

KAPITTEL 8

Læringsassistenter ufarliggjør naturvitenskapelige fag i sykepleie: En kvalitativ undersøkelse av et didaktisk eksperiment

Heidi M. Kvalvaag Institutt for sykepleie og helsefremmende arbeid, OsloMet – storbyuniversitetet, Norge

Melissa Lindfield Solberg OsloMet – storbyuniversitetet, Norge

Lars Peder Kolås Henriksen OsloMet – storbyuniversitetet, Norge

Hanna Kvinge Augustin Haukeland universitetssykehus, Norge

Abstract: The high failure rate and low average grade on the anatomy, physiology, and biochemistry (APB) exam creates concern about whether nursing students have sufficient knowledge in bioscience subjects. In one of Norway's major nursing schools, second-year students were employed as learning assistants to develop, implement and evaluate APB teaching in compulsory study groups. In this chapter, we seek to investigate hallmarks of the learning assistants' teaching style and better understand about how they teach AFB in compulsory seminar groups, which can in turn help nursing students learn natural sciences. The data is from meetings (15 hours) in which learning assistants, together with the teacher, planned and evaluated teaching in compulsory study groups. The meetings were taped and transcribed (148 pages) and analyzed with content analysis. The study shows that the learning assistants' teaching is student-active, oriented toward the exam and clinical practice, and playful. We conclude that the learning assistants taught AFB in ways that can reduce the fear of science and impart a sense of ownership of the subject, thus making it easier to learn. Skilled second-year students can be a resource for raising the level of knowledge in biosciences among nursing students.

Keywords: nurse education, bioscience, learning assistants, near-peer teaching

Sitering: Kvalvaag, H. M., Solberg, M. L., Henriksen, L. P. K. & Augustin, H. K. (2023). Læringsassistenter ufarliggjør naturvitenskapelige fag i sykepleie: En kvalitativ undersøkelse av et didaktisk eksperiment. I U. Knutstad, K. Larsen & K. T. Jensen (Red.), *Fagdidaktiske temaer i helsefagene* (Kap. 8, s. 151–170). Cappelen Damm Akademisk. <https://doi.org/10.23865/noasp.198.ch8>
License: Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Bakgrunn

Anatomi, fysiologi og biokjemi (AFB) er basisfag i sykepleierutdanningen og nødvendig kunnskap for å arbeide som sykepleier, både forebyggende, kurativt og lindrende (Forskrift om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning, 2019; Heggen & Smeby, 2012; Van Wissen & McBride-Henry, 2010). AFB utgjør en stor del av pensumet det første året på sykepleierstudiet i Norge. I 2020 strøk mer enn en firedel av sykepleierstudentene på nasjonal eksamen i AFB, og gjennomsnittskaracteren var D ved den aktuelle sykepleierutdanningen (Thyli, 2022). På landsbasis stryker omtrent hver femte sykepleierstudent på eksamen (Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen [NOKUT], 2020). Sykepleierstudenter opplever at det er vanskeligere og mer tidkrevende å lære naturvitenskapelige fag sammenliknet med andre sykepleiefag (Friedel & Treagust, 2005; Kyte et al., 2009). For mange oppleves pensum i AFB som overveldende og utilgjengelig, spesielt for studenter uten naturvitenskap fra videregående (Craft et al., 2013). Sykepleierstudenter sliter med å se relevansen av AFB for utøvelsen av sykepleie (McVicar et al., 2015). Fra myndighetshold er det uttrykt bekymring for at kunnskapsnivået i AFB er for lavt hos ferdig utdannede sykepleiere (Thyli, 2022). Det er derfor et uttalt mål å styrke undervisningen i disse fagene. Det gjelder ikke bare sykepleierstudenter i Norge, men også internasjonalt (Jensen et al., 2018). Det foreligger lite dokumentasjon på hva som virker når det gjelder å forbedre læringen av AFB for sykepleierstudenter (Jensen et al., 2018). Faktorer som antas å kunne forbedre læringen av AFB, er mer tid til å jobbe med faget, læringsmetoder som aktiviserer studenter, samarbeid i grupper og det å gjøre AFB mer relevant for sykepleiepraksis (Craft et al., 2017).

Teori

«Near-peer teaching»

Studentdrevet undervisning eller *near-peer-teaching* (NPT) er begreper som brukes om undervisning som gjøres av studenter som har kommet litt lenger, og som har en litt annen rolle og et høyere kunnskapsnivå, enn studentene de underviser (Brannagan et al., 2013; Topping, 1996). I denne artikkelen brukes betegnelsen læringsassistenter (*learning assistants*) om andreårsstudentene som underviser førsteårsstudenter. Litteratur om studentdrevet undervisning argumenterer for at det å bruke studenter til å

undervise bidrar til å redusere angst og til å identifisere seg med læreren og dermed med faget (Bruno et al., 2016; Christiansen & Bell, 2010; Walker & Verklan, 2016). Dyktige og engasjerte læringsassistenter fungerer som innflytelsesrike rollemodeller overfor sine studentgrupper (Cate & Durning, 2007; Li et al., 2017; Pettersen et al., 2021). Studentdrevet undervisning kan ikke erstatte lærerens kompetanse og erfaring, men kan være et effektivt tilskudd i utdanningen (Hessevaagbakke et al., 2010; Stephens et al., 2016; Vae et al., 2017). Det finnes ulike teorier om hva som er «virkestoffet» i studentdrevet undervisning (Irvine et al., 2018; Salvage-Jones et al., 2016). I sosial læringsteori vektlegges at en leken og kreativ tilnærming til faget kan bidra til effektiv læring og til å redusere angsten knyttet opp mot pensum og eksamen (Boctor, 2013; Ferandes et al., 2018; Gómez-Urquiza et al., 2019; Imsen, 2014). Det at maktforholdet er annerledes enn maktforholdet til lærere som har formell autoritet og sanksjonsmuligheter, kan åpne for friere og mer utforskende læring (Larsen, 2019). Studentdrevet undervisning bygger grunnleggende på teorier om sosial og kognitiv kongruens (Atwater, 1996). Kognitiv kongruens handler om at læringen kan bli mer effektiv dersom veilederne har et kunnskapsnivå som er mer likt studentenes (Cate & Durning, 2007), mens sosial kongruens forstås som læring som oppstår i sosiale settinger hvor studenter hjelper hverandre gjennom delt kunnskap og kultur (Atwater, 1996).

Sosial læringsteori

Illeris (2007, s. 15) definerer læring som «enhver prosess som hos levende organismer fører til varig kapasitetsendring». I læring inngår både biologiske, psykologiske og samfunnsmessige elementer samtidig. Læring er kroppslig, sentrert i hjernen, med forbindelser til hele kroppen, innvevd i omgivelser og situasjoner, for eksempel klasserom, innenfor historiske og idémessige sammenhenger som fag og pedagogikk også inngår i og tolkes ut fra (Illeris, 2007).

Sosial læringsteori plasserer læring i relasjon til mening og betydning, i et fellesskap av mennesker og ting, strukturer og verdier (Wenger, 2007). Det å tilegne seg ny kunnskap, og spesielt akademisk kunnskap, innebærer å utvikle et nytt vokabular og å innlemme begreper som endrer ens egen virkelighetsforståelse (Vygotskij, 2001). Fordi språket er kollektivt, knytter det individene sammen som grunnlag for tenkning og resonnering. Fellesskapet med lærer og medstudenter bidrar dermed til kognitiv

utvikling og læring hos hver enkelt student (Bruner, 1997; Grendstad, 1995). Med store studentkull og få vitenskapelig ansatte per student er det krevende å få til gode læringsmiljøer ved universitetene. Å ansette studenter på bachelor- eller masternivå som læringsassistenter er en måte å møte utfordringen på (Irvine et al., 2018; Lorås, 2020).

Hensikten med studien

Hensikten med denne studien er å undersøke hvordan læringsassistenter underviser AFB i obligatoriske seminargrupper på måter som gjør de naturvitenskapelige fagene mer tilgjengelig og lettere å lære for sykepleierstudenter.

Metode

Ved en større institusjon for sykepleierutdanning i Norge var det over flere år organisert obligatoriske seminargrupper for førsteårsstudenter. Seminarene hadde som mål å gi studentene hjelp til å lære og integrere de to hovedemnene grunnleggende sykepleie og AFB. De obligatoriske seminarene var organisert som seks møter à 3,5 timer, til sammen 21 timer over seks uker. Opplegg og instruks for hvert seminar var utviklet av emneledere i de to emnene, med innspill fra sykepleielærere. Seminargruppene på 20–25 studenter ble ledet av en sykepleielærer med ansvar for detaljplanlegging og gjennomføring av seminarene. Sykepleielærer hadde også ansvar for å gi tilbakemeldinger på og vurdere to skriftlige innleveringer som studentene måtte bestå for å få gå opp til eksamen.

I intervensjonsstudien ble sykepleielærer erstattet av læringsassistenter. Læringsassistenterne hadde de samme oppgavene som sykepleielærere, med å detaljplanlegge og gjennomføre seminarene og gi tilbakemeldinger og vurdere skriftlige innleveringer til «bestått» eller «ikke bestått». Læringsassistenterne jobbet sammen to og to, med ansvar for en fast studiegruppe. De tre studiegruppene som inngikk i intervensjonen, var tilfeldig trukket ut av administrasjonen. Prosjektleder, som i det videre benevnes «lærer», hadde lang erfaring i å lede studiegrupper og hadde det overordnede ansvaret for den faglige kvaliteten på undervisningen i de tre studiegruppene ledet av læringsassistenter. Læreren hadde også ansvar for studentenes sikkerhet og for forskningen. Figur 1 viser likheter og forskjeller mellom måten obligatoriske seminargrupper ble gjennomført på, med henholdsvis sykepleielærere (konvensjonell) og læringsassistenter (eksperiment).

Ansvar og oppgaver	Konvensjonelt undervisningsopplegg med sykepleielærere	Eksperimentelt undervisningsopplegg med læringsassistenter
Ansvarlig for pensum, arbeidskrav, oppgaver og opplegg obligatorisk for alle studenter	Emneledere i AFB og emneledere i grunnleggende sykepleie	Emneledere i AFB og emneledere i grunnleggende sykepleie
Planlegging av seminar	Detaljert opplegg for hvert seminar var publisert på digital plattform.	Detaljert opplegg for hvert seminar var publisert på digital plattform.
	Emneledere gikk gjennom opplegget i fellessamling med lærere før hvert seminar.	Lærer gikk gjennom opplegget med læringsassistentene samlet før hvert seminar.
	Hver enkelt lærer lagde kjøreplaner for sin(e) faste studiegruppe(r).	Læringsassistentene lagde kjøreplan parvis for sin faste studiegruppe.
Gjennomføring av seminar	Én fast sykepleielærer	To faste læringsassistenter
Innhold og opplegg på seminarene	Gjennomføring av opplegg for seks seminarer, slik det var beskrevet på digital plattform. Hovedvekt på sykepleieteori på seminarene, med innslag av temaer fra AFB, som sirkulasjon, ventilasjon, blod, hjerte, lunger, gassutveksling, nervesystem og immunologi. Ferdiglagde gruppeoppgaver og fremføringer hovedsakelig knyttet til sykepleie.	Gjennomføring av opplegg for seks seminarer, slik det var beskrevet på digital plattform, men med stor vekt på AFB på alle seminarer. Temaene i AFB var sirkulasjon, ventilasjon, blod, hjerte, lunger, gassutveksling, nervesystem og immunologi. Temaene ble gjennomgått på seminarene ved hjelp av oppgaver som læringsassistentene utarbeidet, og gjennom ulike presentasjonsformer. Læringsassistentene involverte seg aktivt i gruppearbeidet ved å hjelpe studentene med å finne frem i pensum og med å utforske faglige forståelser sammen med dem. Læringsassistentene la stor vekt på å motivere, inspirere og hjelpe studentene til å lære AFB på detaljert nivå, i tråd med NOKUTs detaljerte læringsutbyttebeskrivelse og tidligere eksamensoppgaver.

(fortsatte)

Ansvar og oppgaver	Konvensjonelt undervisningsopplegg med sykepleielærere	Eksperimentelt undervisningsopplegg med læringsassistenter
Arbeidsformer	Gruppearbeid, oppgaveskriving, skriftlig og muntlig refleksjon, rollespill og selvstudium (beskrevet på digital plattform).	Gruppearbeid i mange ulike former, ulike former for leker og spill, faglig dialog og samarbeid mellom studenter og læringsassistenter for utforskning av pensum, studentpresentasjoner i smågrupper og for hele studiegruppen, aktiv bruk av studenters spesielle ressurser og kunnskap, aktiv bruk av Facebook-grupper og kollokvier.
--	Hjelpe førsteårsstudenter med å lære grunnleggende sykepleie, hvor anatomi og fysiologi inngikk som nødvendige tilleggsfag.	Hjelpe førsteårsstudenter med å lære anatomi og fysiologi som grunnlag for å forstå og utøve sykepleie.

Figur 1 Obligatoriske seminarer med sykepleielærere (konvensjonell) og læringsassistenter (eksperiment).

Et fagdidaktisk eksperiment med bruk av læringsassistenter

Læringsassistentene ble introdusert for opplegget til hvert seminar av lærer, på samme måte som sykepleielærere fikk introduksjon av emneledere. Læringsassistentene var pålagt å gjennomføre de oppsatte temaene og oppgavene for hvert seminar. Læringsassistentene fikk imidlertid stor frihet til å prioritere og vekte tid og arbeidsmetoder, slik de mente var riktig, for å hjelpe studentene å lære pensum i både AFB og sykepleie og for å integrere disse emnene i tråd med målsettingen for seminarene.

I forkant av intervusjonen identifiserte læringsassistentene fem svakheter ved opplegget i de obligatoriske seminarene, basert på egne studenterfaringer i sitt første studieår:

- For lite detaljkunnskap og hjelp på seminarene til å forstå AFB bedre.
- For lite tid til AFB sammenliknet med andre emner.
- Vanskelig å lære medisinske fag.
- Lite sosialt i de obligatoriske seminarene og dermed manglende faglig fellesskap.

På samme måte som sykepleielærerne gjennomførte også læringsassistentene seminarene på litt ulike måter, ut fra personlig stil, kompetanse og

erfaring. Utvelgelseskriteriene for læringsassistentene var at de hadde oppnådd karakteren A eller B på eksamen i AFB. I tillegg måtte de ha vist evne til å hjelpe andre studenter og ha hatt erfaring med ledelse, for eksempel innen idrett eller ungdomsorganisasjoner. Fire av læringsassistentene hadde vært studenter i lærerens studiegrupper året før. To av dem ble anbefalt av andre sykepleielærere. Alle ble intervjuet før de ble engasjert. Læringsassistentene var ansatt og mottok timelønn for arbeidet. Som forberedelse gjennomførte læringsassistentene et heldagskurs i pedagogikk, læringsteori og klasseledelse (Johansen & Nilsen, 2019) i regi av Studieverkstedet ved OsloMet.

Datainnsamling

De seks læringsassistentene og lærer utgjorde forskningsgruppen som planla og gjennomførte eksperimentet, utformet og gjennomførte forskningsprosjektet og formidlet resultatene. Dataene er hentet fra møtene der læringsassistenter sammen med lærer planla og evaluerte undervisningen på seminarene. I møtene ble det lagt frem ideer, planer og opplegg til undervisning, som gruppen diskuterte. Møtene ble også brukt til å gå gjennom og reflektere over undervisningen som var gjennomført på det foregående seminaret, og over hva som fungerte godt og mindre godt. Læringsassistentene presenterte sine kjøreplaner og studentoppgaver, og delte opplegg og tilnærminger de hadde brukt, med hverandre. Lærer var fasilitator i møtene og brukte prinsipper fra fokusgruppeintervju (Malterud, 2012) og deltakende forskning (Glassman & Erdem, 2014). Det ble gjennomført seks møter på til sammen 15 timer. Det ble gjort lydopptak av alle møtene. Opptakene ble transkribert til 148 sider tekst. Transkriberingen ble gjort av læringsassistentene (Green & Thorogood, 2018). Læringsassistentene hadde ingen tidligere erfaring med forskning, men fikk opplæring og veiledning av lærer, blant annet som ledd i arbeidet med bacheloroppgavene sine. Kapitlet bygger på bacheloroppgaven de tre læringsassistentene skrev sammen, som fikk karakter A. Innholdet er identisk med bacheloroppgaven, men er vesentlig bearbeidet og omskrevet til kapitelformat. Kapitlet er ført i pennen av lærer, i tett dialog med de tre læringsassistentene, som er medforfattere.

Analyse

Analysen av det transkriberte materialet (148 sider) ble gjort etter prinsippene til Graneheim og Lundmans (2004) kvalitative innholdsanalyse.

Vi kondenserte meningsenhetene for deretter å løfte dem til et høyere abstraksjonsnivå ved å merke dem med en etikett (kode). Koder med liknende innhold ble samlet i kategorier. I analysens siste ledd løftet vi kategoriene til fire større overordnede temaer. Deretter identifiserte vi felles underliggende meningsinnhold for hvert tema. Vi arbeidet med koder, kategorier og temaer og presenterte deretter analysen for hele forskergruppen, som kom med innspill som vi brukte til å revidere analysen. Denne prosessen ble gjentatt flere ganger frem til vi oppnådde konsensus. Analysen var dels induktiv, i den forstand at de empiriske dataene ble analysert ut fra begrenset innsikt i teori. Imidlertid analyserte vi empiriene i lys av allmenne forståelser av fenomener som det å være student, hva som bidrar til læring, god og dårlig undervisning, og så videre. Ut fra en utvidet forståelse av teori (Johannessen, 2022) hadde analysen derfor også preg av å være abduktiv. Tabell 1 er en illustrasjon av analysearbeidet.

Tabell 1 Eksempel på analyse fra meningsenhet til tema

Meningsenheter	Kondenserte meningsenheter	Kode	Kategori	Temaer
«De som viste ekstra interesse, fikk utfordringer som å drive tavleundervisning og å forklare andre i gruppen tema.» (Informant 4)	Dyktige studenter ble brukt til å undervise seminargruppen.	Studentens rolle på seminarene.	Anerkjenner og bruker studentenes kunnskap	Studentaktiv undervisning
«Og vi viste dem eksamensoppgaver og forklarte dem spørreordene. Og så har vi jo læringsutbyttebeskrivelsen, den printet vi ut og sendte rundt, sånn at alle fikk se på den.» (Informant 2)	Eksamen og NOKUT som styringsredskap for undervisningen.	Hva studentene skal lære.	Kobler undervisning tett opp mot læringsmål og eksamen	Eksamensrettet undervisning
«Vi har snakket om egne erfaringer fra praksis med mer, for å knytte AFB opp mot praksis.» (Informant 1)	Bruker eksempler fra egen praksis for å forklare AFB og vise relevansen for sykepleierstudenter.	Operasjonalisering av naturvitenskap.	Kobler teori og praksis	Praksisrelevant undervisning
«Presskriving av hvorfor AFB er så viktig for sykepleieryrket.» (Informant 6)				

Meningsenheter	Kondenserte meningsenheter	Kode	Kategori	Temaer
«Vi prøvde å gjøre oppgavene litt gøy for de, da. Med at de fikk tegne litt, og de fikk diskutert, og de fikk gjort litt sånn 'leker' da der hver oppgave innledet med en eller annen kreativ lek da. Sånn at de skulle bryte isen. Det synes de var veldig kjekt.» (Informant 6)	Bruker lek og tegning.	Måter å undervise på.	Gjøre AFB morsomt	Leken undervisning

Metodekritikk og refleksjon

Prosjektet var organisert som deltakende aksjonsforskning (*participative action research*, PAR) (Glassmann & Erdem, 2014). Studentene som planla og gjennomførte undervisningen, har selv analysert opptak og transkripsjoner fra møtene, hvor de fortalte om og reflekterte over hvordan de hadde undervist og planla å undervise på neste seminar. Fordelen med PAR er at de som analyserer, kan forstå det empiriske materialet mer i dybden, fordi det er deres erfaring og deres utsagn. Utfordringen med å forske på egen praksis er at ønsker og forforståelser om positiv effekt kan gi blindhet for manglende eller negative effekter. For å oppveie denne blindheten har forskergruppen lest det transkriberte materialet med et kritisk blikk flere ganger.

Etiske overveielser

Dataene som er brukt i dette kapitlet, er hentet fra læringsassistenter og lærer i forskningsgruppen som hadde samtykket til at deres erfaringer ble brukt og publisert. Det fremkommer ikke sensitiv informasjon i datamaterialet som er benyttet. Studien er godkjent av Norsk senter for forskningsdata (NSD) (referansenummer 339743).

Resultat

Hovedfunnene i studien kan oppsummeres i fire temaer. Det ene er at læringsassistentene bruker studentene aktivt i undervisningen og

anerkjenner deres kunnskap, også når den er på et lavt nivå. Det andre er at de sorterer og avgrenser hva studentene trenger å lære, og på hvilket nivå, ved bruk av eksamensoppgaver og detaljerte læringsutbyttebeskrivelser fra NOKUT (2021). Det tredje er at de bruker eksempler fra praksis og knytter begreper og sammenhenger i anatomi og fysiologi til sykepleie. Det fjerde er at de bruker kreative tilnærminger med tegning, spill og lek som skaper engasjement og latter i klassen.

Studentaktiv undervisning

Læringsassistentene gjennomførte 15 minutters individuelle samtaler med hver enkelt student i starten av semesteret. Disse samtalene var del av rammebetingelsene. Gjennom disse samtalene opprettet de personlig kontakt med hver enkelt, og skaffet seg oversikt over hvilke ressurser og erfaringer studentene hadde. Studentene hadde på forhånd levert en egenpresentasjon med oversikt over blant annet jobberfaring og tidligere studier. Læringsassistentene brukte denne informasjonen målrettet når de satte sammen smågrupper, for at studentene skulle kunne lære av hverandre. De brukte også «kontrakten» som studiegruppene utarbeidet, der studentene forpliktet seg til å hjelpe hverandre.

På seminarene observerte læringsassistentene hvordan studentene samarbeidet og snakket sammen i smågruppene. En læringsassistent forteller: «De [studentene] bruker ressursene mye i grupper. Jeg hører de sier sånn: 'Ja, du som er god på hjertet, kan ikke du bidra litt'» (Informant 2).

Læringsassistentene organiserte gruppearbeid i hver samling. Gruppene rullerte fra gang til gang for å få variasjon i gruppedynamikken, og for at studentene skulle bli kjent med hverandre og lære av hverandres erfaringer og kunnskap. En av læringsassistentene sier:

Ikke svare ja eller nei, men spille de opp mot hverandre litt, da, bruke ressurspersoner i gruppen. Avlede direkte spørsmål til oss og få de til å jobbe med de istedenfor. Det er alltid noen som vet svaret, eller er noen som nærmer seg. (Informant 2)

Læringsassistentene utfordret studentene til å forklare fagstoff de selv nettopp hadde lært, også ved å tegne på tavlen og forklare for resten av klassen. En av læringsassistentene forteller:

Vi tok med gassutveksling som et ekstra begrep i oppgaven, og de sleit litt med den. Jeg tegnet for han ene hvordan det foregikk, og forklarte diffusjonen. Etterpå, når vi skulle gå gjennom oppgaven, spurte vi studentene om diffusjon, og så sier den ene studenten: «Kan ikke du tegne på tavlen det som du viste meg?» Så sier jeg: «Kanskje du skal prøve istedenfor?» Så tegner han på tavlen og forklarer for alle sammen. Han klarte det. Det var dritkult, og han fikk full applaus. (Informant 6)

På noen studiesamlinger fikk studentene selv velge tema som de skulle lære seg i mindre grupper, basert på hva de syntes var vanskelig, og som de hadde stort behov for en gjennomgang av. Etter at de hadde brukt en stund på å lære seg temaet i de mindre gruppene, skulle de presentere det for en annen gruppe. Og slik rullerte alle gruppene, slik at hver gruppe fikk presentert temaene de hadde valgt. Da fikk de variere mellom å lese individuelt, diskutere i grupper samt sette ord på vitenskapelige begrep og sammenhenger og presentere det.

Læringsassistentene organiserte kollokvier og oppfordret på det sterkeste studentene til å studere sammen utenom seminarene. Læringsassistentene initierte også en Facebook-gruppe som de selv var med i, og der de kom med innspill i faglige diskusjoner og ga oppmuntringer og råd til alle døgnets tider.

Eksamensrettet undervisning

For å hjelpe studentene å prioritere og skille det vesentlige fra det uvesentlige, brukte seminarlederne detaljerte læringsutbyttebeskrivelser i AFB fra NOKUT (2021) aktivt. Disse ligger til grunn for utformingen av nasjonal eksamen og viser hvilket nivå sykepleiestudentene må kunne AFB på. «Vi viste dem læringsutbyttebeskrivelsen på 50 sider i første samling, så de kunne få en mer overkommelig oversikt over pensum» (informant 4).

Læringsassistentene printet ut læringsutbyttebeskrivelsen, og forklarte studentene at «dette er det som må læres til eksamen» (informant 3). De holdt all undervisning til læringsutbyttebeskrivelsen og gikk aldri utenfor beskrivelsen. Spørsmål fra pensum om begrep og sammenhenger som lå utenfor eller var på et for detaljert nivå, kunne læringsassistentene trygt avvise som noe studentene ikke trengte å lære.

Informant 5: Vi har jo forbedret planen {det konvensjonelle opplegget} da.

Alle: Ja.

Informant 6: Veldig eksamensrettet.

Informant 5: Ja, alt vi har gjort, er eksamensrettet, og vi har brukt læringsutbytte hele tiden.

Informant 3: Min makker er så opphengt i det. Hvis de [studentene] lurer på noe, sier han: «Sjekk læringsutbytte.» Alt står jo der, det du kan få på eksamen.

I undervisningen brukte de tidligere eksamensoppgaver for å illustrere hvor nivået på eksamen lå, og hvordan spørsmålene ble stilt. «Vi viste dem eksamensoppgaver og forklarte dem spørreordene» (informant 5). I et av seminarene ble det også arrangert en «prøveeksamen» uten karaktersetting for å forberede studentene til eksamen – i kjente omgivelser uten karakterpress. Læringsassistentene hadde selv god erfaring med å bruke tidligere eksamensoppgaver for å øve til eksamen.

I de skriftlige oppgavene som studentene måtte bestå for å gå opp til eksamen, veiledet læringsassistentene dem i å skrive mer detaljert fra AFB, enn det oppgaveteksten la opp til:

Men der også tenker jeg at her kan du jo velge å jobbe mye med fysiologien, ikke sant. Kanskje mer enn, altså sånn at fokuset er på at de skjønner «hva er det som skjer i kroppen». For det er det de kommer til å bli spurt om på eksamen. Altså, væske, for eksempel, hva som skjer når du blir dehydrert og sånt. Og det at det påvirker så mange organer. Og det at de greier liksom å begynne å tenke, liksom, fra anatomi til fysiologi. (Informant 6)

Fordi AFB er det emnet sykepleierstudentene sliter mest med å lære og forstå, var læringsassistentene opptatt av å prioritere det på seminarene, og de oppfordret heller til selvstudier av noen temaer i sykepleie, som de oppfattet som lettere tilgjengelig. For å oppfylle forventningene om å dekke alle temaene som var satt opp for seminarene, inkluderte de mye AFB i emnet sykepleie.

Praksisnær og sykepleierelevant undervisning

Læringsassistentene la stor vekt på å formidle hvor betydningsfullt AFB er for å jobbe som sykepleier. På forberedelseskurset hadde de lært om ulike

metoder for å få studentene til å reflektere over egne forståelser og tenke kritisk. En av metodene var «presskriving», som betyr at studentene får tre minutter til å skrive ned sine umiddelbare tanker om et gitt spørsmål, som de etterpå deler med klassen eller gruppen (Johansen & Nilsen, 2019, s. 19). En av læringsassistentene fortalte at de brukte det for å øke bevisstheten og motivasjonen for å lære AFB: «Vi kjørte presskriving, hvor vi ba dem svare på spørsmålet 'Hvorfor er det viktig å kunne anatomi og fysiologi som sykepleier?'» (informant 6).

Med utgangspunkt i erfaring og kunnskap som læringsassistentene hadde tilegnet seg frem til daværende tidspunkt i studiet, underviste de i AFB ved å bruke eksempler fra egen praksis. Læringsassistentene hadde gjennomført åtte ukers praksis på sykehjem og hadde i tillegg arbeidserfaring fra blant annet legevakt, sykehus og hjemmetjenesten.

Et eksempel som ble brukt, var kateterisering. Dette er en prosedyre som førsteårsstudentene kjenner fra øvingsposten på skolen. Læringsassistentene hadde erfaring med nødvendigheten av å kunne anatomi om urinveiene for å velge riktig utstyr og utføre prosedyren riktig. De lagde en oppgave som gikk ut på at studentene skulle tegne opp urinveiene, fra urinåpningen til nyrene, og sette navn på de ulike delene.

Et annet eksempel som ble brukt, var blødning. Dette temaet var ikke noe læringsassistentene hadde erfaring med, men er en type akutt «liv-død»-tematikk som er viktig i sykepleie, og som engasjerer studentene. Studentene fikk i oppgave å diskutere kapitlet fra pensum. Deretter ble de bedt om å presentere trinnene i homeostasen, og om å forklare til hverandre hvordan en blødning stopper.

Læringsassistentene la vekt på å undervise studentene detaljert i AFB som grunnlag for å utøve sykepleie. De endret derfor noen av seminarene som primært handlet om sykepleie, til også å inkludere detaljert anatomi og fysiologi.

Leken undervisning

Læringsassistentene brukte ofte tegninger og skisser til å forklare anatomi. De la til rette for at studentene skulle få tegne på tavlen på seminarene, og oppfordret dem til å gjøre det på forelesninger og når de jobbet i kollokvier. Læringsassistentene delte sine egne erfaringer med å tegne og lage skisser, og med hvordan det hadde hjulpet dem å forstå AFB bedre.

«Lappelek» ble brukt hyppig. Hver av smågruppene fikk utdelt 10–15 lapper der det sto beskrevet en fysiologisk prosess. En student trakk en lapp og skulle forklare prosessen på lappen for gruppen med egne ord. En annen lek de brukte mye, gikk ut på å dele ut to sett med lapper, den ene med begreper og den andre med definisjon av begrepene. Det var konkurranse mellom smågruppene om å pare flest mulig lapper på kortest mulig tid.

Læringsassistentene lagde workshops for å engasjere studentene til å lære AFB på en gøyale måte. En læringsassistent forteller:

Ja, vi tok og endret på alt [det konvensjonelle opplegget] da. Vi lagde en workshop med to tredeler anatomi. Vi delte det inn i seks pakker der de fikk jobbe med. De fikk vel 20 minutter på hver pakke. Så for eksempel pakke 1 var hjertet. Da fikk de den [viser pakken], da skulle de sette navn på anatomiske strukturer; blodårene, så skulle de tegne blodets vei gjennom hjertet. Det klarte de fleste etter hvert. Så skulle de beskrive hjertets oppbygning. Det gikk greit. Nevne hvilke blodårer som forsyner hjertemuskulaturen, så skulle de beskrive hjerteklaffenes funksjon og forklare begrepet systole og diastole. Alt er hentet fra det de må kunne, så har jeg kryssjekket med alle eksamenene hva som har gått igjen. Så ja, det var en veldig grei oppgave, da. (Informant 5)

Læringsassistentene organiserte også ulike stasjoner der studentene fikk oppgitt et tema som de skulle presentere for de andre, på en selvvalgt, kreativ måte. Denne oppgaven løste studentene med svært ulike presentasjoner som rapping, rollespill, dikt og huskereglar på tavlen. En annen oppgave gikk ut på at studentene «skulle sette blodårer på hverandre, arterier og vener. Det synes de var veldig gøy. Det fikk de til» (Informant 3).

Ja da, det var jo egentlig sånn at vi prøvde å gjøre oppgavene litt gøy for de, da. Med at de fikk tegne litt, og de fikk diskutert, og de fikk gjort litt sånne «leker», da, der hver oppgave innledet med en eller annen kreativ lek, da, sånn at de skulle bryte isen. Det synes de var veldig kjekt. (Informant 6)

Læringsassistentene følte seg faglig og sosialt trygge og syntes det var lett å utfolde seg og være kreative på seminarene. Det at de var på samme alder og selv var studenter, skapte en lett stemning med mye latter og humor i klasserommet. Samtidig visste alle at de var «lærere» med ansvar for opplegget på seminarene og for å lede studiegruppen.

Diskusjon

I det følgende diskuterer vi måter som læringsassistentene underviste på, som kunne bidra til å ufarliggjøre naturvitenskap og utvikle eierskap til AFB, slik at det blir lettere for sykepleierstudenter å lære.

Ufarliggjøring av AFB

Med høy strykprosent og mange som får lav karakter på eksamen, er det mye angst knyttet til AFB, som kan virke både skremmende og demotiverende for studenter (Craft et al., 2013). For mye angst hos studentene hemmer selvstendig tenkning og læring (Walker & Verklan, 2016).

Studier av *near-peer teaching* dokumenterer at læringsassistenter bidrar til å redusere angstnivået hos studenter (Bruno et al., 2016; Christiansen & Bell, 2010; Walker & Verklan, 2016). Det blir delvis forklart med at studentene synes det er tryggere å søke veiledning hos noen som likner på dem selv, og at læringsassistentene forstår studentenes utfordringer knyttet til eksamen og pensum (Cate & Durning, 2007; Hessevaagbakke et al., 2010; Vae et al., 2017). På samme måte finner vi i vår studie at læringsassistentene brukte egne erfaringer med at lek og latter reduserte prestasjonsangst og redsel for AFB. Når de hadde det gøy, ble de mindre opptatt av ikke å lykkes. De arrangerte lappelek, rollespill, tegning, sang og rapping på seminarer, noe de erfarte løste opp stemningen i klasserommet og bidro til mye latter og engasjement hos studentene. Lek og kreativ utfoldelse kan øke studentens selvtillit og mestring (Boctor, 2013). At studenter ler og har det moro sammen, kan redusere angst og løse opp hemninger som begrenset individer i å utfolde seg og ta i bruk sine unike egenskaper (Imsen, 2014). Gómez-Urquiza et al. (2019) fant i sin studie at lek som læringsmetode også bidro til å øke studenters interesse og tilfredshet i et naturvitenskapelig fag. Også når det gjelder makt, er relasjonen mellom student og læringsassistent annerledes enn relasjonen mellom student og sykepleielærer. Det er også mer ufarlig for studenter å involvere seg og vise sin uvitenhet sammen med læringsassistenter, fordi læringsassistentene ikke har myndighet til å gi studentene formelle vurderinger og sanksjoner, for eksempel ved eksamen. Likheter i makt og posisjon mellom studenter og læringsassistenter er viktig for å forstå de gode erfaringene med læringsassistenter (Larsen, 2019).

Med tettpakkede forelesninger og tjukke pensumbøker presenteres studenten i AFB for uendelig mange nye ord og begreper, de fleste på

latin. Det å bli utsatt for mye fagstoff som man ikke forstår, kan oppleves overveldende og demotiverende for studentene (Friedel & Treagust, 2005; Kyte et al., 2009). Ved å tegne og visualisere kan latinske fremmedord bli mer håndfaste og forståelige (Fernandes et al., 2018). I vår studie finner vi at læringsassistentene lagde oppgaver der studentene fikk tegne organer, blodomløp, nervebaner og så videre, på seg selv og hverandre eller på papir som de hang opp i klasserommet. Disse oppgavene engasjerte studentene og skapte liv og latter i klasserommet. Lek og fellesskap med andre studenter og lærer kan øke motivasjon og gjøre det lettere å lære vanskelig fagstoff (Grendstad, 1995; Vygotskij, 2001; Wenger, 2007).

Men lek fungerer ikke for alle. Noen synes det er barnslig, mens andre opplever konkurranseelementet som skremmende. For mye konkurranse kan virke negativt på læring (Boctor, 2013), eksempelvis da læringsassistentene gjennomførte prøveeksamen. De hadde selv fått mye ut av å øve på eksamensoppgaver, og hadde erfart at det reduserte redselen for eksamen. Ideen med prøveeksamen relativt tidlig i semestret var å stimulere studentene til å komme i gang og få mulighet til å prøve seg på eksamen innenfor trygge rammer.

Eierskap til AFB

I sykepleierutdanningen omtales AFB som «medisinske fag», og forelesere og forfattere av pensumbøkene er ofte medisinerere (Craft et al., 2013; McVicar et al., 2015). AFB oppfattes som et «legefag», som er krevende å lære, og som sykepleierstudenter bare skal kunne litt om (Jensen et al., 2018). Mangel på rollemodeller i naturvitenskap blir pekt på som en forklaring på at sykepleierstudenter synes det er vanskelig å lære AFB (Friedel & Treagust, 2005).

I sin undervisning la læringsassistentene opp til at studentene helt fra starten av semestret skulle dele kunnskap med hverandre, i smågrupper og med hele klassen. De hadde stor tiltro til studentenes egen kunnskap og brukte den aktivt i undervisningen. Selv om studentenes kunnskap i AFB var ufullstendig og på et lavt nivå, fikk de bekreftelse på at kunnskapen de hadde tilegnet seg var relevant, og at de var på riktig vei. Studentenes kunnskap ble anerkjent som gyldig, ikke bare for dem selv, men også for medstudenter – og for læringsassistentene, som utforsket pensum sammen med studentene. Eksemplet med studenten som ble bedt om å forklare et fenomen som han selv nettopp hadde fått forklart, illustrerer dette. Ved å bli gitt tillit og rom til å formidle sin kunnskap måtte studenten omforme

en vag forståelse til en sammenhengende fortelling som de andre kunne oppfatte. Han eller hun tok begrepene så å si «i sin egen munn» og gjorde fagstoffet, som nylig var fremmed og uforståelig, til sitt eget. Med en slik undervisningsform inviterer læringsassistentene studentene til å utforske faget og til å gjøre det til sitt eget.

Studentaktiv undervisning, der studentene får mulighet til å formidle vanskelig fagstoff til andre, tvinger dem til å omformulere og gjøre stoffet forståelig for andre og dermed også for seg selv (Illeris, 2007; Vygotskij, 2001). Ved bruk av aktiv læring må studentene handle og reflektere over hva som blir gjort. Fagstoff som før var ukjent og fremmed, blir studentens eget og innlemmes i vedkommendes egen virkelighetsforståelse (Bruner, 1997; Grendstad, 1995).

I mangel av omfattende vitenskapelig kunnskap i AFB brukte læringsassistentene eksempler fra sin egen praksis i sykehjem for å forklare begreper og fenomener i AFB. Kateterisering, som studentene kjenner fra undervisning i teoretisk sykepleie og fra øvingspost, ble brukt til undervisning om urinveiene. Med utgangspunkt i en sykepleieprosedyre som var kjent for studentene, forklarte læringsassistentene anatomiske strukturer i urinveiene og fysiologiske prosesser knyttet til urinproduksjon. Eksempler fra praksis underbygger relevansen i og nødvendigheten av å kunne AFB for å utøve sykepleie. I tillegg brukte de såkalt presskriving (Johansen & Nilsen, 2019), hvor studentene ble bedt om å skrive ned hvorfor AFB er viktig for sykepleiere, for å få dem til å reflektere over hvorfor de skulle lære AFB.

At pensum oppleves som relevant for yrket, er viktig for motivasjonen for å lære nytt fagstoff (Illeris, 2007). Det å knytte AFB til praktisk sykepleie, slik læringsassistentene gjør, kan åpne for at studenter oppfatter AFB som sykepleiefag, som de kan identifisere seg med, og som dermed blir lettere å lære (Brannagan et al., 2013).

Nærhet i alder, posisjon og språk gjør læringsassistenter til troverdige lærere med hensyn til hva som er viktig å lære (Irvine et al., 2018). Studentene kunne se at «de [læringsassistentene] var oss før» (Pettersen et al., 2021). De fikk demonstrert at det er mulig for sykepleierstudenter å lære AFB på høyt nivå. Rollemodeller i egen profesjon kan skape mestringstro, som anses som viktig for at flere skal kunne oppnå økt læringsutbytte (Vae et al., 2017; Wenger, 2007).

Som ambisiøse og dyktige og opptatt av gode karakterer kunne man tenke seg at læringsassistenter, som ble rekruttert på bakgrunn av at de selv hadde oppnådd gode karakterer på eksamen, la ytterligere press på studentene og skapte enda mer distanse til AFB. Vi kan utelukke at dette

skjer. Det kunne styrket intervensjonen å rekruttere læringsassistenter som ikke hadde oppnådd A eller B på eksamen, som ressurs for studenter som sliter ekstra med å lære AFB. Gode resultater med læringsassistenter krever at de får opplæring i forkant og veiledning og støtte underveis. Dette er, sammen med lønn til læringsassistenter, ressurser som man på universitetet må ta høyde for før man går i gang med å benytte læringsassistenter. Samtidig får læringsassistentene en «utdanning i utdanningen», noe som kan være positivt for sykepleierutdanningens renommé.

Konklusjon

Hovedfunnene i denne studien var at dyktige andreårsstudenter bidro til å ufarliggjøre komplisert fagstoff og til å gi sykepleierstudenter eierskap til AFB, noe som kan gjøre det lettere for sykepleierstudenter å lære AFB, og som dermed kan øke muligheten for at flere tilegner seg tilstrekkelig kunnskap i AFB.

Det ligger klare begrensninger i å bruke andreårsstudenter til å undervise og veilede i AFB, fordi de ikke har kommet særlig langt egen utdanning og har begrenset teoretisk og klinisk kunnskap. De mangler også erfaring og teori i didaktikk. Denne studien viser imidlertid at læringsassistenter kan hjelpe førsteårsstudenter med å lære AFB fordi læringsassistentene behersker AFB på et tilstrekkelig detaljert nivå og knytter det til sykepleie og praksis. Nettopp det at de er unge og uerfarne og ikke er sosialisert inn i historiske skiller mellom medisin og sykepleie, gir læringsassistenter et fortrinn i såkalt *nursification*, det vil si «sykepleiegjøring» av naturvitenskap (Mortimer-Jones & Fetherstone, 2018), slik at sykepleierstudenter oppfatter AFB som sykepleiefag, ikke primært som legefag.

Referanser

- Atwater, M. M. (1996). Social constructivism: Infusion into the multicultural science education research agenda. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(8), 821–837. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-2736\(199610\)33:8<821::AID-TEA1>3.0.CO;2-Y](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199610)33:8<821::AID-TEA1>3.0.CO;2-Y)
- Bruner, J. S. (1997). *Utdanningskultur og læring*. Ad Notam Gyldendal.
- Boctor, L. (2013). Active-learning strategies: The use of a game to reinforce learning in nursing education. A case study. *Nurse Education in Practice*, 13(2), 96–100. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2012.07.010>
- Brannagan, K. B., Dellinger, A., Thomas, J., Mitchell, D., Lewis-Trabeaux, S., Dupre, S. (2013). Impact of peer teaching on nursing students: Perceptions of learning environment, self-efficacy, and knowledge. *Nurse Education Today*, 33(11), 1440–1447. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2012.11.018>

- Bruno, P. A., Green, J. K. L., Illerbrun, S. L., Holness, D. A., Illerbrun, S. J., Haus, K. A., Poirier, S. M. & Sveinson, K. L. (2016). Students helping students: Evaluating a pilot program of peer teaching for an undergraduate course in human anatomy. *Anatomical Science Education*, 9, 132–142. <https://anatomypubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/ase.1543>
- Cate, T. O. & Durning, S. (2007). Peer teaching in medical education: Twelve reasons to move from theory to practice. *Medical Teacher*, 29(6), 591–599. <https://doi.org/10.1080/01421590701606799>
- Craft, J., Hudson, P., Plenderleith, M., Wirihana, L. & Gordon, C. (2013). Commencing nursing students' perceptions and anxiety of bioscience. *Nurse Education Today*, 33(11), 1399–1405. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23182891/>
- Craft, J., Christensen, M., Bakon, S., Wirihana, L. (2017). Advancing student nurse knowledge of the biomedical science: A mixed method study. *Nurse Education Today*, 48, 114–119. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.10.003>
- Christiansen, A. & Bell, A. (2010). Peer learning partnerships: Exploring the experience of pre-registration nursing students. *Journal of Clinical Nursing*, 19(5–6), 803–810. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.02981.x>
- Fernandes, M. A., Wammes, J. D., Meade, M. E. (2018). The surprisingly powerful influence of drawing on memory. *Current Directions in Psychological Science*, 27(5). <https://doi.org/10.1177/0963721418755385>
- Forskrift om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning. (2019). *Forskrift om nasjonal retningslinje for sykepleierutdanning* (FOR-2019-03-15-412). Lovdata. <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2019-03-15-412>
- Friedel, J. M. & Treagust, D. F. (2005). Learning bioscience in nursing education: Perceptions of the intended and the prescribed curriculum. *Learning in Health and Social Care*, 4(4), 203–216.
- Glassman, M. & Erdem, G. (2014). Participatory action research and its meanings: Vivencia, praxis, conscientization. *Adult Education Quarterly*, 64(3), 206–221. <https://doi.org/10.1177/0741713614523667>
- Gómez-Urquiza, J. L., Gómez-Salgado, J., Albendín-García, L., Correa-Rodríguez, M., González-Jiménez, E., Cañadas-De la Fuente, G. A. (2019). The impact on nursing students' opinions and motivation of using a 'nursing escape room' as a teaching game: A descriptive study. *Nurse Education Today*, 72, 73–76. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2018.10.018>
- Graneheim, U. H. & Lundman B. (2004). Qualitative content analysis in nursing research: Concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*, 24(2), 105–112. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.001>
- Green, J. & Thorogood N. (2018). *Qualitative methods for health research* (4. utg.). Sage.
- Grendstad, N. M. (1995). *Å lære er å oppdage*. (4. utg.). Didakta.
- Heggen, K. & Smeby, J.-C. (2012). Gir mest mulig sammenheng også den beste profesjonsutdanninga? *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, 96(1), 4–14. <https://www.idunn.no/npt/2012/01/art05>
- Hessevaagbakke, E., Christiansen, B., Aaseth, T., Johansen, A. G., Bjørk, I. T. & Havnes, A. (2010). Medstudentveiledning i praksisstudiene. *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*, 94(5), 412–425. <https://www.idunn.no/npt/2010/05/art01>
- Illeris, K. (2007). Læringsteoriens elementer – hvordan henger det hele sammen? I K. Illeris (Red.), *Læringsteorier: Seks aktuelle forståelser* (s. 11–38). Roskilde Universitetsforlag.
- Imsen, G. (2014). *Elevenes verden: Innføring i pedagogisk psykologi* (5 utg.). Universitetsforlaget.
- Irvine, S., Williams, B. & McKenna, L. (2018). Near-peer teaching in undergraduate nurse education: An integrative review. *Nurse Education Today*, 70, 60–68. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30145536/>
- Johannessen, L. E. F. (2022). Utenfor akademien: Mot en utvidet forståelse av «abduktiv analyse» og teoriutvikling. *Norsk sosiologisk tidsskrift*. 6(2), 1–16. <https://doi.org/10.18261/nost.6.2.4>
- Johansen, G. M. & Nilsen, I. (2019). *Håndbok for studiegruppeledere*. OsloMet – storbyuniversitetet.
- Jensen, K. T., Knutstad, U. & Fawcett, T. N. (2018). The challenge of the biosciences in nurse education: A literature review. *Journal of Clinical Nursing*, 27 (9–10), 1793–1802. <https://doi.org/10.1111/jocn.14358>

- Kyte, L., Kleiven, O. T. & Elzer, T. A. (2009). Medisinske og naturvitenskaplige emner i sykepleierutdanningen. *Sykepleien forskning*, 4(2), 134–140.
- Larsen, K. (2019). Vurdering av vurderingen: Om vurderingens vilkår og skjulte sider. I B. Christiansen, K. T. Jensen & K. Larsen (Red.), *Vurdering av kompetanse i praksisstudier: En vitenskapelig antologi* (s. 28–44). Gyldendal Akademisk.
- Li, T., Pettrini M. A. & Stone, T. E. (2017). Baccalaureate nursing students' perspectives of peer tutoring in simulation laboratory, a Q methodology study. *Nurse Education Today*, 61, 235–241. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.12.001>
- Lorås, M. (2020). From teaching assistants to learning assistants – lessons learned from learning assistant training at Excited. *NTNU: Læring om læring*, (4).
- Malterud, K. (2012). *Fokusgrupper som forskningsmetode for medisin og helsefag*. Universitetsforlaget.
- McVicar, A., Andrew, S. & Kemble, R. (2015). The «bioscience problem» for nursing students: An integrative review of published evaluations of year 1 bioscience, and proposed directions for curriculum development. *Nurse Education Today*, 35(3), 500–509. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2014.11.003>
- Mortimer-Jones, S. & Fetherston, C. (2018). The nursification of a bioscience unit and its impact on student satisfaction and learning in an undergraduate nursing degree. *Nurse Education Today*, 64, 1–4. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29454292/>
- Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT). (2020, 22. januar). Færre sykepleierstudenter strok på nasjonal deleksamen. *Nokut.no*. <https://www.nokut.no/nyhetsarkiv/farre-sykepleierstudenter-strok-pa-nasjonal-deleksamen/>
- Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT). (2021). *Læringsutbyttebeskrivelse og faginnhold for emnet anatomi, fysiologi og biokjemi*. https://www.nokut.no/siteassets/nasjonal-deleksamen/sykepleier/2021/laringsutbytte-og-faginnhold-afb_2021-2022.pdf
- Pettersen, R. J., Vestrheim, V., Otterlei, M. G. & Kvalvaag, H. (2021). Hvordan lærer sykepleierstudenter anatomi, fysiologi og biokjemi (AFB) med hjelp fra læringsassistenter? *Sykepleien forskning*, 16, Artikkel e-86483. <https://doi.org/10.4220/Sykepleienf.2021.86483>
- Salvage-Jones, J., Hamill, J., Todorovic, M., Barton, M. J. & Johnston, A. N. B. (2016). Developing and evaluating effective bioscience learning activities for nursing students. *Nurse Education in Practice*, 19, 63–69. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2016.05.005>
- Stephens, J. R., Hall, S., Andrade, M, G. & Border, S. (2016). Investigating the effect of distance between the teacher and learner on the student perception of a neuroanatomical near-peer teaching programme. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 38, 1217–1223. <https://doi.org/10.1007/s00276-016-1700-3>
- Thyli, B. (2022, 5. mars). Det er en strykprosent helt ute av proporsjoner i sykepleierutdanningen. *Sykepleien*. <https://sykepleien.no/meninger/2022/03/det-er-en-strykprosent-helt-ute-av-proporsjoner-i-sykepleierutdanningen>
- Topping, K. J. (1996). The effectiveness of peer tutoring in further and higher education: A typology and review of the literature. *Higher Education*, 32, 321–345. <https://doi.org/10.1007/BF00138870>
- Vae, K. J. U., Kvalevaag, H. K. & Löfmark, A. (2017). Sykepleiestudenters opplevelse av peer learning som praksismodell og av å lære gjennom peer learning i praksisstudier: En evalueringsstudie. *Nordisk tidsskrift for helseforskning*, 13(2). <https://doi.org/10.7557/14.4218>
- Van Wissen, K. & McBride-Henry, K. (2010). Building confidence: An exploration of nurses undertaking a postgraduate biological science course. *Contemporary Nurse*, 35(1), 26–34. <https://doi.org/10.5172/conu.2010.35.1.026>
- Vygotskij L S. (2001). *Tenkning og tale*. Gyldendal Akademisk.
- Walker, D. & Verklan, T. (2016). Peer mentoring during practicum to reduce anxiety in first-semester nursing students. *Journal of Nursing Education*, 55(11), 651–654. <https://doi.org/10.3928/01484834-20161011-08>
- Wenger, E. (2007). Social læringsteori – aktuelle temaer og utfordringer. I K. Illeris (Red.), *Læringsteorier: seks aktuelle forståelser* (s. 6179). Roskilde Universitetsforlag.