

něco z neurolingvistiky

Lera Ivanova

18. června 2011

Pacov

obsah

- stručný úvod do NL
 - podstata NL
 - trocha anatomie
- jednotlivá témata NL

místo NL mezi vědami I

neurovědy - o nervovém systému

- ten může být zkoumán molekulárně / buněčně / kognitivně
- kognitivní neurověda zkoumá: kognitivní domény, mj. jazyk - těch ostatních se nezbavíme, kognice je integrovaný sb chování
- s čím je tedy dle NL jazyk spojen?

paměť, učení, pozornost, rozhodování, motivace, emoce, sexuální chování...

místo NL mezi vědami II

„...what we can find in the brain is only structured neural activity. The interdisciplinary task is to see how such structured neural activity can plausibly be interpreted as encoding some theoretical construct that had been thought of outside of neuroscience.”

James R. Hurford

neurologie

neuropsychologie

lingvistika

struktura mozku

funkce struktur mozku

struktura a funkce jazyka

psycholingvistika

některé výzkumné metody, e. g.

behaviourální; modely

jazykových procesů

logopedie,

afaziologie

antropologie

výzkum, terapie poruch

filosofie

interpretace...

logika

...

co

jazyk = jedna z vyšších kognitivních funkcí v mozku

zpracovává se: kde, jak, v jakém pořadí...

zkoumáme lidský NS

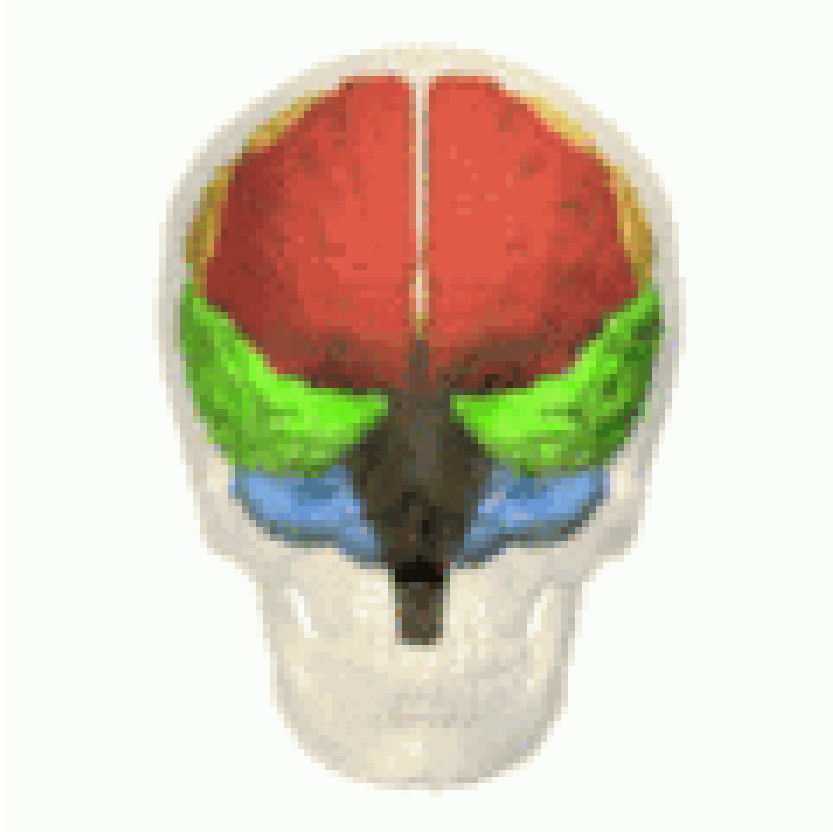
chování

funkční oblasti

neuronové buňky

molekuly

části cerebrálního kortexu



laloky

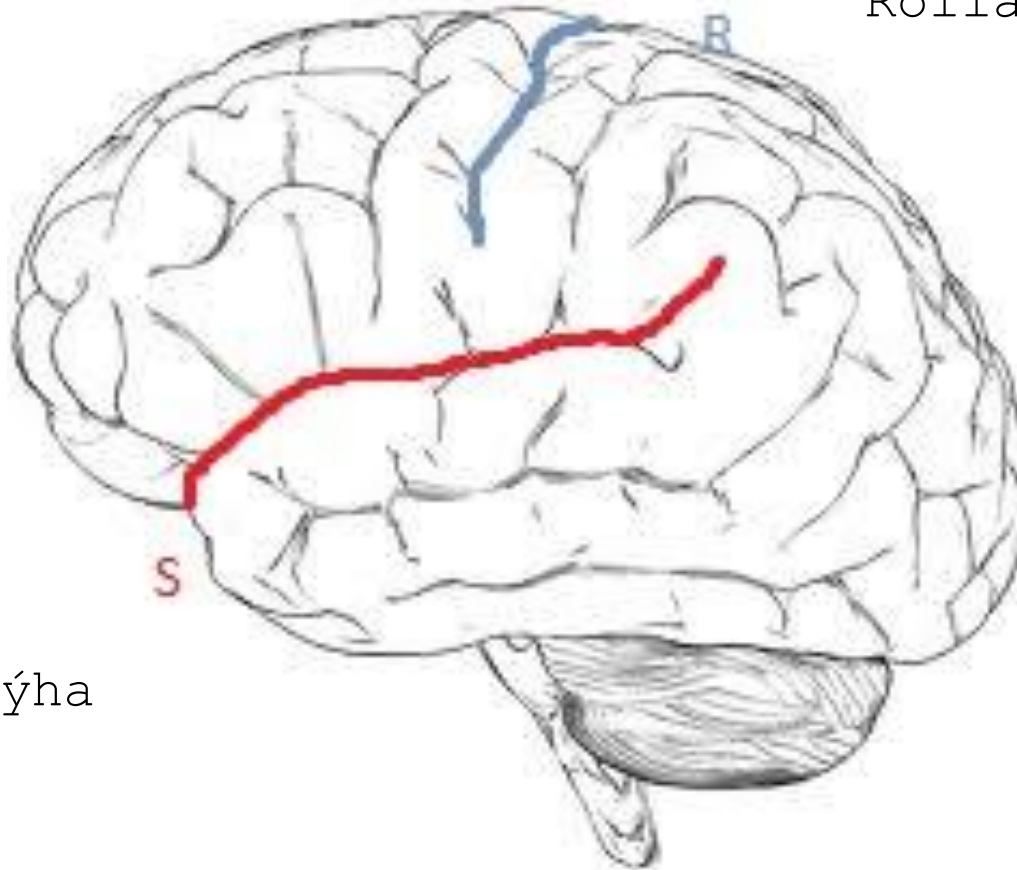
dle topografické konvence
(ne fylogeneticky...)

anteriorní části:
asociační oblasti –
abstraktní myšlení;
motorické úkony a jejich
plánování

posteriovní části:
sensorické info

závity a rýhy

Rollandova rýha



Sylviova rýha

Brodmannova cytoarchitektonická mapa mozkové kůry

cytoarchitektonika = členění mozkové kůry podle mikrostavby (zvrstvení, tvaru, hustoty) nervových buněk

na 52 okrsků

rozdíly ve stavbě kůry – rozdíly v jejím funkčním zapojení

kdy: zač. XX. st.

přínos: dodnes se většinou lidí uznává – s průběžnými změnami

kritika: individuální mozek – jediná žena

Brodmann Areas

Frontal Lobe
Thinking, Planning,
Motor execution,
Executive Functions,
Mood Control

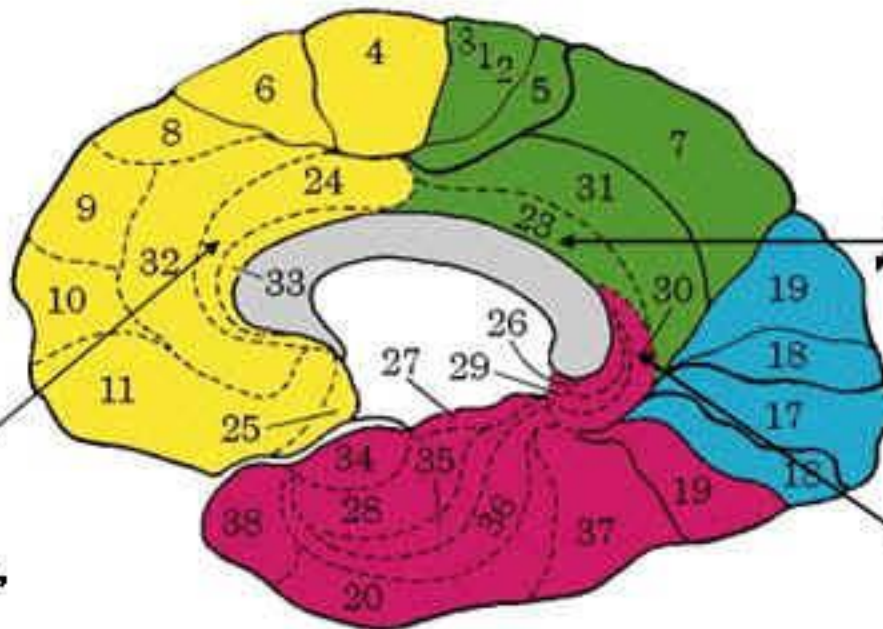
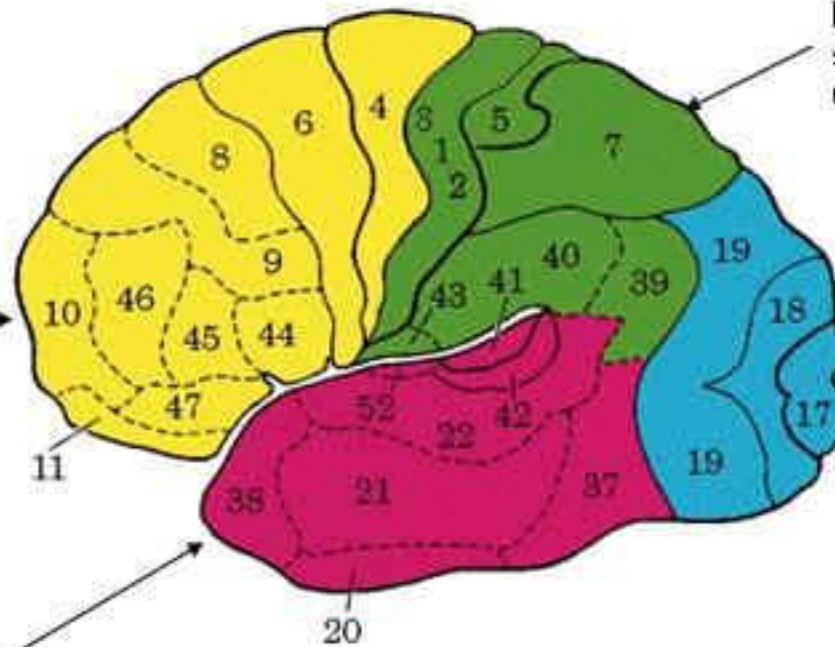
Temporal Lobe
language function and
auditory perception
involved in long term
memory and emotion

Parietal Lobe
somatosensory perception integration
of visual & somatospatial information

Occipital Lobe
Visual perception &
Spatial processing

Posterior Cingulate
attention, long-term
memory

Parahippocampal Gyrus
Short-term memory, attention



Anterior Cingulate Gyrus
Volitional movement, attention,
long term memory

motto

„The proposed linguistic levels - phonetics, phonology, morphology, lexicon, syntax, and semantics - may be more useful as an educational and analytic heuristic than for describing the biology of human language and language disturbance.“

Diana Sidtis

NL výzkum

- variabilita mozků jednotlivců: kazuistika nebo hromadná analýza, příp. metaanalýza?
- dostupnost výzkumných přístrojů
- dostupnost subjektů
- jazykové vs. jiné kognitivní procesy
- simultánní aktivity během měření
- relativita naměřených hodnot
- relevantní faktory

samotné počátky

kdy: 1861

kdo: P. P. Broca

subjekt(i): Tan (narušený mozek:
komprehense relativně dobrý, řeč
bez gram. slov, neplynulá)

metoda: post mortem

zkoumaná oblast: levý temporální lalok

přínos: vznik NL z afaziologie; lateralisace jazyka;
Brocova oblast (ve front. inferior. gyru) jakožto
centrum pro řeč. produkci



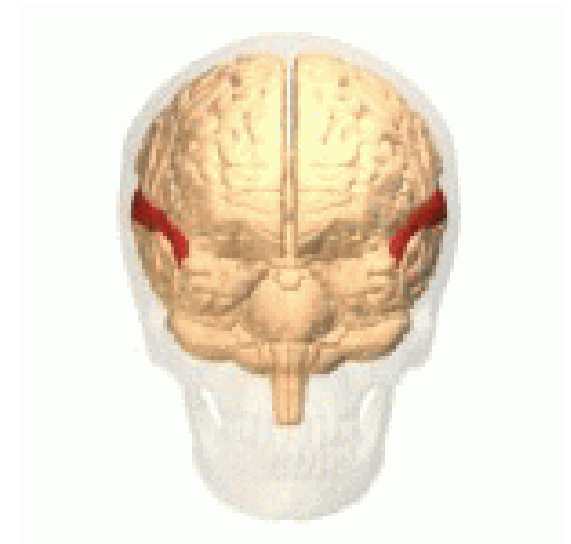
kritika: dnes: Brocova area = BA 44 (+- Pars opercularis) (plus možná BA 45 (+- Pars triangularis)); nezpracovává jen jazyk; z jazyka ne vše - hl. syntax

percepce

Wernickeova „sensorická“ area: L superior temporal gyrus

kritika: nemá jasné umístění – existuje?

dnes: Wernickeova afázie – sémantický deficit,
opakování narušeno vs. opakuje, snad bez pochopení
(transkortik. sensor.)



gramatika

agramatická afázie = neschopnost tvořit gramaticky
správné struktury

percepce vs. produkce vs. metalingvistika (jak
interpretovat?)

kritika: norma?

čtení

strategie

- a) čtení celého slova (> sémantická interpretace) > representace fonologického outputu
- b) konverse od grafému k fonému (vs. ideografický písmo?)

kdy používáme které?

věk

stárnutí: slábnutí ne jazykových, ale visuálních,
paměťových... schopností

lateralisace

90-95% praváků: LH dominance

50% leváků: PH dominance

většina studií - na pravácích

míra l. různá, hemisféry spolupracují

? dominance LH <> jazyk vlevo

spojení mezi hemisférami



přetětí shluku

nervových vláken corpus callosum = kalosotomie > split brain

Gazzaniga - pacient: co vidí vpravo od bodu, dokáže pojmenovat vs. co vidí vlevo, dokáže nakreslit levačkou

Dokáže pak pojmenovat, co si sám nakreslil? *Jo*

Co se stane, když jsou mu ukázány dva stimuly po obou stranách bodu?

Řekne a nakreslí dva různé objekty a neví, proč tak

Léze corpus callosum: *učinil.*

přední část - hl. psychický poruchy

střední - heterolaterálně apraxie končetiny, apraxie chůze

zadní - porucha orientace v prostoru

anomie

doprovázející symptom: anomická pauza

substituce cílového slova:

sladkosti > „pralinky“ | *hyponymum* (opak je vzácný –
porucha abstrakce?)

labuť > „holub“ | *člen stejné kategorie*
(*prototypičtější?*)

jablko > „zelený“ | *atribut*
vs. cirkumlokuce (popis situace,
kontext: „to, co máme to na
zahradě...“)

slova, neslova, pseudoslova

pseudoslovo = nonce word = logatom: veřeče

- využívány z hlediska výzkumu percepce, význam se neaktivuje

neslovo: řqellp

- výzkum reakce na stimul nepřijatelný pro daný jazyk

logatomy: ka

- výzkum poškození sluchu: mozek vs. sluch.orgán

životnost vs. neživotnost

mezidruh. studií i s j. živočichy než vyššími
primáty:

biologický pohyb: list vs. myš

dlouhodobá paměť

episodická

to, co se ukládá:

- události + pořadí, ve kterém se odehrály
- osobní povahy
- v kontextu

sémantická

to, co se ukládá:

- fakta
- obecné, generalisující povahy
- mimo kontext

past-oriented paměťový
systém

co z jazyka se ukládá kam?

plurilingvismus

1 z hypotéz: bilingva si vyvine centra pro bilingvní fce (překládání, switching jazyků...)

kritika: Paradis 2004: přepínání z L1 do L2 \doteq přepínání mezi registry v rámci jazyka jediného, u monolingvy

co ze znalosti jazyka je v implicitní, a co v explicitní paměti

sémantický systém



kdy: 2009

kdo: Binder a kol. z Wisconsinu

subjekt(i): metaanalýza

metody: funkční zobrazovací (pravé online vs. online)
zadávání mentálních úloh + měří změny ve složení krve
...fMRI: změna magnet. pole kvůli nárůstu průtoku krve
...PET: radioaktivní prozáření tkáně

přínos: síť SS v LH: posteriorní pariet. kortex,
prefrontální kortex, paralimbický systém

autobiografická paměť

- překryv s oblastmi pro sém. s.
- i funkční překryv: autobio vzpomínky episodické nemohou být uloženy bez konceptů
- jediný (a prý nepodstatný) rozdíl: aspekt reference k sobě samému

proud vědomí

default network = oblasti, kde úkol oproti pasivnímu stavu vyvolává pokles průtoku krve / BOLD signálu

- překryv s oblastmi pro sém. s.
- možná příčina: při pasivních stavech úkoly přerušují určité aktivní neuronální procesy = proud vědomí??
- v klidovém stavu mozek nejspíš preferuje zapínat kognitivní procesy jako vyvolávání episodické paměti, monitorování a vyhodnocování prostředí, vizuální imaginaci, zpracování emocí...

dorsální a ventrální streamy

kdy: 2004

kdo: Hickok, Poeppel

metoda: mezidruh. srovnání – homolog u makaků

mirror neurons

kdy: 1998 u opic, ?2010 u lidí

kdo: Rizzolatti, Arbib

system komplexní imitace = ev. základ pro lidský
zrcadlový system užívaný ke komunikaci (založeno
na gestikulaci!)

kritika: jazyková vložka (FL)

kam se mám podívat, prahnu-li
po dalších info ohledně NL?

zdarma kupy článků:

trends.com

skousnutelnější z úvodů do NL:

Elisabeth Ahlsén. Introduction to Neurolinguistics

český popularizátor neurověd:

František Koukolík

youtube:

Gazzaniga split brain