

**Elenmari Pletikos**

Predmet: "Kultura govora"

Studij: "Mediji i kultura društva"

2006/07, zimski semestar

## Razvoj govora

Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza



### Filogeneza ?

grč. fylon = pleme, rod, koljeno, vrsta; genesis = postanak

- razvoja govora u ljudskoj vrsti
- Kada je nastao?
  - prije 40 000 godina
  - prije 2 ili 3 milijuna godina
- Kako je nastao?
  - posredne potvrde iz arheoloških nalaza i ontogeneze



## Biološke teorije nastanka govora

- 1) postepeno usavršavanje životinjske sposobnosti komuniciranja vokalizacijom
  - 2) razvio se iz gestovne komunikacije primata
- Prijelomne točke razvoja vokalizacije:
    - u razvoju perifernih govornih organa
    - u razvoju centralnih govornih središta proizvodnje i percepције

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

3

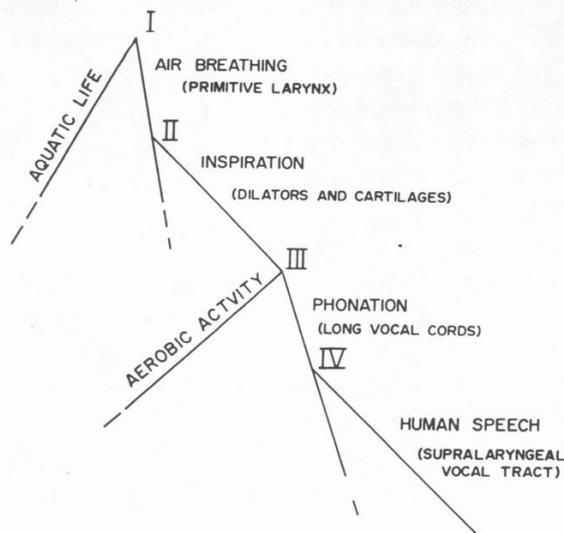


Figure 1.1. A functional branch-point diagram for the evolution of the upper respiratory system (Lieberman, 1984, p. 266).

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

4



## u razvoju perifernih govornih organa:

- 1) primitivni larinks (samo respiratori organ)
- 2) larinks sa malim vokalnim sposobnostima (glasiljke)
- 3) razvoj supralaringalnog vokalnog trakta (spuštanje larinka, nemogućnost istodobnog disanja i gutanja, ali nastaje ždrijelna šupljina, novi odnosi nosne i usne šupljine, jezik pokretljiviji)

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

5

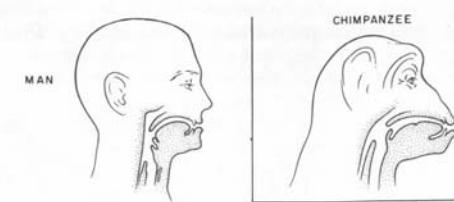
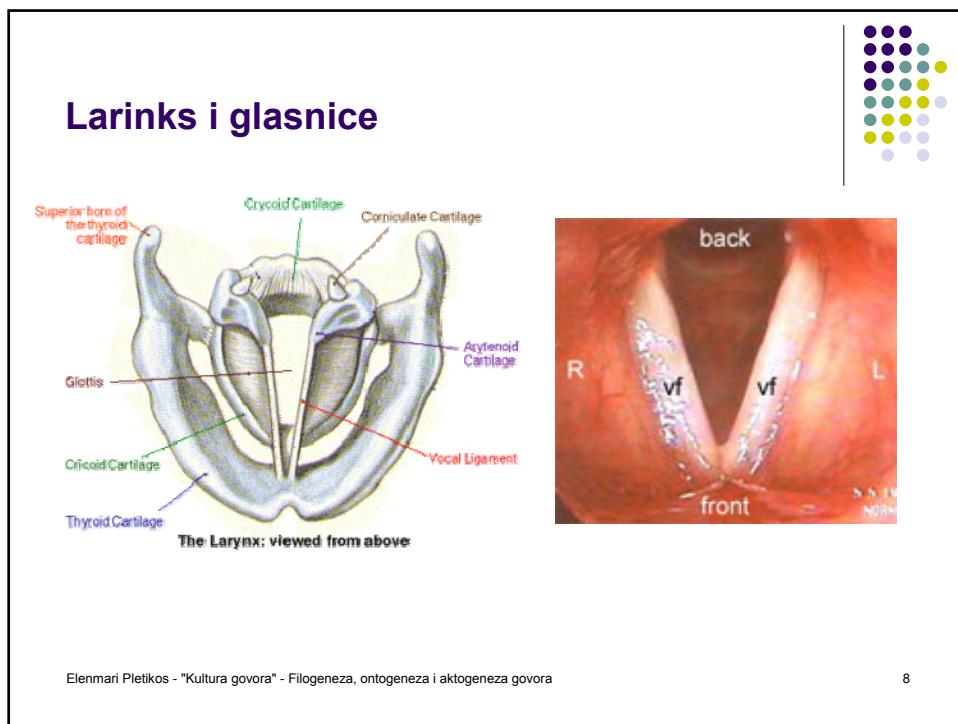
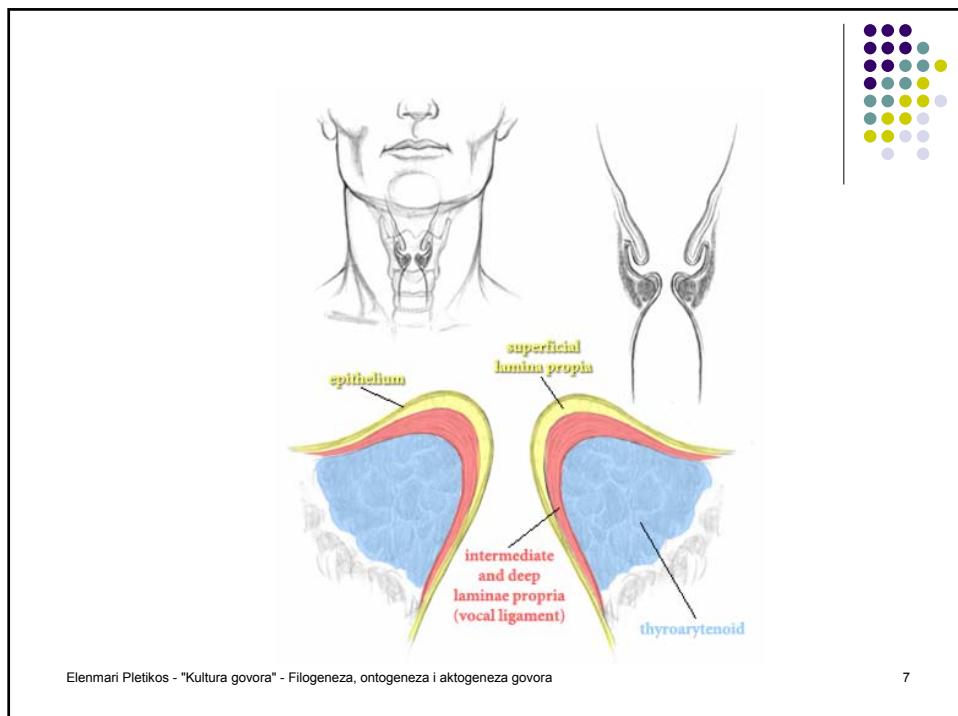


Figure 1.4. The phonatory apparatus of humans and chimpanzees. The configuration of the mature human vocal tract enables him or her to produce sounds that the chimpanzee (and the human infant) cannot produce, e.g., the three vowels presented in their articulatory positions and their intensity-frequency spectrum (Wilson, 1975).

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

6

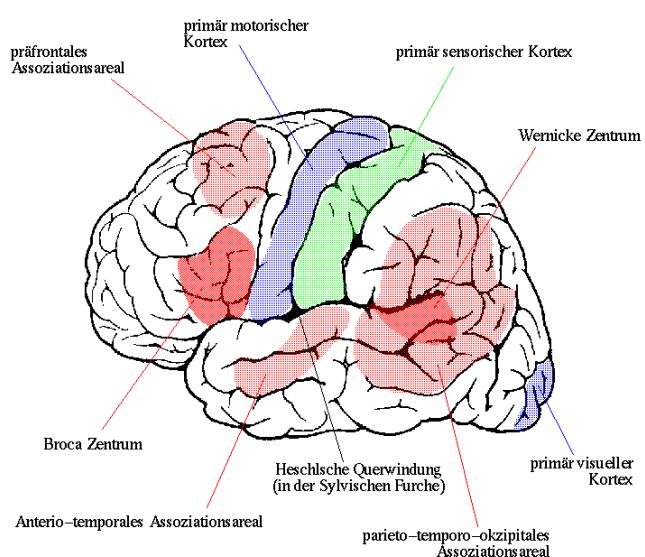


## u razvoju centralnih govornih središta proizvodnje i percepcije:

- 1) razvoj temporalno-parijetalnog dijela
- 2) razvoj prefrontalnog područja
- 3) cerebralna asimetrija, lateralizacija funkcija

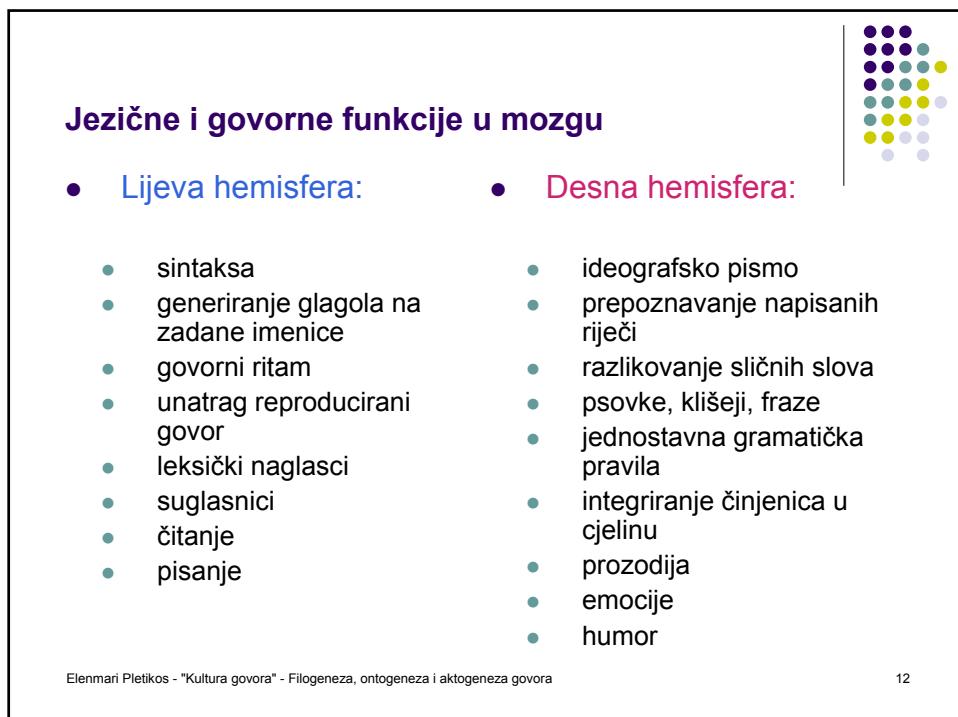
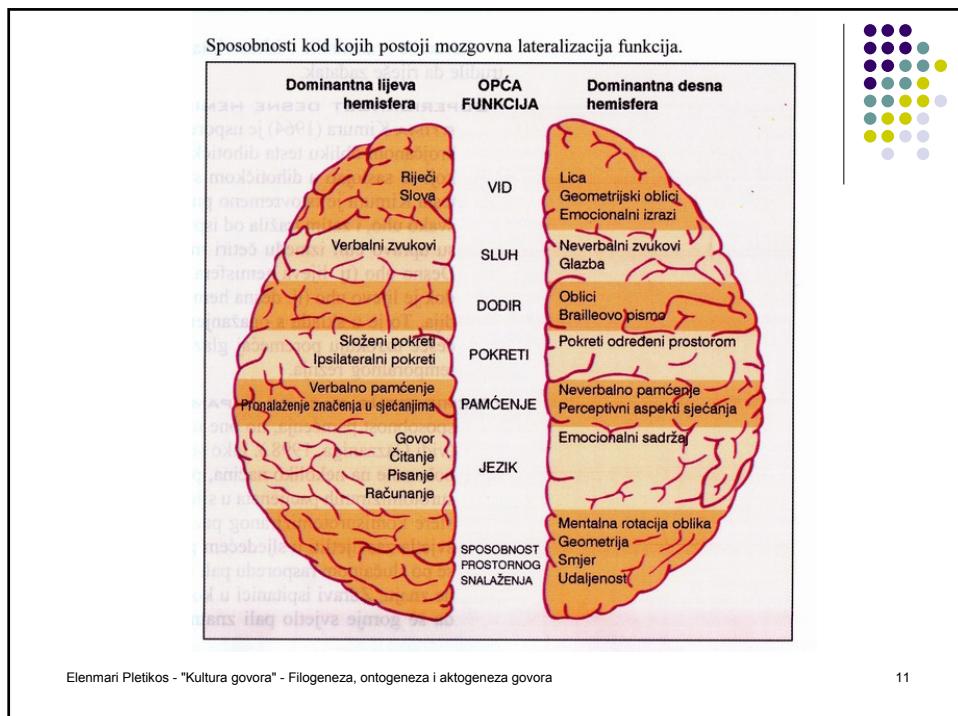
ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

9



ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

10





## Zašto je nastao? Funkcije:

- (inter)komunikacija – pri zajedničkom obavljanju posla
- intrakomunikacija – mišljenje, razvijanje kognitivnih sposobnosti (sombolička sposobnost stvaranja pojmoveva (kategorijalna percepcija, apstrahiranje, generaliziranje) i označivanje pojmoveva označiteljima)
- ostale teorije primarnim funkcijama smatraju:
  - izražavanje ugode
  - fatička funkcija (Malinowski)
  - egocentizam (Vigotski)

ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

13



## Zašto je jezična komunikacija u zvučnom mediju?

- uporaba ruku za druge poslove
- komunikacija noću
- ogib zvuka
- raznolikost znakova
- mogućnost kombiniranja više vrsta znakova u jednoj poruci (verbalni i neverbalni)
- brzo i zalihosno kodiranje

ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

14



## Ontogeneza ?

grč. on, ontos = ono što jest, biće; genesis = postanak

- povijest individualnog razvoja živog bića

Ontogeneza je kratka rekapitulacija filogeneze.

- Preverbalni period – izražavanje cijelim tijelom
- Specijalizacija nekih organa za govor, od učenja prve riječi (1 g.) do potpunog vladanja gramatikom (2-3 g.)



## Faze govorne ontogeneze

- Fonska faza
  - Refleksno glasanje: do 8. tjedna (krik i plač, nisu jezično specifični)
  - Gukanje: 8-20. tjedna
  - Glasovne kombinacije i igre: 16-30. tjedan
  - Slogovno brbljanje: oko 1. god.
- Fonsko-fonemska faza
  - Kortikalna kontrola glasanja omogućuje pojavu prvih fonema i kombinacija (slog: pa, ta)
- Gramatička faza
  - Holofrastički period (riječ=rečenica): 1. godina
  - Telegrafski govor (sintaksa od dvije riječi)
  - Gramatička faza: oko 3. godine



## Važnost urođenog i naučenog u razvoju govora

- Biheviorizam (i empirizam)
  - jezik je rezultat učenja, nije poseban modul
  - jezik i govor uči se imitacijom okoline
  - osnovni način učenja je roditeljsko potkrepljivanje
  - Ali: Dijete proizvodi točne rečenice koje nikad nije čulo.
  - Ali: Nakon druge god. imitacija opada, a razvoj traje.
- Nativizam (N. Chomsky) (i racionalizam)
  - jezik je urođen
  - dijete se rađa s jezičnom sposobnošću specifičnom za vrstu
  - dijete ima urođenu sposobnost govora (predispoziciju) koja nema veze s drugim kognitivnim sposobnostima
  - govor okoline samo aktivira urođenu sposobnost
  - postoje jezične, govorne i razvojne univerzalije
  - engl. LAD (language acquisition device)

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

17



- Kognitivizam (J. Piaget)
  - jezik se lako uči jer se usporedo razvijaju opće kognitivne sposobnosti
  - spoznajni razvoj prethodi jezičnom / jezik se razvija brže
- Društveni interakcionizam
  - Kompromisna teorija: biheviorizam i nativizam
  - Naglašava se aktivna uloga djeteta
  - Važnost roditeljskog govora, jer se jezik razvija kao rezultat socijalne interakcije s bliskim osobama

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

18



## Aktogeneza ?

- Kako nastaje govorni čin?
- Kako od ideje/misli nastaje poruka?
- Govorni se čin začinje u mozgu.
- Oblikovanje gorovne poruke i odašiljanje govornog signala tumači se kao niz pretvorbi, a cilj je govorni zvuk.

Razine proizvodnja govora (Horga, 1996:18)

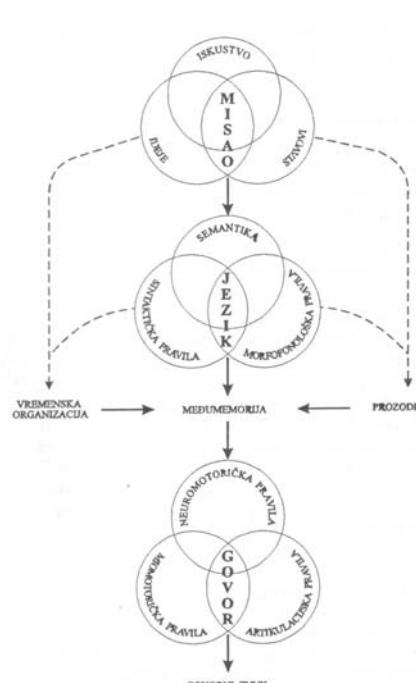
- MISAO (iskustvo, ideje, stavovi)
- JEZIK (semantika, sintaktička i morofonološka pravila  
(+vremenska organizacija +prozodija)
- GOVOR (neuromotorička, miomotorička i artikulacijska pravila)

Cilj - govorni zvuk

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

19

Shema preoblikovanja obavijesti od misaone preko jezične i gorovne razine do govornog zvuka (Borden i Harsis, 1980, prema Horga, 1996:18)



Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza

20



## Govorni organi

Govorni organi mogu se podijeliti u **4 razine**

(Horga, 1996:14) (prema anatomiji i funkcijama)

1. Upravljačka razina: centralni nervni sustav (CNS) i periferni živci
2. Izvedbeni organi:
  - 2.1. Dišna ili respiratorna razina (proizvodi zračnu struju)
  - 2.2. Glasovna ili fonacijska razina (proizvodi glas tj. periodički zvuk)
  - 2.3. Izgovorna ili artikulacijska razina (oblikuju se prolazi u kojima se tvore aperiodički zvukovi i šupljine u kojima se zvukovi dodatno oblikuju procesima rezonancije i apsorpcije)

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

21



## Govorni organi

Def: Govorni organi su dijelovi organizma koji sudjeluju u proizvodnji govora.

(Većini govornih organa je primarna funkcija negovorna:  
disanje i hranjenje: žvakanje, gutanje...)

Proširena definicija uključuje i primanje govora.

Govorni organi su dijelovi organizma bez kojih ili slabljenjem funkcija kojih govor nije moguć ili je zamjetno oslabljen.

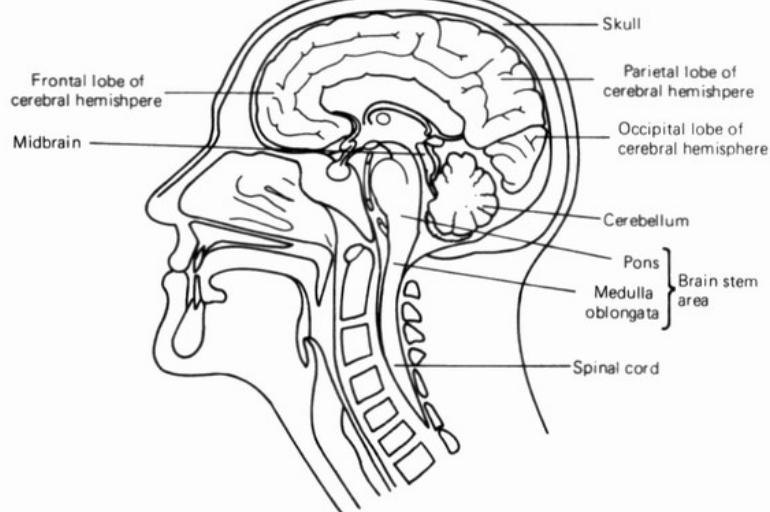
Tri skupine govornih organa (Škarić, 1991)

1. Upravljački (središnji i periferni živčani sustav)
2. Izvršni (organi za disanje, fonaciju i artikulaciju)
3. Sustav osjetila (slušna i izvanslušna kontrola)

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

22

## CNS

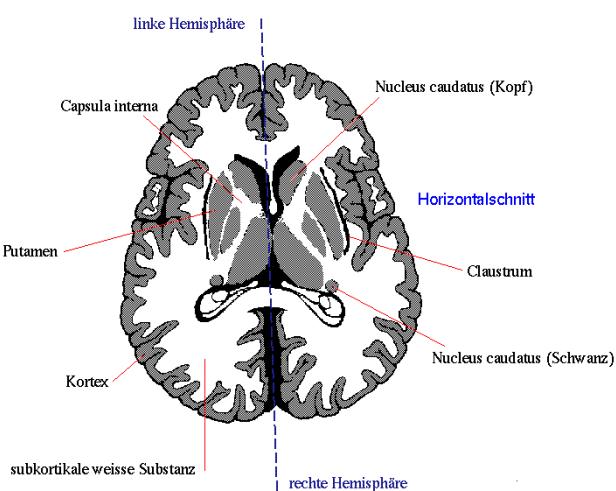


**FIGURE 6.3.1** The central nervous system  
Adapted from: Tribe and Eraut 1977, p. 4.

ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

23

## Kora velikog mozga (korteks) – u horizontalnom presjeku

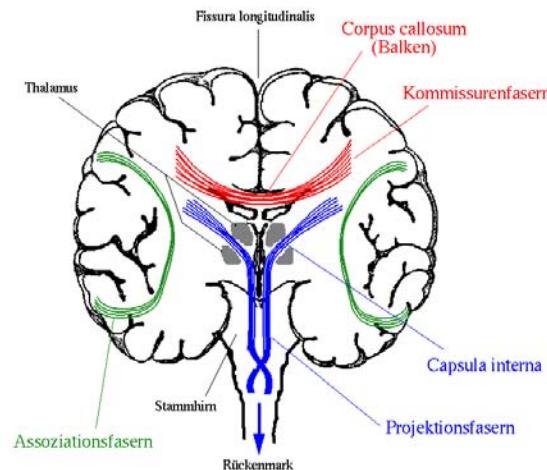


ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

24

## Dijelovi kore mozga

- lijeva i desna hemisfera
- L i D hemisfera povezane su komisuralnim snopovima (najveći je corpus callosum)

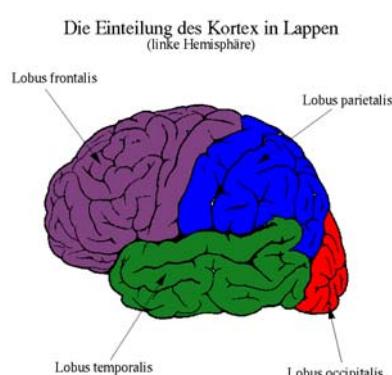


Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

25

## Dijelovi kore mozga

- pukotine (fissure) i žljebovi (sulci) površinu mozga dijele u režnjeve (lobi), režnjiće (lobuli) i vijuge (gyri)
- moždani režnjevi:
  - 1) Frontalni (čeoni)
  - 2) Parijetalni (tjemeni)
  - 3) Temporalni (sljepoočni)
  - 4) Okcipitalni (zatiljni)

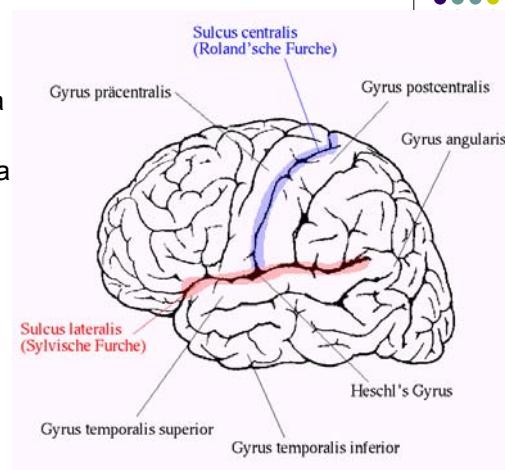


Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

26

## Dijelovi kore mozga

- Lateralni žlijeb (Silviusova brazda)
- Centralni žlijeb (Rolandova brazda)



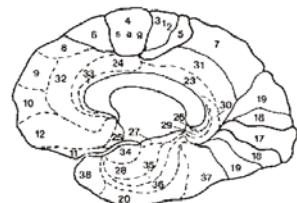
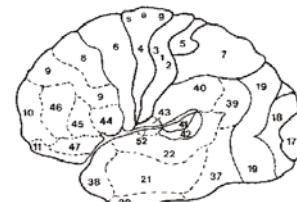
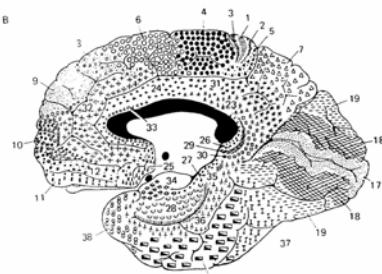
ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

27

## Brodmannova polja

- početkom 20. st. tehnikama bojenja Brodmann je usustavio vrste stanica s obzirom na građu, gustoću, organizaciju (citoarhitektonika)
- Premisa: stanice slične ili iste građe imaju sličnu ili istu funkciju

Regions of interest: Brodmann areas



ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora



## čeoni (frontalni) režanj

- primarno motoričko područje: Brodmannovo polje 4
- sekundarna motorička područja: premotorički korteks i dodatno motoričko područje (B 6), te B 8, 44, 45 – omogućuju smisljenu uporabu mišića
- središte za govor i pisanje je *Brocino područje* (B 44 i 45)
- motorička kora velikog mozga – odgovorna za detaljno izvođenje finih voljnih pokreta (ali ne i započinjanje)
- osim u primarnoj motoričkoj kori neuroni koji generiraju motoriku su i u malom mozgu, bazalnim ganglijima i talamusu

ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

29



## tjemeni (parijetalni) režanj

- važan je za obradu i razumijevanje jezika (uz sljepoočni režanj)
- angularna vijuga (gyrus angularis) u lijevoj hemisferi ima važnu ulogu u čitanju riječi
- oštećenjem tog režnja nastaju: apraksija, aleksija, agrafija, akalkulija...

ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

30



## sljepoočni (temporalni) režanj

- unutar lateralne pukotine su Heschlove vijuge
- tu je središte kortikalne reprezentacije slušnog osjeta (Brodmannova polja 41, 42)
- u stražnjem dijelu, tj. u Brodmannovom polju 22, uglavnom LH, područje je sekundarne obrade slušnih informacija bitno za razumijevanje govora (Wernickeovo područje)

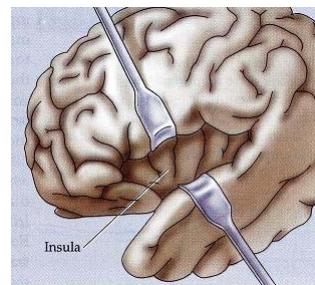
ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

31



## otočni režanj (insula)

- u dnu Sylvijeve pukotine, prekrivena je dijelovima triju režnjeva
- u novije vrijeme otkriveno je da bi insula dominantne hemisfere mogla biti mjesto motoričkog planiranja govora, a ne Brocino područje (Duffau i sur., 2000, prema Mildner, 2003:24)
- oštećenje anterior insule dovodi do govorne apraksije (Dronkens, 1996) – čista unimodalna smetnja outputa



ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

32

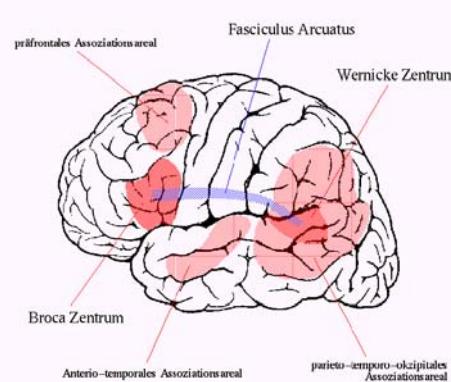
- asocijativni kortex
  - na tromeđu tjem., slj. i zat. režnja LH bitan je za obradu jezičnih podataka
- limbički sustav
  - upravlja emocijama, endokrinim i autonomnim funkcijama
  - hipokampus: važan u učenju i pamćenju
- bazalni gangliji
  - skupina jezgara, važnih za motoričke funkcije (i govorne), oslobađaju pokret
  - kod oštećenja pokreti su nekoordinirani
  - poremećaj: Parkinsonova bolest (odumiranje stanica zbog manjka dopamina)

ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

33

## Zaključak

- Mozak – glavni organ govora
- Slušanjem govora upravlja:
  - U sljepoočnom režnju BP 41 - 42
  - BP 22 LH tj. Wernickeovo područje
- Proizvodnjom govora upravlja:
  - primarno mot. područje: Brodmannovo polje 4
  - sekundarna motorička područja: premotorički kortex i dodatno motoričko područje (BP 6), te BP 8, 44, 45
  - središte zagovor i pisanje je *Brocino područje* tj. BP 44 i 45
  - mali mozak, bazalni gangliji, talamus
  - insula



ElenMari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

34



### Literatura:

- Apel, Kenn i Masterson, Julie J. (2004). *Jezik i govor od rođenja do šeste godine*. Lekenik: Ostvarenje.
- Klaić, Bratoljub (2001). *Rječnik stranih riječi*. Zagreb: NZMH.
- Horga, D. (1996). *Obrada fonetskih obavijesti*. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo
- Mayer, J.: *Sprache und Gehirn. Ein neurolingvistisches Tutorial*. <http://www.ims.uni-stuttgart.de/phonetik/joerg/sgtutorial/> (1.10.2004).
- Mildner, V. (2003). *Govor između lijeve i desne hemisfere*. IPC grupa, Zagreb
- Mildner, V. "Metodske upute za razvoj govora." <http://www.ffzg.hr/fonet/mildner/Nastavdijel.htm>  
(razvoj govora-studenti.pps: 24,7 MB, 1.09.2006)

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

35



- Ploog, Detlev W. (1992). The evolution of vocal communication. U: H. Papoušek, U. Jürgens, M. Papoušek (ur.), *Nonverbal vocal communication. Comparative and developmental approaches*. Cambridges University Press and Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris, str. 6-30.
- Škarić, Ivo (1991). Fonetika hrvatskoga književnog jezika. U: S. Babić, D. Brozović, M. Moguš, S. Pavešić, I. Škarić, S. Težak: *Povjesni pregled, glasovi i oblici hrvatskoga književnoga jezika*. Zagreb: HAZU, Globus, str. 71-378.
- Online-Tutorial "Sprache und Gehirn" (Jörg Mayer)  
<http://www.ims.uni-stuttgart.de/phonetik/joerg/sgtutorial/>

Elenmari Pletikos - "Kultura govora" - Filogeneza, ontogeneza i aktogeneza govora

36