

Sykepleien

FAGUTVIKLING

Sykepleierstudenter må lære mer om å håndtere stress og regulere følelser

Å forstå samspillet mellom kropp, sinn og omgivelser er viktig for sykepleiere. Utdanningene vektlegger kunnskap om autonom regulering ulikt.

Inger Pauline Landsem

Førstemanuensis, forsker og postdoktor

Institutt for helse- og omsorgsfag, UiT Norges arktiske universitet og Barne- og ungdomsklinikken, Universitetssykehuset Nord-Norge

[Fysiologi](#)

[Kommunikasjon](#)

[Observasjon](#)

[Utdanning](#)

Sykepleien 2024;112(96957):e-96957

DOI: [10.4220/Sykepleiens.2024.96957](https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2024.96957)

Hovedbudskap

Sykepleierutdanningen bør gi mer oppmerksomhet til hvordan nevrofysiologisk regulering påvirker pasienters helse og atferd. Forståelsen av hvordan kroppen reagerer på stress og trygghet, er viktig for sykepleiere, fordi det kan forbedre omsorgspraksis og pasientrelasjoner. Slik kunnskap bør inkluderes i utdanningen for å hjelpe sykepleiere til å møte pasientenes behov bedre. Målet med denne fagartikkelen er å inspirere til debatt og videre utforsking av denne kunnskapen i sykepleiefaget.

Sykepleierstudenter eksponeres for mange typer kunnskap. Sykepleiefaget har utviklet seg i grenselandet mellom naturvitenskapelige og humanistiske fag (1). Dagens studenter må også ha teknologisk og digital kunnskap. Kompleksiteten øker og påvirker både yrkesforståelsen og -utøvelsen.

Jeg er usikker på om studier i sykepleie gir studentene tilstrekkelig innsikt i den helhetlige, nevrofysiologiske reguleringen som former menneskers tilstand og atferd, kroppslig, mentalt og sosialt (2, 3). Denne fagartikkelen tar derfor for seg en helhetlig biopsykososial reguleringsforståelse.

«Menneskers liv er en sammenvevd helhet av kroppslige, mentale og sosiale prosesser.»

Forståelsen bekrefter det mange sykepleiere daglig erfarer, nemlig at menneskers liv er en sammenvevd helhet av kroppslige, mentale og sosiale prosesser (1, 3, 4). Opprinnelig var målet å presentere en oversikt over sykepleierstudenters forståelse av temaet. Lav deltakelse i en spørreundersøkelse gjorde at jeg måtte endre tilnærming. Artikkelen forklarer hvordan det autonome nervesystemet påvirker menneskelig atferd, balanse og stress – og hvor viktig opplevelsen av trygghet er for optimal regulering (5, 6).

Jeg har fått informasjon om at slik nevrofysiologisk kunnskap vektlegges ulikt i utdanningene. Fagartikkelen er sånn sett et innspill til debatt om hvorvidt den helhetlige reguleringsforståelsen bør vies større oppmerksomhet, både i bachelor- og masterutdanninger.

Reguleringsforståelse skildrer vekslende tilstander

Reguleringsforståelse handler om de stadig vekslende tilstandene et individ erfarer i kropp og sinn og i opplevelsen av omgivelsene. Reguleringsbegrepet illustrerer at alt levende liv beveger seg i et kontinuum mellom to ytterpunkter, en tilstand av likevekt og – motsatt – en tilstand av utmattende stressaktivering (5). Skiftningene er lite målbare. De er individuelle og situasjonsavhengige.

Moderat stress er en ressurs som kan skjerpe individers oppmerksomhet og gjennomføringskraft. Moderat stress beskrives som en normal livsutfordring, som forventes håndtert av den enkelte. Denne forventningen kom tydelig frem i [Debatten på NRK 19. mars 2024](#), hvor lederen i Norsk psykiatrisk forening påpekte at «det er ikke snakk om sykdom, det er stress».

Samtidig vet vi at stressende belastninger koster krefter. Hos noen mennesker utløser det vedvarende tilpasningsvansker, psykologiske og kroppslige symptomer og manifestert sykdom (7–9). Hvordan kroppslige, psykiske og sosiale faktorer kan dempe eller forsterke hverandre, er sånn sett kjernekompetanse for sykepleiere. De ulike faktorene former hvordan individet opplever sin tilværelse, mestrer sykdom og utfordringer – og inngår i samhandling med andre.

Det meste av kommunikasjonen i mellommenneskelige møter foregår uten ord. Noe uttrykksfullhet er kulturelt stemt, mens noe er lært atferd (5, 10). Mennesker forstår best det gjenkjennelige. Vi er alle tilbøyelige til å formes av ureflekterte tolkninger når vi står overfor kroppsspråk eller uttrykk vi ikke forstår (5, 10). Nonverbale uttrykk som forteller om økende stress og tapt kapasitet til deltakelse, kan være vanskelig å gjenkjenne selv for sykepleiere.

Uttrykkene inngår i komplekse symptombilder knyttet til sykdom og tilstander som sykepleiere har et særskilt ansvar for å overvåke (11, 12). Symptomer på vekslende helsetilstander og reguleringstilstander går med andre ord over i hverandre. Tematiseres denne kompleksiteten tilstrekkelig i utdanningene?

Det autonome nervesystemet er «dirigenten i orkesteret»

Billedlig kan det autonome nervesystemet (ANS) beskrives som en orkesterdirigent. Dirigenten lager ikke lyd, men former samspillet, intensiteten og uttrykket som skapes i orkesteret, les: i menneskets kroppslige, mentale og sosiale liv. De to mest sentrale delene av ANS er det parasympatiske (PNS) og sympatiske nervesystemet (SNS) (12). Forenklet omtales de som kroppens «brems» og «gass», men er egentlig to fleksible og samarbeidende systemer (13).

Samspillet mellom PNS og SNS kan med fordel beskrives som en dans (14). De siste tiårene har nye undersøkelsesmetoder muliggjort ny kunnskap om hvordan ANS interagerer med indre og ytre stimuli (6, 7).

Menneskers uttrykksfullhet og nonverbale atferd preges av hvilken aktivisering som dominerer i ANS. Parasympatisk regulering skjer i stor grad via vagusnerven. Denne nervens betydning for menneskelig atferd og uttrykk interesserer et stort forskningsfelt (15). Høy PNS-aktivitet kan benevnes som høy vagal tonus, observeres som økt sinusarytmi og monitoreres som hjerteratevariabilitet (6, 7).

PNS-dominans fremmer trygghet, læring og sosialt samspill

I en PNS-dominert tilstand er det ikke bare hvile og fordøyelse som fremmes, men også sosiale og lærende aktiviteter. Mange har erfart at man lærer best i en tilstand av likevekt, og pasienter husker informasjon bedre når de er i en trygghetspreget likevektstilstand.

Helt siden Darwin introduserte en evolusjonær utviklingsforståelse, har autonom regulering blitt beskrevet som hierarkisk oppbygd (5, 15). Den evolusjonært nyeste reguleringsformen ses hos mennesker og høyerestående pattedyr. Dette er PNS-aktivitet som former likevekt og «energiøkonomiske» tilstander.

«Jeg assosierer høy PNS-aktivitet med å få være i 'flytsonen'.»

Høy PNS-aktivitet er viktig for å mestre hverdagslivets mange aktiviteter, alt fra mellommenneskelig samspill i lek og arbeid til det å oppleve oppmerksom ro og tilfredsstillelse. Jeg assosierer høy PNS-aktivitet med å få være i «flytsonen».

Man erfarer trygghet, mestring og innlevelse i det man holder på med. I denne tilstanden er kroppens farealarm passiv. Individet formes av trygghet, ikke bare i tanke og følelse, men på et dypt førbevisst nivå.

Toleransevinduet utvides av trygghet

I en parasympatisk, nevrofysiologisk normaltilstand kan mennesker som har energi til det, håndtere høy grad av engasjement, intensitet og iver. Det kan beskrives som «å være i sitt toleransevindu» (16–18).

Noen bruker benevnelsen «individets sosiale engasjementssystem» om tilstanden, fordi den samsvarer med en samling parasympatiske effekter på ansikt, stemme, hørsel, hals og strupe, som til sammen fremmer sosialt tilnærmende atferd og deltakelse (6).

Hvor «stort» toleransevindu et menneske har, varierer fra situasjon til situasjon. Da jeg tidligere jobbet med prematurt fødte barn og deres foreldre, ble det en sterk motivasjon for meg å gjenkjenne de små øyeblikkene når barna var i sitt toleransevindu. Da kunne jeg tilrettelegge for øyeblikk der foreldre og barn fant hverandre i gjensidig relasjonell kontakt.

Toleransevinduet formes av individets opplevde trygghet, av at indre og ytre krav står i forhold til energien og kreftene individet har tilgjengelig. Moderne nevrofysiologi beskriver PNS-aktivitet som mye mer enn en «brems» assosiert med hvile og fordøyelse. Denne aktive likevektstilstanden understøttes av vagus' nedroende effekt på hjerte og pust samt vagus-initierte tilpasninger som former sosialt attraktive uttrykk i ansikt, stemme og lydoppfattelse (5, 6, 10).

Sympatisk aktivering utløser stressrespons

Sanser individets underbevissthet tegn på fare, vil sympatiske nerveimpulser (SNS-aktivitet) ta over for PNS. Kroppslige endringer relatert til økt sympatisk aktivitet antas å være velkjent: økt hjerterefrekvens, økt blodtrykk og økt pustefrekvens. Energiomsetningen i kroppen går opp. Sirkulatorisk påvirkes blodkar slik at blodtilførselen til store muskler favoriseres, mens blodtilførselen til fordøyelsessystemene begrenses (12).

Sympatisk aktivering utløser også betennelsesreaksjoner som er gunstige i en akuttsituasjon, men som har mange negative konsekvenser dersom stresset vedvarer (19). Stressrelaterte betennelsestilstander er assosiert med en rekke negative konsekvenser (2, 7, 8).

Stressaktivering i retning av «fight or flight» avhenger av at individet har energi til å forme motstandsattferd (6, 12). Mislykkes en sympatisk kamptilstand i å håndtere en opplevd trussel, vil det evolusjonært eldste, nedregulerende forsvarssystemet overta. Det kan gjenkjennes som immobilisering og mental tilbaketrekning, altså «freeze-tilstanden» (6, 7).

I nevrofysiologisk litteratur er dette systemet sparsomt beskrevet, men noen forskningsmiljøer argumenterer for at en primitiv, evolusjonsmessig eldre del av vagus er assosiert med dette nedregulerende forsvarssystemet. Den todelte vagusfunksjonen består derfor av en rask, likevektsfremmende PNS-vagusaktivitet som går via myeliniserte nervetråder, mens en ikke-myelinisert del av vagus leder nerveimpulser assosiert med tilbaketrekning. Forskningen er kjent som polyvagal reguleringsteori (PV-teori) (6, 15).

Evolusjonsmessig handler den autonome reguleringen om å sikre overlevelse. Det skjer gjennom at individet skifter mellom å søke nærhet til tilknytningspersoner og motsatt: forsvare seg. Vårt moderne samfunn er imidlertid svært forskjellig fra livsvilkårene som har formet denne biologien, for eksempel farlige dyr og sult.

Moderne stress trigges av utrygghet

Moderne mennesker opplever oftere stressaktivering relatert til utfordringer som ensomhet, utenforskap, dårlig økonomi, usikkert arbeidsliv, normer om sosial vellykkethet eller generell informasjonsoverbelastning.

Hvor raskt eller kraftig en motstandspreget aktivering former menneskets tilstand og atferd, formes av samspillet mellom opplevd utrygghet og individets tilgang på mestringsressurser. «Farealarmen» kan utløses av steder, personer, hendelser og sanseintrykk som aktiverer truende minner (6, 20).

Denne instiktive overvåkningen pågår uavhengig av individets bevisste tanker og følelser. Nevrologen Damasio beskriver hvordan nevrane og hormonelle informasjonssignaler distribueres med utrolig kompleksitet i menneskekroppen (5). Samtidig beskriver han at kroppens responsystem er et relativt strukturert reaksjonssystem, nemlig det autonome nervesystemet (ANS) (5, 20).

Belastninger forsterkes ved sykdom

Sykepleiere er kjent med at menneskelige belastninger forsterkes ved smerte og sykdom. Det innebærer at en normal belastning for et friskt menneske kan true et svekket menneskes instiktive opplevelse av trygghet. Ubevisste farealarmer utløser umiddelbar SNS-aktivering. Kan individet evaluere situasjonen kognitivt eller få støtte fra omgivelsene, kan den intuitive trangen til å flykte eller kjempe dempes.

Hos syke eller svekkede personer, eller barn med umoden kognisjon, kan instiktive «farealarmer» raskt utløse stresspreget motstandsattferd som vises i deres oppførsel. Når individer opplever at de kommer i situasjoner der de verken kan flykte eller kjempe, beskriver mange at de mister seg selv.

De kan ende i en tilbaketrukket overlevelsestilstand som kan assosieres med alvorlige traumeerfaringer. I traumefeltet har denne nevrofysiologiske reguleringsforståelsen hatt stor betydning i utviklingen av moderne behandling (2, 16, 20).

Hva er implikasjonene for klinisk sykepleie?

Mange sykepleiere kan oppleve at nevrofysiologien både er kjent og ny. Jeg mener at kunnskapen må knyttes til konkrete utfordringer i praksis for å være nyttig. Det er ikke nok å kjenne til de fysiologiske mekanismene. Nevrofysiologisk kunnskap må utforskes i konkrete sykepleiefaglige læringsaktiviteter.

På tvers av helsetjenester møter sykepleiere pasienter med svekket kapasitet til å dempe kroppens automatiserte farealarmer. Hos barn omtales dette som begrenset kapasitet til selvregulering (21). Samtidig er det min erfaring at kapasiteten til selvregulering kan overstiges i alle livsfaser dersom utfordringene overstiger ressursene mennesket har tilgjengelig. Det gjelder fremfor alt for pasienter med alvorlig somatisk eller mental sykdom (22) eller mennesker som er preget av betydelig alderssvækkelse (7).

I omsorgsrelasjoner kan sykepleiere sanse hvordan pasienters tilstand og atferd veksler. De kan forsøke å tilpasse omsorgen til denne informasjonen. Skiftende tilstander kommer til syne i menneskers uttrykksfullhet (ansiktsuttrykk, hodebevegelser, lydoppfattelse, stemmeleie, bevegelser og kroppsholdning). Noe er lett å tolke, mens andre uttrykk er vage og forbigående.

Reguleringsatferd kommer også til syne som økt eller redusert aktivitet, lutende eller stram kroppsholdning, som engasjement eller resignasjon, som følelsesuttrykk, deltakelse og kontakt, men også som unnvikelse og avstand. I omsorgsarbeid kan forståelsen av menneskers skiftende toleransevindu veilede tempoet, rekkefølgen og varigheten av omsorgshandlingene.

For å unngå unødig, energikrevende stressaktivering kan kunnskap om pasienters uttrykksfullhet veilede både planlegging, forberedelse og utøvelse av sykepleie (3, 23). Skal sykepleieomsorg oppleves som relasjonelt styrkende, må den tilpasses det enkelte menneskes kapasitet.

Stressaktivering vises i ansiktsvending

Et eksempel på atferd som kan veilede i kliniske situasjoner, er når en pasient vender ansiktet bort fra samspillspartneren. Hodevendingen kan være viljestyrt, men svært ofte er det en ubevisst manøver som indikerer stressaktivering. En baby som vender ansiktet bort, forteller at den behøver en pause eller mindre intenst samspill. Når foreldre lærer dette, kan de la seg veilede av barnets atferd uten å føle seg avvist.

Jeg har opplevd liknende reaksjoner i møte med voksne pasienter og pårørende, for eksempel i situasjoner relatert til måltider. Når sykepleiere sanser de indre skiftningene, kan omsorgens personorienterte tilnærming styrkes på en fleksibel måte.

«Man bruker både kognitive og energimessige ressurser for å 'holde maska'.»

Mange mennesker oppfatter egen reguleringstilstand som noe svært personlig, noe man vil skjule for andre. Man bruker både kognitive og energimessige ressurser for å «holde maska». Med god nevrofysiologisk reguleringsforståelse kan sykepleiere sanse og tilpasse seg andres nonverbale grenser, uten å tematisere det på måter som kan oppleves krenkende. Det kan assosieres til begrepene om individets intimitetssone, eller urørlighetssonen – slik Martinsen benevner det (1, 4).

Stress kan dempes gjennom «vaguspust»

I sykepleie er det like viktig å dempe stress som å gjenkjenne pasienters stressaktivering. Moderne selvhjelps litteratur beskriver hvordan man kan dempe egen aktivering ved hjelp av «vaguspust», altså det å puste dypt med god bruk av diafragma og langsomme utpust. Dette er vesentlig kunnskap for sykepleiere. Med tilstrekkelig kunnskap kan de veilede både sårbare mennesker og hjelpe seg selv i stressende situasjoner (14, 24).

Pusten er en autonom kroppsfunksjon som kan viljestyres. Pusten gjør det autonome i kroppen påvirkelig når dyp, rolig pusting fremmer økt sinusarytmi og derved høyere vagal tonus (13, 14, 19). Et annet relevant kunnskapsaspekt er at økt stressaktivering fører til hyperventilering og en påfølgende tendens til utmattelse. Det skjer fordi kroppens evne til å nyttiggjøre seg oksygenet i blodet hemmes (12, 24).

I den nevnte spørreundersøkelsen etterspurte studenter undervisning, læringsaktiviteter og litteratur som belyser nevrofysiologi i sykepleiekontekster. Det er også lite forskning på hvordan denne kunnskapen påvirker sykepleiere – og hvordan medikamenter som påvirker det autonome nervesystemet, endrer uttrykksfullheten og samspillskapasiteten.

En forutsetning for å introdusere vaguspust i en pasientsituasjon er at man behersker det selv. Derfor bør dette inn i sykepleierstudier. I beroligende pusting gjelder det samme som ved støttende berøring: blikk, kontakt og ord. Positive effekter forutsetter en opplevelse av trygghet hos den som hjelpes (25).

Opplevelsen av trygghet er en indre tilstand

Mange sykepleiere er bevisst på betydningen av å fremme trygghet ved å bygge tillit. I helsetjenestene beskrives trygghet som et sentralt mål. Vi har endog et pasientsikkerhetsprogram som heter «I trygge hender». Et viktig søkelys, men det må ikke tilsløre at opplevelsen av trygghet er en indre, ubevisst tilstand i alle mennesker. Det er ikke noe man kan fastslå på vegne av andre (25).

Helhetlig reguleringsforståelse er tidligere beskrevet av sykepleiere (3). I internasjonal litteratur utgjør dette et tverrfaglig forskningsfelt kalt psykonevroimmunologi eller psykoendonevroimmunologi (PENI) (2, 3).

«PENI-kunnskapen har stor relevans for sykepleiefaget.»

Akronymet PENI gjenspeiler at all regulering foregår i situasjonsavhengige samspill med immunologiske og hormonelle skiftninger. PENI-kunnskapen har stor relevans for sykepleiefaget, fordi den øker bevisstheten om at stress som vedvarer, påvirker menneskers helse, sykdom og selvopplevelse på svært komplekse måter.

Sykepleierutdanningene bør vektlegge nevrofysiologi

Utdanningene bør tematisere betydningen av at sykepleiere sanser og observerer menneskers nonverbale språk – og slik kan imøtekomme den enkeltes behov for passende reguleringsstøtte. Den kontinuerlige, underbevisste «dansen» mellom parasympatisk og sympatisk aktivering kan i motsetning til mye annet ikke avleses på en monitor.

Mitt håp er at både bachelor- og masterutdanninger i fremtiden vektlegger å formidle den neurofysiologiske forståelsen som denne artikkelen beskriver. Det er viktig for pasientene og for sykepleieres selvomsorg. Kunnskapen bekrefter kjent sykepleieteori ved å vise hvor tett menneskers kroppslige, mentale og sosiale regulering er vevd sammen.

I en gjennomgang av informasjon på Nokuts nettsider fant jeg at kunnskap om neurofysiologisk stressregulering er lite tematisert i læringsutbytter og eksamensoppgaver tilknyttet anatomi, fysiologi og biokjemi (AFB) (26, 27). Det samme gjelder neurofysiologisk regulering og hvordan denne påvirker menneskers mentale og sosiale atferd. Jeg setter spørsmålstegn ved det og håper neurofysiologi blir utforsket og debattert i miljøer som utdanner sykepleiere, på både bachelor- og masternivå.

Forfatteren oppgir ingen interessekonflikter.



EN SAMMENVEVD HELHET: Biopsykososial reguleringsforståelse handler om hvordan biologiske, psykologiske og sosiale faktorer sammen påvirker hvordan mennesker håndterer stress og regulerer følelser. *Illustrasjonsfoto: Gorm Kallestad/NTB*

1. Elstad I. Sjukepleietenking. Oslo: Gyldendal Akademisk; 2014.
2. Moraes LJ, Miranda MB, Loures LF, Mainieri AG, Mármora CHC. A systematic review of psychoneuroimmunology-based interventions. Psychol Health Med. 2018;23(6):635–52. DOI: [10.1080/13548506.2017.1417607](https://doi.org/10.1080/13548506.2017.1417607).

3. Karoliussen MH, Hov R. Nightingale's legacy: Old holistic insight supported by new science. *Holist Nurs Pract*. 2020;34(4):234–43. DOI: [10.1097/HNP.0000000000000393](https://doi.org/10.1097/HNP.0000000000000393)
4. Martinsen K. Filosofi og fortellinger om sårbarhet. *Klinisk Sygepleje*. 2012;2(26)30–37. DOI: [10.18261/ISSN1903-2285-2012-02-04](https://doi.org/10.18261/ISSN1903-2285-2012-02-04)
5. Damasio AR. På leting etter Spinoza. Glede, sorg og den følende hjernen. Oslo: Pax forlag; 2004.
6. Porges SW. The vagal paradox: a polyvagal solution. *Compr Psychoneuroendocrinol*. 2023;16:100200. DOI: [10.1016/j.cpniec.2023.100200](https://doi.org/10.1016/j.cpniec.2023.100200)
7. Ernst G, Watne LO, Rostrup M, Neerland BE. Delirium in patients with hip fracture is associated with increased heart rate variability. *Aging Clin Exp Res*. 2020;32(11):231–8. DOI: [10.1007/s40520-019-01447-5](https://doi.org/10.1007/s40520-019-01447-5)
8. Halaris A. Inflammation, heart disease, and depression. *Current Psychiatry Reports*. 2013;15(10):400. DOI: [10.1007/s11920-013-0400-5](https://doi.org/10.1007/s11920-013-0400-5)
9. Jaekel J, Sorg C, Breeman L, Baumann N, Bilgin A, Bäuml JG, et al. Early regulatory problems and parenting: life-long risk, vulnerability or susceptibility for attention, internalizing and externalizing outcomes? *Eur Child Adoles Psychiatry*. 2021;30(10):1523–31. DOI: [10.1007/s00787-020-01632-2](https://doi.org/10.1007/s00787-020-01632-2)
10. Dragland Å. Kroppen snakker. Ny viten om kroppsspråket vårt. Trondheim: Flux forlag; 2016.
11. Jarvis C. Physical examination & health assessment. 7. utg. USA: Elsevier; 2016.
12. Sand O, Sjaastad ØV, Haug E. Menneskets fysiologi: Oslo: Gyldendal; 2022.
13. Cheshire WP. Autonomic Physiology, chapter 35. I: Rubin D, Daube J, red. *Clinical Neurophysiology*, 4. utg. Oxford: Oxford University Press; 2016.
14. Myskja A. Pust – nøkkelen til styrke, helse, glede: Oslo: J. M. Stenersens Forlag; 2018.
15. Porges S. Orienting in a defensive world: Mammalian modifications of our evolutionary heritage. A polyvagal theory. *Psychophysiol*. 1995;32:301–18. DOI: [10.1111/j.1469-8986.1995.tb01213.x](https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1995.tb01213.x)
16. Nordanger DØ, Braarud HC. Regulering som nøkkelbegrep og toleransevinduet som modell i en ny traumepsykologi. *Tidsskrift for Norsk psykologforening*. 2014;51:531–6. DOI: [10.13140/2.1.4060.7361](https://doi.org/10.13140/2.1.4060.7361)

17. Lauridsen MB, Munkejord MC. Creating conditions for professional development through a trauma-informed and restorative practice. Soc Work. 2022;67(2):135–44. DOI: [10.1093/sw/swac005](https://doi.org/10.1093/sw/swac005)
18. Siegel DJ. The developing mind. How relationships and the brain interact to shape who we are. 3 utg. New York: Guilford Publications; 2015.
19. Furman D, Campisi J, Verdin E, Carrera-Bastos P, Targ S, Franceschi C, et al. Chronic inflammation in the etiology of disease across the life span. Nat Med. 2019;25(12):1822–32. DOI: [10.1038/s41591-019-0675-0](https://doi.org/10.1038/s41591-019-0675-0)
20. Porges SW, Dana D. Clinical application of the polyvagal theory. The emergence of polyvagal-informed therapies. 1. utg. New York: W.W. Norton & Company; 2018.
21. Backer-Grøndahl A, Nærde A. Den viktige og vanskelige selvreguleringen hos barn. Tidsskrift for Norsk psykologforening. 2015;52(6):497–503.
22. Fiskum C. Betydningen av autonom regulering for psykisk helse og hvordan påvirke denne positivt. Psykologi i kommunen. 2022;1.
23. Theede M. Polyvagal theory affirms the importance of nursing. I: Porges SW, Dana D, red. Clinical applications of the polyvagal theory: the emergence of polyvagal-informed therapies. 1. utg. New York: W.W. Norton & Company; 2018.
24. Hanssen N, Aarsland A. Pusten. Hvordan puste deg trygg, sunn og avslappet: Cappelen Damm; 2016.
25. Porges SW. Polyvagal theory: a science of safety. Front Integr Neurosci. 2022;16:871227. DOI: [10.3389/fnint.2022.871227](https://doi.org/10.3389/fnint.2022.871227)
26. Berg OKB, Meyer ME, Miland ÅO, Simonsen SG, Stensrud H, Totland I. Læringsutbyttebeskrivelse og faginnhold for emnet anatomi, fysiologi og biokjemi. Bachelorutdanning i sykepleie, studieåret 2022–2023 [internett]. Oslo: Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen – Nokut; 2022 [hentet 18. september 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.nokut.no/siteassets/nasjonal-deleksamen/sykepleier/2022/laringsutbytte-og-faginnhold-afb-2022-2023.pdf>
27. Nokut. Nasjonal deleksamen i anatomi, fysiologi og biokjemi (AFB) [internett]. Oslo: Nokut; u.å. [oppdatert 21. august 2024, hentet 15. september 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.nokut.no/utdanningskvalitet/nasjonal-deleksamen/nasjonal-deleksamen-i-anatomi-fysiologi-og-biokjemi-afb/>