

Nationella lärandemål i neurologi

# Från neurofobi

Stora framsteg har gjorts inom neurologin. Det ställer ökade krav på grundläggande neurologisk kompetens hos alla kliniskt verksamma läkare både nytexaminerade och mer erfarna inom alla kliniska specialiteter. För att förbereda kommande generationer av läkare på denna utveckling behöver undervisningen i neurologi stärkas redan under läkarnas grundutbildning. Ansvariga för grundutbildningen inom neurologi vid landets sju universitet har arbetat fram nationella lärandemål, som stöd för läkarstudenter.

**Neurologins framtid är ljus** och lovande. Det sker en kontinuerlig utveckling inom den vetenskapliga kartläggningen av nervsystemet och dess funktioner. Inom det kliniska området ser vi terapeutiska landvinningar som för bara ett par decennier sedan föreföll omöjliga att realisera. Framstegen innebär stora landvinningar inom teori, diagnostik och behandling och kommande generationer av neurologer kan förutspås få en spännande yrkesbana. De flesta subspecialiteter inom neurologi kan i dag erbjuda patienterna ett betydligt bättre omhändertagande och förbättrad överlevnad och prognos jämfört med tidigare. Inte minst eftersom rätt diagnos och behandling måste ske innan det är för sent, får neurologi en allt mer central betydelse för de flesta medicinska och paramedicinska yrkesutbildningar. För den framtida läkaren gäller det att kunna känna igen och initiera omhändertagande av patienter med neurologiska tillstånd, oavsett var i världen läkare och patient befinner sig. Utebliven eller fördröjd diagnos och behandling kan få ödesdigra och livslånga funktionsnedsättningar som följd. Redan i dag noteras inte sällan att läkare med läkarexamen för mer än 5–10 år sedan och nu verksamma inom andra specialiteter än neurologi, många gånger saknar tillräcklig kunskap om de nya möjligheter som finns tillgängliga för att hjälpa patienter med neurologiska risker eller symtom. Det finns således ökade krav på grundläggande neurologisk kompetens hos alla kliniskt verksamma läkare både nytexaminerade och mer erfarna inom alla kliniska specialiteter.

# till neurofili

## EN ALLT MER KOMPLEX SPECIALITET

För att förbereda kommande generationer av läkare på denna utveckling behöver undervisningen i neurologi stärkas redan under läkarnas grundutbildning. Av historiska skäl, från tiden när neurologi huvudsakligen var en diagnostisk verksamhet med få terapeutiska vapen, har neurologi på flera universitet ägnats begränsad uppmärksamhet under läkarnas grundutbildning. Studenter har under flera år påpekat problemet med den underdimensionerade utbildningen i neurologi och önskat en utökning av kurslängden,<sup>1</sup> inte minst eftersom neurologi brukar uppfattas som ett av läkarutbildningens "svåraste" ämnen. Neurologins komplexitet tillsammans med den korta kurslängden har gett upphov till uttrycket "neurophobia" bland läkarstudenter.<sup>2</sup> I en studie av 457 medicinstudenter och unga läkare beskrevs neurologi (med statistisk signifikans på  $p < 0,001$ ) som "the most difficult subject overall" i jämförelse med sex andra ämnen (kardiologi, gastroenterologi, lungmedicin, endokrinologi, reumatologi och geriatrik).<sup>3</sup> En annan studie har funnit liknande resultat.<sup>4</sup> En förklaring som gavs i Flanagans studie till varför neurologi uppfattas som svårt var otillräcklig neurologiutbildning och begränsad möjlighet för studenterna att träffa neurologiskt sjuka patienter. Den enkla, lösningen som deltagarna i studien föreslog var "simply to provide more of it". En engelsk studie med "general practitioners" (GPs) visade att dessa bedömde neurologi som "the most difficult medical speciality" och det kunskapsområde de hade mindre kunskap och mindre trygghet att handha jämfört med andra medicinska specialiteter.<sup>5</sup>

Eftersom kunskapsmassan inom neurologin ökar i snabb takt har vi som ansvariga för grundutbildningen i neurologi vid de sju universiteten i Sverige försökt lyfta fram de grundläggande delar av neurologiska kunskaper, färdigheter och förhållningssätt som alla läkare med patientkontakt behöver behärska. För att underlätta för läkarstudenterna att hitta kärnpunkterna i neurologiutbildningen runt om på svenska universitet sammanställdes ett nationellt "Core Curriculum" i neurologi för snart 15 år sedan. Detta dokument presenterades i Läkartidningen<sup>6</sup> och har använts och uppskattats av många studenter runt om i Sverige. I takt med neurologins utveckling har vi funnit det angeläget att uppdatera dokumentet vid upprepade tillfällen under de gångna åren.

## LÄKARUTBILDNINGEN KOMMER ATT FÖRÄNDRAS

Vi står nu inför en stor förändring av svensk läkarutbildning i och med att vi förväntas införa en sexårig läkarutbildning



som ska leda direkt till legitimation. Inför den planerade förändringen har vi sammanställt en ny, vidareutvecklad version av tidigare "Core Curriculum" som nu fått det nya namnet "Nationella Lärandemål i Neurologi" som beskrivs i appendix till denna artikel och även finns tillgängliga på Svenska Neurologföreningens hemsida.<sup>7</sup> Det nya dokumentet betonar betydelsen av anamnes och status i neurologisk diagnostik och omhändertagande. Praktisk neurologisk statusundersökning kan med fördel utföras standardiserat i form av Rutinnervstatus 2.0.<sup>8</sup> Trots allt fler tekniska hjälpmedel är den kliniska träningen i omhändertagandet av patienter med neurologiska diagnoser inom öppenvård, slutenvård och på akutmottagning en förutsättning för att kunna tolka och bedöma resultat från olika laboratorieundersökningar. De nationella lärandemålen omfattar för neurologins olika huvudområden domänerna kunskap och färdigheter och dessa anges i dokumentet som "kunna", vilket representerar en högre nivå motsvarande att tillåta självständig handläggning respektive "känna till" som motsvarar en lägre nivå och kan anses motsvara en bas för "underlag för diskussion med bakjour".

Denna gemensamma nationella bas beskriver vad en läkarstudent förväntas ha för grundläggande kunskaper om och färdigheter i neurologi efter genomgången grundutbildning och utgör ett hjälpmedel i förberedelsen inför läkaryrket. Vi hoppas att detta kan bidra till att förändra studenternas inställning från neurofobi till neurofili.

STEN FREDRIKSON, Karolinska Institutet  
ANJA SMITS, Sahlgrenska Akademien  
LOU BRUNDIN, Karolinska Institutet  
TOBIAS CRONBERG, Lunds Universitet  
ANNE-MARIE LANDTBLOM, Uppsala Universitet  
JAKOB STRÖM, Örebro Universitet  
PETER SUNDSTRÖM, Umeå Universitet  
MAGNUS VRETHEM, Linköpings Universitet  
ARNE LINDGREN, Lunds Universitet

### REFERENSER

1. Johansson M, et al. Bristande baskunskaper hos studenter från Karolinska Institutet? *Läkartidningen* 2009; 106:223-224.
2. Jozefowicz J. Neurophobia: the fear of neurology among medical students. *Arch Neurol*, 1994; 51:328-329.
3. Flanagan E, et al. Neurophobia – attitudes of medical students and doctors in Ireland to neurological teaching. *Eur J Neurol* 2007; 14:1109-1112.
4. Schon F; et al. Is clinical neurology really so difficult? *J Neurol Neurosurg Psych* 2002; 72:557-559.
5. Loftus AM, et al. Primary care perceptions of neurology and neurology services: *Postgrad Med J* 2016; 92:318-321.
6. Lindgren A, et al. Nationellt core curriculum i neurologi för läkarutbildningen. *Läkartidningen* 2004; 101:2261-2263.
7. Svenska Neurologföreningen. Nya Nationella Lärandemål i Neurologi från februari 2018 för läkarutbildningen. <http://media.neurologforeningen.org/2018/03/Nationella-larandemal-i-neurologi-2018-02-02.pdf>. Läst 30 Mars 2018.
8. Kirsebom L. Rutinnervstatus. Ett sätt att standardisera undersökningsfloran. *Neurologi i Sverige* 2017; nr 4-17:26-29.

# NATIONELLA LÄRANDEMÅL

Kunskaper, färdigheter och förhållningssätt efter genomgången grundutbildning i läkarprogrammet

## I. INLEDNING OCH ÖVERGRIPANDE MÅL

Nationella lärandemålen i neurologi innefattar vanliga och/eller viktiga neurologiska sjukdomstillstånd. Målsättningen är att den studerande ska förvärva kunskaper och färdigheter inom neurologi som en bas för det framtida läkaryrket. En läkare ska efter genomgången utbildning kunna handlägga patienter med symtom från nervsystemet och vara väl förtrogen med de vanligaste neurologiska sjukdomstillstånden. Ett respektfullt, empatiskt, professionellt förhållningssätt till patienten krävs. Vi vill också betona att teamarbete och samar-

bete med andra yrkesgrupper är av stor vikt vid arbete inom neurologi.

Anamnes och status är hörnpelare för neurologisk diagnostik och omhändertagande. Den kliniska träningen omfattande både akuta och kroniska neurologiska tillstånd bör därför ges stort utrymme och uppmärksamhet och även innefatta ett multidisciplinärt perspektiv.

Grundläggande kunskaper krävs i neuroanatom, fysiologi och de symtombilder som framträder vid skada i centrala och perifera nervsystemet och muskler. Kännedom om patofysiologiska mekanismer, farmakologiska principer och genetik är av stor betydelse för diagnostik och handläggning.

Kunskaper om sjukdomars förekomst och långsiktiga konsekvenser för individen krävs för förståelse av deras betydelse i ett folkhälsoperspektiv som också inbegriper genusaspekter och global hälsa. Livsstils- och miljöfaktors betydelse

delse liksom etiska, sociala och psykologiska aspekter på neurologiska sjukdomar ska beaktas.

Huruvida akuta skador i nervsystemet blir permanenta beror till stor del på tidsfaktorn. Den avgörande betydelsen av tidig diagnostik och effektiv behandling gör att akut neurologi har en central roll.

Många neurologiska sjukdomar har ett långvarigt och ibland kroniskt förlopp. Kunskap om långsiktigt omhändertagande och neurorehabilitering är av stor betydelse.

Dessa nationella lärandemål omfattar fr a domänerna ”Kunskap” respektive ”Färdighet”. Som en syntes av dessa domäner anges i detta dokument den högre nivån Kunna (Kunna redogöra för, Kunna utföra) respektive den lägre nivån Känna till (Känna till kunskap, veta hur):

	Kunskapsdomänen	Färdighetsdomänen
<b>Kunna</b>	Kunna redogöra för	Kunna utföra
<b>Känna till</b>	Känna till	Veta hur

Dessa två nivåer har också beskrivits som:

**Kunna:** tillåta självständig handläggning

**Känna till:** bas för fortsatt kunskapsinhämtning, t ex underlag för diskussion med bakjour och planering av egen utredning efter kunskapsinhämtning

## II. PRAKTISKA FÄRDIGHETER OCH UNDERSÖKNINGSMETODER

### 1. Neurologiskt anamnestagande och undersökning

*Kunna:*

- Inhämta neurologisk anamnes

### 2. Lumbalpunktion

*Kunna:*

- Indikationer och kontraindikationer för lumbalpunktion och genomförandet
- Beställa relevanta analyser av cerebrospinalvätska och tolka resultaten
- Handläggning av huvudvärk efter lumbalpunktion

*Känna till:*

- Tapptest, tryckmätning

### 3. Klinisk neurofysiologi

*Kunna:*

- Indikationer för elektroneurografi (ENeG), elektromyografi (EMG) och elektroencefalografi (EEG)

### 4. Neuroradiologi

*Kunna:*

- Indikationer för datortomografi (DT) och magnetresonanstomografi (MR) av hjärna samt ryggmärg
- Identifiera relevanta neuroanatomiska strukturer samt tydliga patologiska fynd

# I NEUROLOGI 2018-02-02

- Genomföra statusundersökning inklusive ögonbottenspeglning som identifierar relevanta neurologiska sjukdomstecken
- Med kunskap om neurologiska diagnostiska undersökningar genomföra en basal utredning av patienter med neurologiska besvär
- Neurologisk undersökning av vakenhetssänkt patient
- Att utifrån anamnes och status föra ett resonemang om anatomiska skadenivåer, diskutera differentialdiagnostik och ange en sannolik diagnos
- Kommentar: Studenten bör ha genomfört minst 10 undersökningar av patienter med såväl akuta som kroniska neurologiska tillstånd

*Känna till:*

- Användning av intravenös kontrastförstärkning (DT och MR)
- Metoder för undersökning av nervsystemets blodkärl och blodflöde
- Single photon emission computed tomography (SPECT) och positron emission tomography (PET)

## III. NEUROLOGISKA ÄMNESOMRÅDEN

### 1. Cerebrovaskulära sjukdomar

*Kunna:*

- Diagnostik och initial handläggning av transitorisk ischemisk attack (TIA) och stroke inklusive hjärninfarkt, intracerebral blödning och subaraknoidalblödning

- Utredning, riskfaktorer, behandling inklusive sekundärprofylax vid TIA/hjärninfarkt och intracerebral blödning

*Känna till:*

- Rehabilitering efter stroke. Stroke-enhetens arbetssätt
- Diagnostik av sinustrombos, arteriell dissektion och kärlmissbildning
- Behandlingsmetoder vid subaraknoidalblödning

### 2. Huvudvärk

*Kunna:*

- Diagnostik och initial handläggning av akut huvudvärk
- Diagnostik och handläggning av migrän, huvudvärk av spänningstyp och läkemedelsutlöst huvudvärk
- Kliniska kännetecken på sekundär (symtomatisk) huvudvärk

*Känna till:*

- Diagnostik och initial handläggning av patienter med temporalisarterit, Hortons huvudvärk och trigeminusneuralgi

### 3. Epilepsi

*Kunna:*

- Akut handläggning av epileptiskt anfall
- Initial handläggning av status epilepticus
- Diagnostik och initial handläggning av nydebuterad epilepsi
- Uppföljning och läkemedelsbehandling av okomplicerad epilepsi

*Känna till:*

- Speciella problem vid epilepsi: hos fertila kvinnor, körkortsinnehav och psykosociala konsekvenser
- Åtgärder vid ökad anfallsfrekvens och svårbehandlad epilepsi

### 4. Neurotrauma

*Kunna:*

- Diagnostik och initial handläggning av skalltrauma
- Diagnostik och initial handläggning av spinalt trauma inklusive åtgärder inför transport
- Symtom vid intrakraniell tryckstegring, intrakraniella tryck-volymlurvan
- Diagnostik av kroniskt subduralhematom

*Känna till:*

- Neurokirurgisk behandling vid traumatisk skada på hjärna och ryggmärg

- Åtgärder vid intrakraniell tryckstegring

- Vanliga symtom efter skalltrauma

### 5. Hydrocefalus

*Kunna:*

- Symtomutveckling och diagnostik av kommunicerande och icke-kommunicerande hydrocefalus

*Känna till:*

- Handläggning av akut icke-kommunicerande hydrocefalus
- Likvorshunt och shuntkomplikation

### 6. Vakenhetssänkning/koma

*Kunna:*

- Diagnostik och initial handläggning av vakenhetssänkning/koma
- Vanliga orsaker till och kliniska skillnader mellan metabolt och strukturellt betingad vakenhetssänkning
- Principer för fastställande av total hjärninfarkt

### 7. Sömnstörningar

*Känna till:*

- Diagnostik och handläggning av hypersomni och narkolepsi

### 8. Rörelsestörningar

*Kunna:*

- Diagnostik och handläggning av okomplicerad Parkinsons sjukdom och läkemedelsutlöst parkinsonism
- Diagnostik och handläggning av tremor
- Diagnostik och handläggning av restless legs

*Känna till:*

- Differentialdiagnoser till Parkinsons sjukdom
- Problem vid avancerad Parkinsons sjukdom
- Neurokirurgisk behandling vid rörelserubbningar
- Fokala dystonier
- Huntingtons sjukdom

### 9. Multipel skleros

*Kunna:*

- Symtom och principer för diagnostik vid multipel skleros (MS)
- Initial handläggning av MS vid akut försämring

*Känna till:*

- Långsiktig behandling av MS

- Differentialdiagnoser till MS

#### 10. Demens och konfusion

*Kunna:*

- Initial diagnostik och handläggning av demensliknande tillstånd

- Diagnostik och handläggning av akuta konfusionstillstånd

*Känna till:*

- Vidare utredning och behandling av demensliknande tillstånd

- Diagnostik och handläggning av transitorisk global amnesi

#### 11. Yrsel/balansstörning/ataxi

*Kunna:*

- Diagnostik av centralt/neurologiskt orsakad akut och kronisk yrsel

#### 12. Tumörer

*Kunna:*

- Initial diagnostik och handläggning av primära och sekundära tumörer som engagerar nervsystemet

*Känna till:*

- Tillväxtsätt, prognos och behandlingsprinciper för vanliga primära och sekundära tumörer som engagerar nervsystemet

#### 13. Infektioner

*Kunna:*

- Initial diagnostik och handläggning av encefalit, bakteriell och serös meningit, samt cerebral abscess

- Diagnostik och handläggning av neuroborrelios

*Känna till:*

- Infektioner i nervsystemet ur ett globalt perspektiv

#### 14. Ryggmärgssjukdomar och andra spinala tillstånd

*Kunna:*

- Initial diagnostik och handläggning av akut respektive långsamt debuterande ryggmärgssjukdom, särskilt ryggmärgskompression

- Skillnader mellan ryggmärgspåverkan och cauda equina syndrom

*Känna till:*

- Orsaker till ryggmärgspåverkan

- Diagnostik och betydelse av spasticitet och neurogen blåsrubbning

- Diagnostik och handläggning vid rizopati

#### 15. Neuromuskulära sjukdomar

*Kunna:*

- Diagnostik och handläggning av polyneuropati

- Initial diagnostik och handläggning av Guillain-Barrés syndrom och myastenia gravis inklusive andningssvikt vid neuromuskulär sjukdom

- Initial diagnostik och handläggning av perifer facialispares och vanliga mononeuropatier

- Identifiera symtombilden vid amyotrofisk lateralskleros

*Känna till:*

- Principer för fortsatt handläggning vid Guillain-Barrés syndrom och myastenia gravis

- Orsaker till kranialnervpåverkan

- Symtombild vid förvärvade och arvetäta myopati och polymyositt

- Diagnostik och handläggning vid amyotrofisk lateralskleros

- Diagnostik och handläggning vid plexusskada

#### 16. Neuropatisk smärta

*Kunna:*

- Diagnostik och handlägningsprinciper för neuropatisk smärta

#### 17. Funktionella tillstånd med neurologisk symtombild

*Känna till:*

- Principer för diagnostik och handläggning inklusive förhållningssätt vid funktionella tillstånd och dissociativa syndrom med neurologisk symtombild

Dokumentet är reviderat av deltagarna på undervisningsmötet för svenska neurologlärare 2018 (Från vänster till höger i bild, kursorter angivna i parentes): Martin Gunnarsson (Örebro), Jakob Ström (Örebro), Arne Lindgren (Lund), Tobias Cronberg (Lund), Yumin Link (Linköping), Peter Sundström (Umeå), Anne-Marie Landtblom (Uppsala), Sten Fredrikson (Karolinska Huddinge), Lou Brundin (Karolinska Solna) Magnus Vrethem (Linköping), Anja Smits (Göteborg) och Henrik Matell (Karolinska Solna).

Foto: Jakob Ström

