

## Nervus Vagus - roten til alt vondt?

### VAGUS NERVEN

### Den lengste nerven

Resyme:

- Sammenheng med problemer i kroppen:
  - Autisme, ME, immunsykdommer, betennelse, forgiftninger i form av at kroppen ikke avgifter, fordøyelse, ADD, ADHD, konsentrasjonsproblemer, problemer med hjertefrekvens og blodtrykk, følelsesmessige reaksjoner, kommunikasjonsproblemer, relasjoner til andre mennesker, binyrene overproduserer hormonet kortisol.
  
- Ubalanser fører til:
  - sensoriske forstyrrelser, slik som fotofobi (følsomhet for lys), svimmelhet, trykk i indre øre og forvrengning av lyden, problemer med søvn, fordøyelsesvansker, hjerterytmeforstyrrelser, såvel som systemisk smerte og tretthet. Vagus nerve hemmer over-spending, og når det ikke fungerer vil midt-hjernen bli bombardert/ "overfires"/ bli overeksponert. Vagusnerven stimulerer produksjonen av intrinsisk faktor i tynntarmen, som er nødvendig for kroppen å lage B12. I hodet styrer den muskel tone i ørene, påvirker hvor godt vi hører. Den styrer også hvordan øynene fokuserer og deltar i forhold til andre mennesker og fungerer sammen med oxytocin reseptorer i hjernen, som stimulerer følelser av bonding, tiltrekning og kjærlighet.
  
- Den regulerer:
  - Hjerteslag, lunge ekspansjon, fordøyelse og stimulerer produksjonen av fordøyelsesenzymmer og anti-stress enzymer og hormoner (for eksempel acetylcholin, vasopressin og oxytocin). Interessant, benytter nervus vagus neurotransmitteren acetylcholin. Vagusnerven styrer de komplekse prosesser i fordøyelseskanalen, herunder signalerer til musklene i magen for å trekke seg sammen og presse mat inn i tynntarmen, og for å utskille stoffer som fordøye mat,

inkludert pepsin og intrinsisk faktor.

- ... og mange flere sammenhenger. Les stykket og det vil gi deg noen ideer.

Stykket er opprinnelig skrevet på engelsk, og her forsøkt oversatt til norsk. Utifra egen erfaring vet jeg at kraniosakralbehandlere jobber tett på vagus nerven.

**Behandling med kraniosakral har hjulpet mange. Her en liste med velutdannende [kraniosakralbehandlere](#) som er utdannet på Sirius - den eneste norske skolen som har NNH godkjent studie er nemlig Sirius Naturterapeutiske Skole i Haugesund. Les mer om deres fantastiske studie for å bli kraniosakral terapeut [her](#) - les evt mer om kursene på samme side.**

[embedplusvideo height="315" width="560" editlink="http://bit.ly/2oPxpRu" standard="http://www.youtube.com/v/qqU-VjqjczE?fs=1" vars="ytid=qqU-VjqjczE&width=560&height=315&start=&stop=&rs=w&hd=0&autoplay=1&react=0&chapters=&notes=" id="ep9020" /]

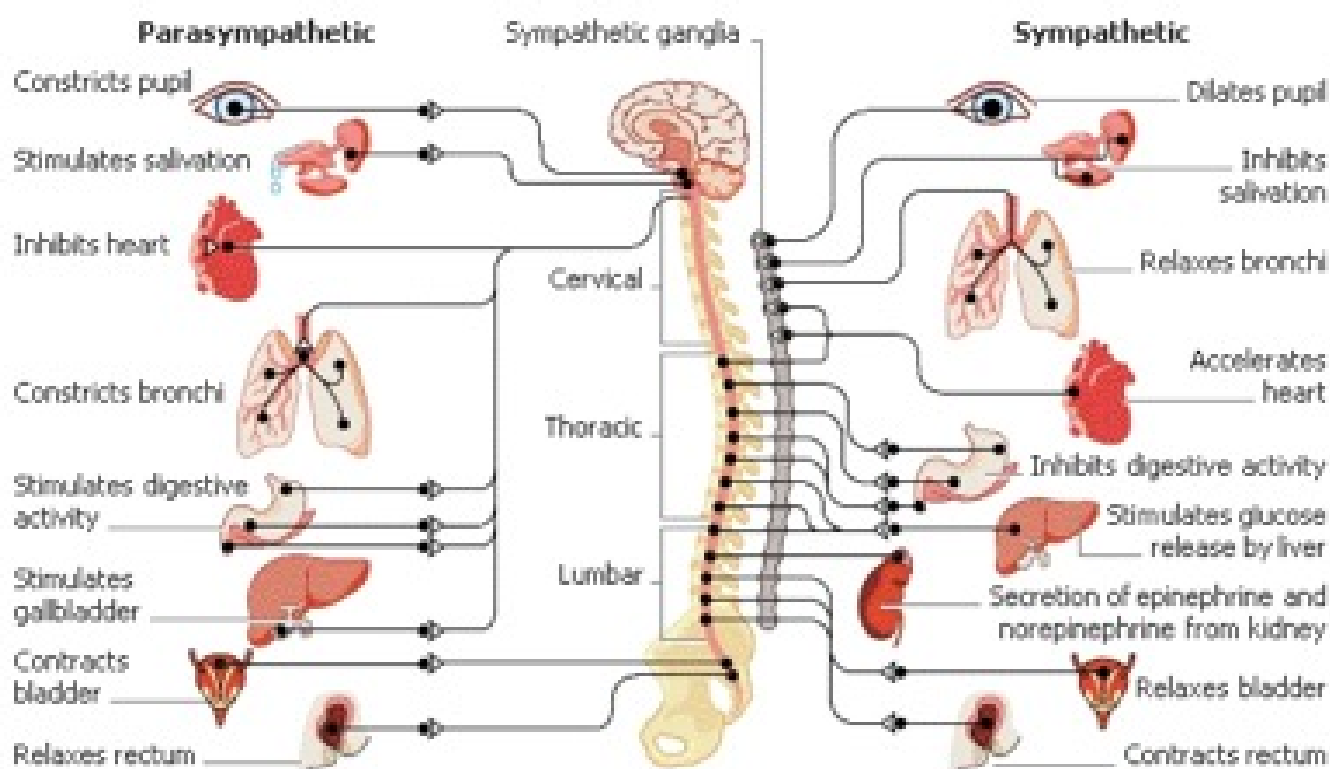
## HVA ER VAGUS NERVEN?

- Vagusnerven er den lengste av tolv par av nerver som kommer fra hjernen, som tjener som hjernens midt kommando i kampen mot stress, betennelser og toksisitet.
- Vagus bidrar til å regulere vår "fight or flight" respons, fordøyelse, avgiftning, ulike aspekter av hjertefrekvens og blodtrykk.
- Nyere forskning viser det regulerer også vårt immunsystem og gir oss en nevrologisk

infrastruktur som bestemmer mange av våre følelsesmessige reaksjoner, slik at vi kan føle med, "bunde" med, kommunisere med og forholde seg til andre.

## Det autonome nervesystemet - kroppen din på autopilot

- Den lengste nerven - nervus vagus - begynner i hjernestammen, som ligger nær bunnen av skallen, og har grener som strekker seg gjennom hodet og to grener som forplanter seg ned på hver side av halsen og strekker seg i hele kroppen.
- Den består faktisk av nerve-par; en nerve sender og den andre nerve mottar informasjon.
- Når det er under aktiv og / eller underutviklet, er det å snu seg å være en av de viktigste bidragsyttere til symptomer på autisme.
- Det er en del av det som kalles det autonome nervesystemet, som automatisk regulerer funksjoner som våre sinn ikke bevisst kontrollerer.
- Prinsippskissen viser noen av de områder av kroppen nervus vagus interagerer med.



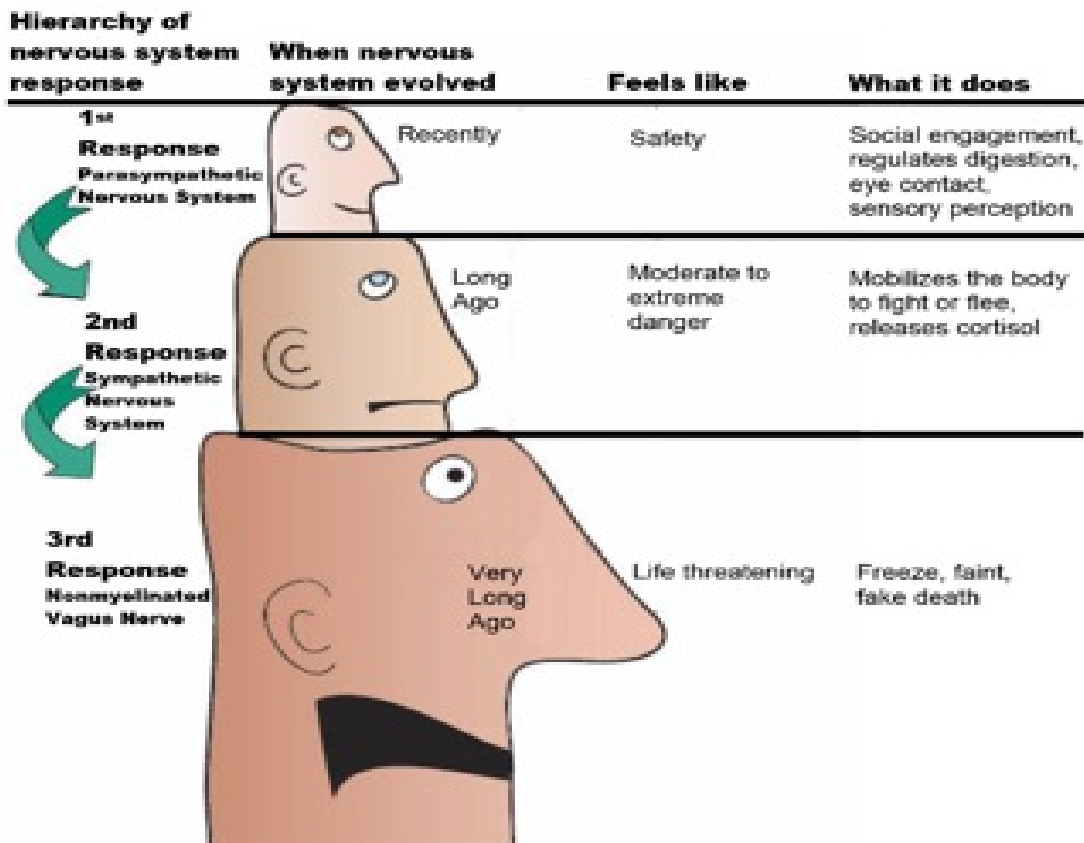
## Vagus nerven er en del av det autonome nervesystemet. Det autonome nervesystemet består av to komponenter: den parasympatiske og sympatiske nervesystem.

- Det autonome nervesystemet virker uavhengig av det bevisste sinn, kontrollerende funksjoner - viktig for overlevelse.
- Det **parasympatiske** systemet er ansvarlig for stimulering som oppstår **når kroppen er i ro**
  - Spesielt etter å ha spist
  - Seksuell opphisselse
  - Spytt
  - Tårer
  - Fordøyelsen
- Det **sympatiske** nervesystemet er ansvarlig for å **stimulere aktiviteter** knyttet til kamp eller rømmningsrespons på oppfattet fare.
  - Vagusnerven er en del av det parasympatiske nervesystemet, og hemmer rømming eller kjempe respons.
  - Vagusnerven inneholder 80-90% av kroppens sensoriske neuroner (også kalt afferente nevroner) som gir informasjon til sentralnervesystemet / hjerne fra organer og andre deler av kroppen.

## STEVEN PORGES



- University of Illinois forsker, Steven Porges, foreslått en Polyvagal teori, som forklarer hvordan vår autonome nervesystemet består egentlig består av tre overlappende nervesystemer som kan uavhengig styre autonome funksjoner, utviklet over millioner av år.
- Våre tre nervesystem er referert til av Porges som:
- Myelinated vagus - Når vi ikke er truet, bruker vi vår mest utviklede pattedyr nervesystemet, som Porges refererer til som myelinated vagus. Dette systemet utviklet seg til å hemme de mer primitive nervesystem og muliggjøre høye fungerende pattedyr for å understøtte sosial oppførsel. Dette sosiale oppførsel omfatter bestemmelse av venn fra fiende, vurdering av om omgivelsene er trygg, og står i forbindelse med deres sosiale enhet. Vagusnerven er en del av det som kalles også det parasympatiske nervesystem.
- Den sympatiske nervesystemet - Når vi er i en livstruende situasjon som det parasympatiske systemet ikke kan løse, overstyrer kroppen den automatisk og bruker det sympatiske nervesystemet til å utløse binyrene til å skille ut hormonet kortisol, noe som fører til den klassiske fly eller kjempe respons til en skremmende situasjon.
- Non-myelinated vagus - Hvis vi ikke kan unnsnippe livstruende reaksjon, utløser kroppen den mest primitive nervesystemet, som Porges refererer til som ikke-myelinated vagus. Den ikke-myelinated vagus er teoretisert å komme fra en skilpadde-lignende stamfar, og får oss bokstavelig talt å bli lammet av frykt og muligens svak, akkurat som en skilpadde hode og lemmer trekker seg inn i skallet sitt når den er truet, eller når en Opossum spiller død.
- På denne tiden, synes Polyvagal Theory å ha blitt validert gjennom flere år med forskning og utallige studier og blir nå brukt som grunnlag for utvikling av nye behandlinger forhold som epilepsi og revmatoid artritt.



## HVA ER SAMMENHENGEN MELLOM AUTISME OG VAGUS NERVEN

- Hva vi har i autisme er en vagus nerve som ikke sender sterkt nok signal til kroppen så den kan utføre autonome funksjoner.
- Dersom det ikke gjør jobben sin, dominerer den mer primitive parasympatiske nervesystemet, noe som resulterer i en kronisk flyt eller kjempe reaksjon for kroppen. Dette har mange konsekvenser som kan resultere i symptomer, atferd og helseproblemer ofte assosiert med autisme.
- I mer primitive ikke-pattedyr dyr som krypdyr, mener Dr. Porges at de ikke opplever følelser som empati og kjærlighet. Disse følelsene er det som gjør at sosiale dyr å leve i sosiale grupper, for å ta hensyn til sosiale signaler, å kommunisere, til å knytte bånd, å

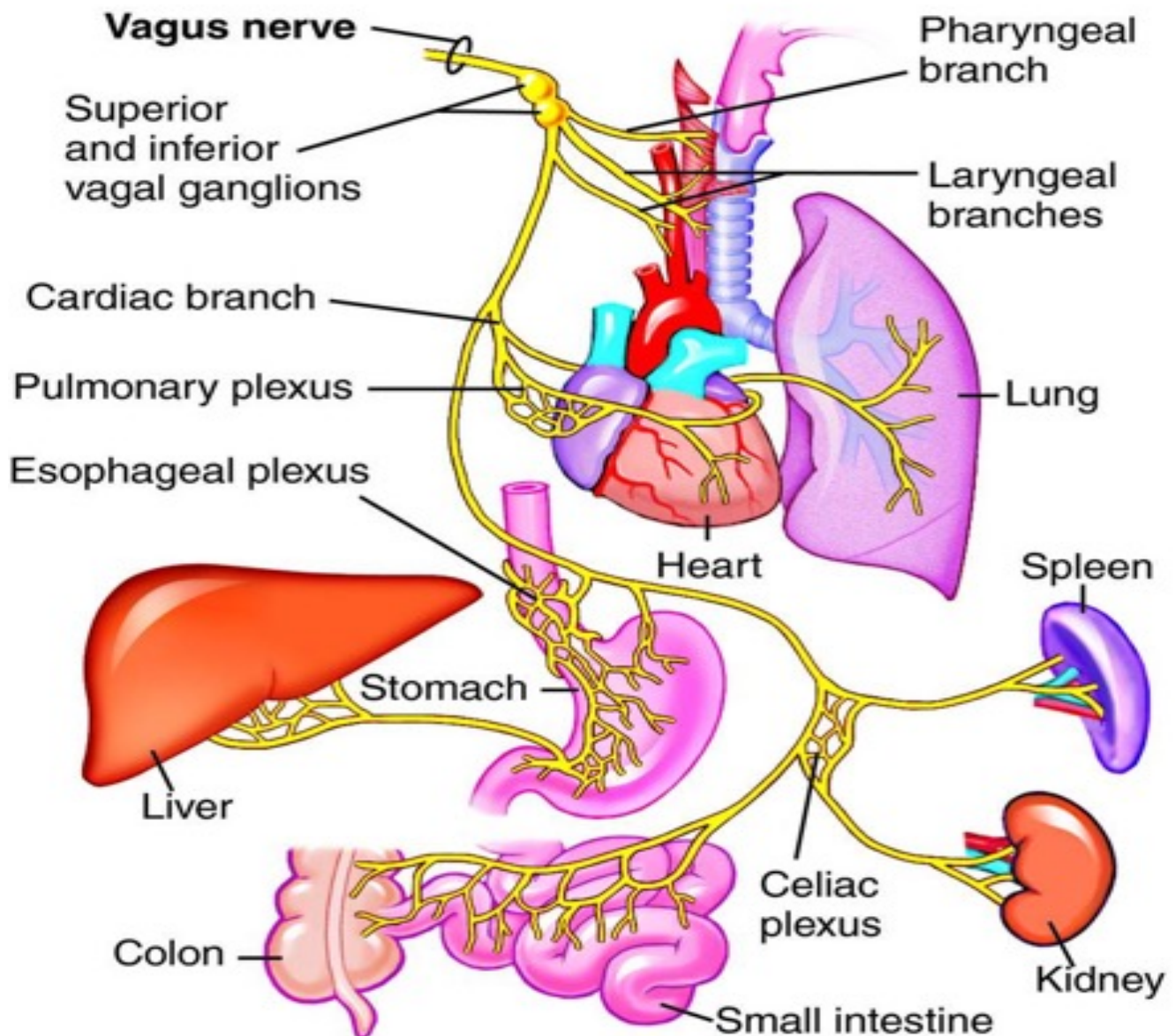
arbeide sammen i grupper, for å gi næring og få avkom. Vagus nerve gir neurologiske støtte som er nødvendig for å leve i en sosial gruppe. Den regulerer også pusting, hjertefrekvensen og fordøyelsesaktivitet når kroppen er i en avslappet tilstand. Vagusnerven styrer det sympatiske nervesystemets tilbøyelighet til å flykte fra nærhet til andre skapninger.

## ”What happens in Vagus – does not stay in Vagus”

[embedplusvideo height="419" width="560" editlink="http://bit.ly/2oPzY6i" standard="http://www.youtube.com/v/PJ8WsZOywgo?fs=1" vars="ytid=PJ8WsZOywgo&width=560&height=419&start=&stop=&rs=w&hd=0&autoplay=1&react=1&chapters=&notes=" id="ep5633" /]

- **I hodet, styrer vagus nerve:**
  - Muskel tone i ørene, påvirker hvor godt vi hører. Den styrer også hvordan øynene fokuserer og deltar i forhold til andre mennesker og fungerer sammen med oxytocin reseptorer i hjernen, som stimulerer følelser av bonding, tiltrekning og kjærlighet. Diagrammet nedenfor viser noen av de nervus vagus forbindelser i kroppen.
- **Den regulerer:**
  - Hjerteslag, lunge ekspansjon, fordøyelse og stimulerer produksjonen av fordøyelsesenzymmer og anti-stress enzymer og hormoner (for eksempel acetylcholin, vasopressin og oxytocin). Interessant, benytter nervus vagus neurotransmitteren acetylkolin. Vagusnerven styrer de komplekse prosesser i fordøyelseskanalen, herunder signalerer til musklene i magen for å trekke seg sammen og presse mat inn i tynntarmen, og for å utskille stoffer som fordøye mat, inkludert pepsin og intrinsisk faktor.
- **Tungmetall og kvikksølv, blokkerer virkningen av acetylcholin, blokkerer eller reduserer signalene fra nervus vagus til andre deler av kroppen.**

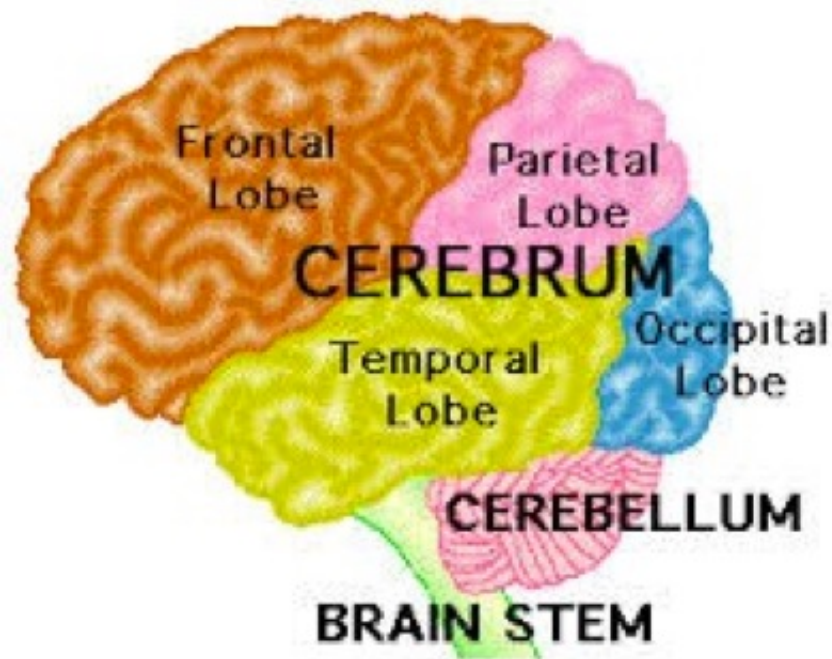
Oksytocin er kjent som et hormon som er viktig under fødsel, og for å skape et bånd mellom mor og barn rett etter fødsel. Oksytocin er også kjent som «velvære-hormonet» fordi det også er assosiert med kjærlighet og sosiale interaksjoner.



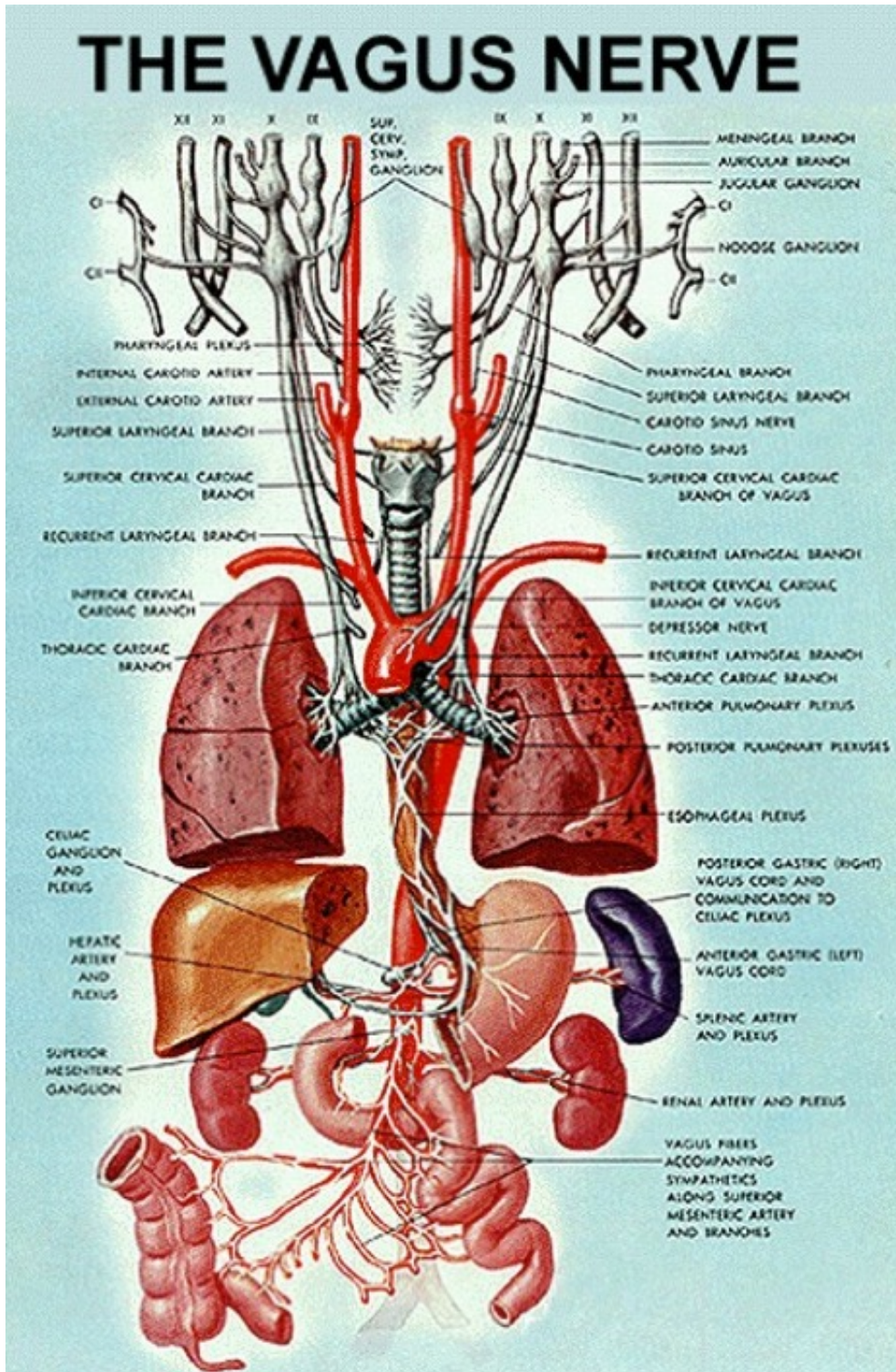
- Her er et annet diagram av vagusnerven, som viser flere av de områder det vekselvirker med, inkludert de som kobler "inne i hodet". Den auriculare grenen av vegas samhandler med øret.
- Svelge gren av nerven samhandler med øret, strupehode, og gane munnen, bærer sensoriske og motorisk informasjon.



## Nervus vagus sin sammenheng med midten av hjernen (lillehjernen) og høyere hjerne



- Signaler fra det menneskelige legeme er levert fra den første reseptorberøring, syn, lukt, trykk følelse og balanse i ryggmargs-nerverøttene og videre til ryggmargen, hvor de leveres til den nedre del av hjernen som kalles cerebellum.
- Hjernen blir matet av disse viktige signalene og utvikler sitt svar til omgivelsene basert på den informasjonen de formidler.
- Lillehjernen var tenkt å koordinere bevegelse. Vi vet nå at lillehjernen styrer alle impulser inkludert tanke. Signalene blir overført til hjernens cortex (det ytre lag av neuralt vev hos mennesker), hvor det tilveiebringer en økning i hyppigheten av signaler som blir sendt til/bidrar til å holde hjernen levedyktig og sund. Uten denne stimulering mister hjernen sin evne til å aktivt kontrollere basisfunksjonene som regulerer alt fra pust til smerte regulering.
- **Det er hjernestammen som har en feil, hvor nervus vagus opprinnelig stammer fra, som fører til mange av symptomene på autisme.**
- Når cortex får for lite input fra cerebellum blir den ute av stand til å styre hjernefunksjonene på riktig måte. Når vagusnerven er lite aktiv, resulterer det i en ukontrollert aktiv del på midthjernen – noe som skaper ubalanse i kranial nervefunksjon.
- **Disse ubalanser fører til:** sensoriske forstyrrelser, slik som fotofobi (følsomhet for lys), svimmelhet, indre øre trykk og forvrengning av lyden, problemer med søvn, fordøyelsesvansker, hjerterytmeforstyrrelser, såvel som systemisk smerte og tretthet. Vagus nerve hemmer over-spenning, og når det ikke fungerer vil midt-hjernen bli bombadert/ "overfires"/ bli overeksponert.
- **Lillehjernen** (latin: *cerebellum*) er en del av hjernen beliggende i bakre skallegrop. Lillehjernen er blant annet sentral i regulering av bevegelser.



## Nervus vagus - Hvordan den fører til symptomer på autisme?

- Utilstrekkelig utvikling av eller skade på nervus vagus, den lengste nerve i kroppen, med opprinnelse i hjernestammen, kan forklare mange vanlige symptomer på autisme, og også de av kronisk tretthet og fibromyalgi.
- **Hva gjør så mange mødre til barn med autisme har tilstander som kronisk tretthet og fibromyalgi?**
  - Svekkelse av funksjonen av vagusnerven forekommer i begge tilstander. Kronisk tretthet og fibromyalgi kan være voksen alder autisme. (1)
- **Hvorfor er det en høyere forekomst av autisme hos personer med diabetes?**
  - Vagusnerven spiller en rolle i regulering av sekresjonen av insulin.
- **Hvorfor er det en høyere forekomst av autisme hos personer med cøliaki?**
  - Fordøyelse er svekket og bremset hvis vagusnerven ikke aliserer optimalt. Dårlig fordøyelse, kombinert med moderne genetisk modifisert, hvete som har en form for gliandin som er svært inflammatorisk, er det mer sannsynlig å få problem med fordøyelsen og forårsake skade på tarmslimhinnen.
- **Hvorfor er det så mange tarminfeksjoner hos personer med autisme?**
  - Vagusnerven stimulerer både for fordøyelsen og funksjonen av immunsystemet. Ikke-fordøyd mat blir en grobunn for sopp så den får overvokse og mater da andre patogener som Clostridia og Klebsiella.
- **Hva kan svekke funksjonen til vagus nerve?**
  - Det viser seg en kronisk human herpesvirus 6 (HHV-6) virusinfeksjon i nerven i seg selv kan være i roten for mange mennesker med autisme, kronisk tretthet og fibromyalgi. En kronisk infeksjon av nervus vagus kan resultere resulterere i en kronisk tilstand med svekket mitokondriefunksjon, undertrykt immunsystemfunksjonen, fordøyelsesproblemer, og sensorisk forvrengning. Andre virus kan også være årsakene til vagusnerve infeksjon, slik

som Epstein-Barr og cytomegalo virus. Dessuten kan kvikksølvforgiftning blokkere virkningen av acetylkolin, som vagusnerven bruker til å overføre signaler til andre deler av kroppen.

- **Hvorfor spinner personer med autisme?**

- Fordi det stimulerer vagus nerve som bidrar til å regulere balansen. Spinning kan faktisk være terapeutisk og hjelpe noen med autisme å bli bedre orientert. Spinning kan bidra til å modne balansesystem som er master integrator for alle andre sanser i kroppen.

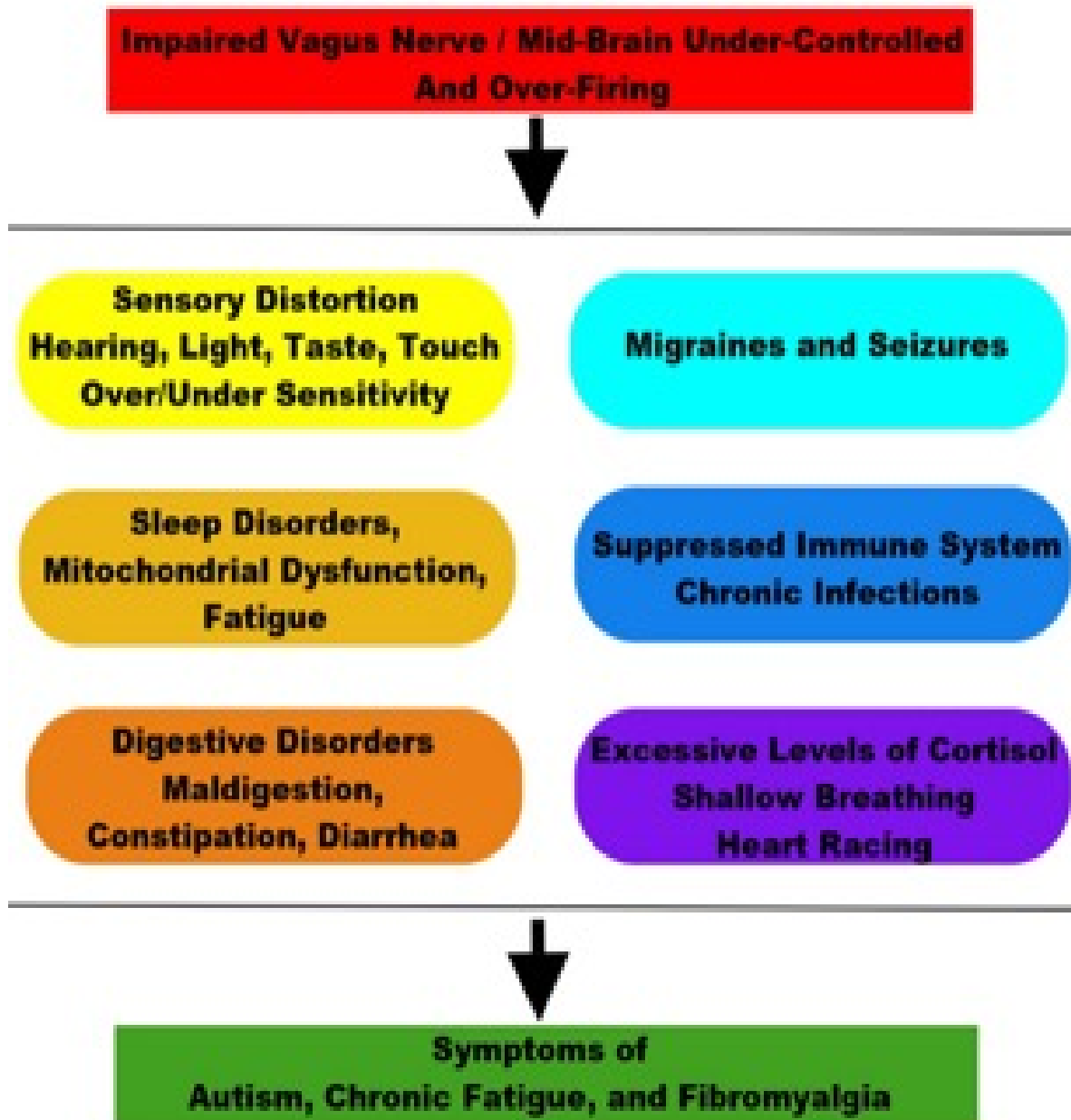
- **Hvorfor personer med autisme beveger mye på hendene sine?**

- Denne aktiviteten stimulerer og regulerer vagusnerven. Den sensoriske tilbakemeldingene vi får fra våre ekstremiteter bidrar til å orientere oss i rommet og forteller oss hvor kroppen slutter og resten av verden begynner. I autisme, får personer som ikke får nok sensorisk feedback fra sine ekstremiteter (proprioseptiv feedback) problemer med sin identitet og hvordan de er orientert i rommet. Dette er også en grunn til at en maskin som Temple Grandin er klemme maskin (der kroppen har milde trykket rundt det) hjelper med beroligende og orientering - det stimulerer og regulerer vagus nerve, roer oss ned og orienterer oss. Det er grunnen til at mødrene intuitivt tett svøper (wrap) sine spedbarn i tepper - vagus nerve systemet ikke er modent, og det milde presset bidrar til å stimulere nervus vagus, som utløser frigjøring av beroligende neurotransmittere, beroliger barnet.

- **Hvorfor personer med autisme har problemer med å forstå språk og språk forsinkelser?**

- Lytting er faktisk en "motorisk" handling og innebærer å spenner musklene i mellomøret. De midtre øremuskelene er regulert av ansiktsnerven, en nerve som også regulerer øyelokk løfting. Når du er interessert i hva noen sier, løfter du øyelokkene og samtidig spennes mellom-øre musklene. Nå er du forberedt på å høre deres stemme, selv i støyende omgivelser. I individer innenfor autismespekteret, er muskel tone i øret ikke tilstrekkelig til å blokkere ut bakgrunnsstøy, noe som gjør det både vanskelig å høre og se på noen. Også nyere forskning viser at det er et etterslep i auditiv prosessering i enkelte personer med autisme så kommer lydene kommer inn ETTER de visuelle bildene kommer inn og de som snakker synes å være som noen i en usynkronisert eller utenlandsk film med undertekster der ordene ikke samsvarer med det du visuelt se.

- **Hvorfor personer med autisme har problemer med øyekontakt?**
  - Nervesystemet som kontrollerer spontanøyeblikket er slått av. Denne nyere, sosiale kontaktsystemet bare kan uttrykkes når det nervesystemet detekterer miljø som er trygge. Du kan ikke få øyekontakt i flukt eller kamp modus.
  
- **Hvorfor halvparten av autistiske individer bedrer funksjonsnivå når de har feber?**
  - På grunn av at febermekanismen slår på metabolske systemer i kroppen som ellers normalt er skrudd på ved en fullt funksjonell vagusnerve.
  
- **Hvorfor er immunforsvaret ofte lavt hos personer med autisme og de er utsatt for mange infeksjoner?**
  - Fordi vagus nerve stimulerer immunsystem til å bekjempe infeksjoner.
  
- **Hvorfor personer med autisme har ofte høye nivåer av giftstoffer og tungmetaller?**
  - Vagusnerven stimulerer kroppen til å avgifte.
  
- **Hvorfor er det en mangel på B12 i de fleste individer innenfor autismspekteret?**
  - Fordi vagusnerven stimulerer produksjonen av intrinsisk faktor i tynntarmen, som er nødvendig for kroppen å lage B12.
  
- **Hvorfor er det noen autistiske individer som snakke med uvanlig modulering av stemmen og enunciation?**
  - Fordi vagus bidrar til å modulere strupehodet og muskler brukes til tale.
  
- **Hvorfor individer på spekteret ofte mangler animasjon i deres ansikter, særlig på nivået fra nesen og oppover?**
  - Nervus vagus utløser animasjon i ansiktsmusklene.



## Hva kan gjøres for å hjelpe?

- **Hva hjelper stimulere vagus nerve til å fungere mer optimalt?**  
Dype pusteøvelser, meditasjon, aerobic trening (rask gange, sykling, løping jogging), kampsport trening, trykk dans, auditiv integrasjon trening, interaktiv metronom terapi, tromming, oksygen terapi (hyperbar oksygen), spinning, **kraniosakralterapi**, kiropraktisk justering. Også avslappede, positive sosiale interaksjoner med vennlige mennesker som liker personen og personen klareringer.

- **Hvorfor auditiv integreringstrening fungerer så bra for mange enkeltpersoner på spekteret?**

Fordi det stimulerer vagusnerven gjennom øret, noe som øker muskeltonen som normalt trekkes direkte gjennom nervus vagus. Dr. Stephen Porges har også laget et program ved hjelp av filtrert musikk for å stimulere nervus vagus som er i klinisk utprøving.

- **Hva ernæringsmessig støtte kan bidra til å beskytte og reparere vagus nerve?**

Virus har en tendens til å aktiveres når de utsettes for store mengder sukker, karbohydrater. Herpesvirus aktiveres når de utsettes for høye nivåer av arginin som finnes i jordnøtter, sjokolade og andre nøtter. Foods høy i lysin, som kalkun, har en tendens til inaktiv inneholde sovende herpes virus. Anti-herpes reseptbelagte legemidler kan også være til hjelp, men forskning viser at de må brukes på en langsiktig basis for å være vellykket (for eksempel seks måneder). Matvarer og kosttilskudd som støtter nevrologisk reparasjon kan også bidra, slik som kokosolje og melk, solsikke lecitin, fosfatidylserin og kolin.

- **Er det ordinære behandlingsformer blir utviklet for å forbedre funksjonen av vagus nerve?**

Farmasøytiske selskaper er for tiden synkende millioner av dollar i forskning på dette området for å utvikle både narkotika og enheter for å bidra til å stimulere nervus vagus. Preliminære studier har indikert at vagusnervestimulering (VNS) terapi i dag brukes til å redusere pharmaco-resistant epilepsianfall, kan forbedre nevrokognitiv ytelsen hos individer med autisme, samt lindre depresjon i individer botemiddel depresjon. Park rapporterte en studie med 59 autistiske pasienter og seks med LKS, med epilepsi. Forbedringer ble rapportert i alle områder av livskvalitet overvåkes spesielt for årvåkenhet (76% ved 12 måneder). Men bedre standardisert og langsiktige studier er nødvendig for å vurdere resultatene bedre. Jeg er personlig ikke anbefale en invasiv kirurgi (dette er å ha en pacemaker lignende enhet implantert i kroppen din som kontinuerlig stimulerer vagus nerve), men det tydeligvis viser store løft i å hjelpe forbedre funksjonsnivå i test.

- **Hva kan jeg gjøre for å roe ned overaktiv sympatiske nervesystemet som holder oss i flukt og kamp modus?**

Redusere eksterne stressfaktorer, som gir en rolig trygt miljø, ved hjelp av humor (latter hjelper) for å ta potensielt stressende situasjoner. Det finnes også kosttilskudd som kan senke nivåene av kortisol, som for eksempel Rhodiola rosea og Ginseng. Setil binyre / Kortisol supplement delen. Ta skritt for å identifisere og hjelpe kroppen til å kvitte seg



med infeksjoner vil også bidra til å roe ned det parasympatiske nervesystemet.

- **Hvorfor hjelper meditasjon og avspenningsteknikker deg?**

Dyp pusting stimulerer vagusnerven forbindelser i lungene området. **Så, for eksempel, hvis du regelmessig og dypt puster inn gjennom nesen og utvider lungene, hold i pusten i to sekunder og slipp gjennom munnen du umiddelbart kan senke blodtrykket.** Vagus nerve produserer ro og følelse av velvære - det motsatte av det sympatiske kampen og rømme. Vagal tone måles ved å spore hvordan puls hastighet kommer opp og bremser ned under pusting. Økt vagal tone stimulerer bedre sosiale følelser, som stimulerer mer vagal tone. I en studie hadde mediterende økt vagal tone etter ni uker, som korrelerte med positive følelser.

[embedplusvideo height="315" width="560" editlink="http://bit.ly/2oPmjMG" standard="http://www.youtube.com/v/vTzx5v-j4mE?fs=1" vars="ytid=vTzx5v-j4mE&width=560&height=315&start=&stop=&rs=w&hd=0&autoplay=1&react=1&chapters=&notes=" id="ep1041" /]

## Referanser

- Den Neurobiology av autisme redigert av Margaret L. Bauman, Thomas L. Kemper, andre utgave. Johns Hopkins University Press.
- Medisinsk Hypothess. [VanElzaker MB](#) 2013 september, 81 (3): 414-23. doi: 10.1016 / j.mehy.2013.05.034. Epub 2013 juni 19. Kronisk tretthetssyndrom fra vagusnerven infeksjon: en psykonevro hypotese.
- [Reduksjon av auditive hypersensitivities i autistisk forstyrrelse spektrum: foreløpige funn som evaluerer lytte prosjekt-protokollen.](#) Porges SW, Bazhenova OV, Bal E, Carlson N, Sorokin Y, Heilman KJ, Cook EH, Lewis GF. Front Pediatr. 2014 01.08, 2: 80. doi: 10,3389 / fped.2014.00080. eCollection 2014.
- [Emotion anerkjennelse hos barn med autismspekterforstyrrelser: relasjoner til øye blikk og autonom stat.](#) Bal E, Harden E, Lamb D, Van Hecke AV, Denver JW, Porges SW. J Autisme Dev Disord. 2010 Mar; 40 (3): 358-70. doi: 19885725
- [Vagal aktivitet, tidlig vekst og emosjonell utvikling.](#) Feltet T, Diego M.
- Infant Behav Dev. 2008 september; 31 (3): 361-73. doi: 10.1016 / j.infbeh.2007.12.008. Epub 2008 Mar 4. Review. PMID: 18295898