

2. téma

A hangtan irányai, fjai

Mit vizsgál a hangtan?

Az emberi beszéd hangjait

Van olyan, hogy hang? Hol van a határa egy hangnak?

Majd a betűk megmutatják?

B|a|l|a|t|o|n|r|a| u|t|a|z|t|á|b|a|n| k|u|r|u|c| d|a|l|t| dúdolta
habcsókot majszolgotott egészsége érdekében

De hiszen nem is ezt mondjuk!

balatonra utaztában kuruc dalt dúdolta habcsókot
majszolgotott egészsége érdekében

Hangok és betűk

Van megfelelés a hangok és a betűk között?

Természetesen valamiféle van, de

hány betű (graféma) hány hang:

a, á?

b, bb?

ty, sz, zs, dzs? ly???

német *ch, sch*

kínai 非常 [fēi ts^huŋ] 'nagyon'

magyar *vő* 'szülők lányának a férje',

francia *veux* 'akar'

Hangok és betűk

Az írás konvención alapul, egyféle egyezmény,
a hangzáshoz nem (okvetlenül) kapcsolódik szorosan

Lehet hangzásjelölő írás:

- hangírás
 - „minden” hangot jelöl
 - mássalhangzókat jelöl
- szótagírás

Lehet hangzást nem jelölő írás:

- fogalomírás (ideográfia)
- képirás (piktográfia)

Hangok és betűk

Az „egy betű — egy hang, egy hang — egy betű”-elv a
hangjelölő írásokban sem valósul meg tökéletesen, hiszen
egy hang /fonéma/ sokféleképpen, különböző
[beszédhangokként] valósulhat meg:

az /n/ pl.

/nana/	[nana]
/színpad/	[szímpad]
/színfal/	[szímfal]
/rongy/	[ronygy]

Hangok és betűk

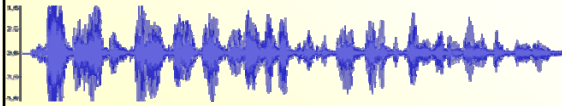
!!!
betű ≠ hang
!!!

A betű csak látszólag segít a hangok felismerésében.
A betű az írásban fordul elő, a hang a beszédben:
ezt a két dimenziót nem szabad keverni!
(Ezért szimpla hülyeség az például, hogy
„írásban jelölt teljes hasonulás”.)

Hangok és betűk

Ráadásul a betűk által mutatott hanghatárok nem léteznek, mesterségesek:

B|a|l|a|t|o|n|r|a| u|t|a|z|t|á|b|a|n| k|u|r|u|c| d|a|l|t| dúdolva
habcsókot majszolgotott egészsége érdekében



Hol vannak a hanghatárok?

A hangok elválaszthatósága

Az írás által mutatott önálló hangok (szegmentumok, diszkrét egységek egymásutánja):

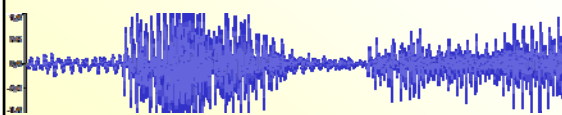
puszta absztrakció,
az elvont „nyelvi” rendszer leírásában használatos

A hangok mint szegmentumok nem léteznek,
a beszéd folyamatot nem lehet hangokra bontani
(legfeljebb egyféle konvenció alapján),
a beszédhangoknak NINCS (éles) határa

A hangok elválaszthatósága

Csak átmenetek, együttejtések vannak:
KOARTIKULÁCIÓ

B|a|l|a|t|o|n|r|a|



Valójában olyan sincs, hogy „hang”!
(A hangok nem mint szegmentumok,
hanem mint „szótagok” léteznek)

A beszédhang „felfedezése”

a hang nem természetes nyelvi egység, hanem mesterséges (absztrakcióval „előállított”), szemben a szótaggal
„felfedezése” napjainkban: iskolai írástanítás (betűírás!)
egykori „felfedezésének” bizonyítéka: az írás alakulása a képirásoktól a hangalakjelölő írásokig (szótagírás, betűírás)

A hangok jelölése a fonetikában

a gyakorlati írások elégtelenek a hangok pontos elkülönítésére, jelölésére

fonetikus írás (transzkripció)

átbetűzés (transzliteráció)

A fonetikus írások

alapelvei (1925):

finomabb (narrow) változat

durvább (broad) változat

a nyelvileg fontos hangelemek (fonémák) jelölése

latin betűs

lehetőleg mellékjelek (diakritikus jelek) nélküli

egy betű — egy hang, egy hang — egy betű

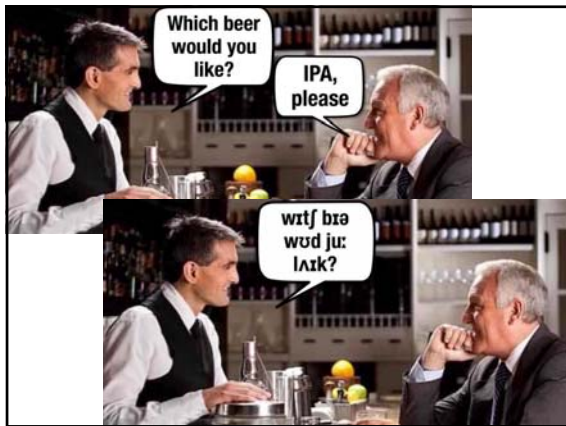
a magyar nyelvre alkalmazott fonetikus írások:

finnugor átírás (Setälä-féle átírás)

egyezményes magyar hangjelölés

Nádasdy–Siptár-féle átírás

IPA (APhI) átírása (nemzetközi fonetikai átírás)



Hangtan

- **fonetika** (a beszéd hangjainak fizikai tulajdonságai, képzésük stb.)
- **fonológia** (funkcionális hangtan: a nyelvi rendszer építőelemei, rendszerük, rendszerkapcsolataik stb.)

< görög *φωνή* (*phōnē*) 'hang'

Tárgya szerint

- speciális fonetika
- általános fonetika

Módszere szerint

- eszközfonetika
- elméleti fonetika

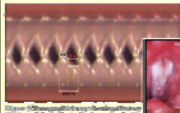
Elméleti fonetika

Horger Antal 1935. Mi az affrikáta?
Magyar Nyelv 31: 210–218.

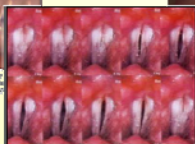
Eszközfonetika

Artikulációs fonetika 1

Az artikulációs szervek és azok működésének vizsgálata.



Videostroboszkópia



János P. Thomas, MD
loloedoctar.net

Laryngoszkópia

Videostroboszkópia

<http://demeandrea.web.elte.hu/>

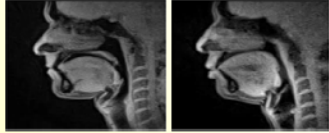
Eszközfonetika

Artikulációs fonetika 2

Az artikulációs szervek és azok működésének vizsgálata.



Röntgen
(fluoroszkópia)



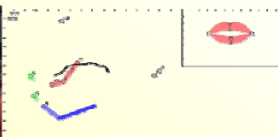
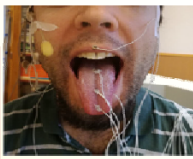
MRI
(mágneses képlet)

<http://demeandrea.web.elte.hu/>

Eszközfonetika

Artikulációs fonetika 2

Az artikulációs szervek és azok működésének vizsgálata.



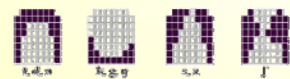
Elektromágneses artikulográfia <http://demeandrea.web.elte.hu/>

Eszközfonetika

Artikulációs fonetika 3

Ultrahang

Elektropalatográfia (EPG)



<http://demeandrea.web.elte.hu/>

Eszközfonetika

Artikulációs fonetika 4

Palatográfia



Labiográfia



Lingvográfia

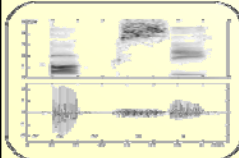
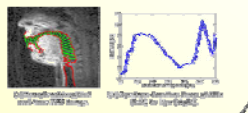


<http://demeandrea.web.elte.hu/>

Eszközfonetika

Akusztikai fonetika

Az ember száját elhagyó beszédjel mint akusztikai jel vizsgálata.

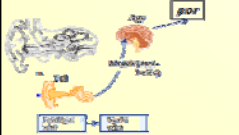




<http://demeandrea.web.elte.hu/>

Eszközfonetika

Percepció fonetika

Az akusztikai jel és a (nyelvi) észlelés összefüggéseit: **hogyan lesz az akusztikai jelből nyelvi jel – hogyan aktiválódnak a nyelvi egységek.**



→ Felismerés és azonosítás.
Különböztesd a megkezdett szót, melyet hallasz!

+	+	+
-	-	-
+	+	+

→ Megkülönböztetés.
Jelölje meg, melyik szót hallotta:

ber vagy *por*
kör vagy *kór*
MÉSZ vagy *MÉZ*

<http://demeandrea.web.elte.hu/>

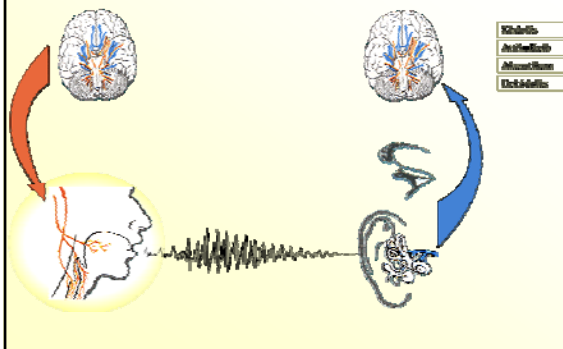
Célja szerint

- alapkutatás
- alkalmazott fonetika
 - **oktatás**
 - anyanyelvoktatás
 - idegennyelv-oktatás
 - gyógyító pedagógia
 - énekpedagógia
 - **ipari felhasználás**
 - távközlés
 - gyógyászati segédeszközök
 - mesterséges (gépi) beszéd (beszélő és beszédet felismerő rendszerek)

A nyelv élete szempontjából

- szinkrón fonetika
- diakrón fonetika

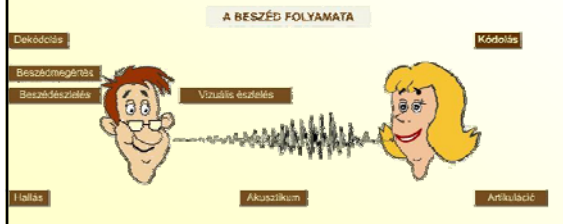
A beszéd folyamat bemutatása



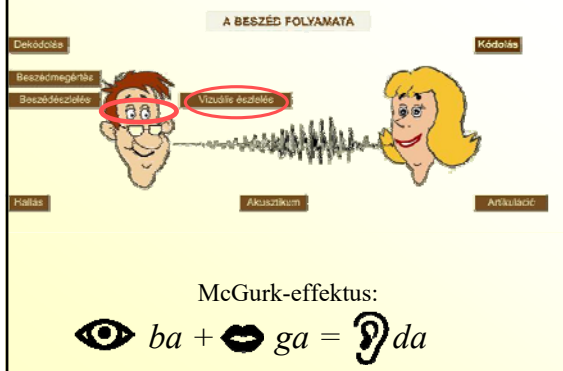
Kommunikációs szempontból

(a beszédlánc egyes szakaszainak megfelelően)

Beszédlánc: az a szignálsor, amely a kommunikációs csatornán a nyelvi tartalmat közvetíti a beszélőtől a hallgatóhoz



A vizuális észlelés szerepe a hallásban



Kommunikációs szempontból

(a beszédlánc egyes szakaszainak megfelelően)

1. Kortikális fonetika (neuréma₁)
2. Fiziológiai/Artikulációs fonetika (kinéma)
3. Akusztikai fonetika (akuszéma)
4. Auditorikus/Appercepciós fonetika (szonéma)
5. Percepciós fonetika (neuréma₂)

**A fonetika fjai
a beszédlánc egyes szakaszainak
megfelelően**

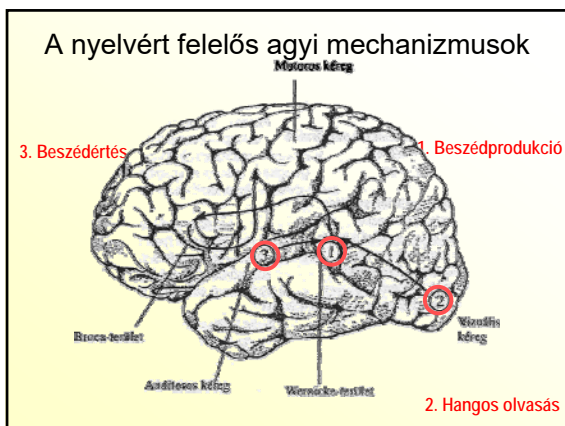
1. Kortikális fonetika
2. Fiziológiai/Artikulációs fonetika
3. Akusztikai fonetika
4. Auditorikus/Appercepciós fonetika
5. Percepciós fonetika

**2.1. Az agy és a beszédképzés
(kortikális fonetika, percepciós fonetika)**

cortex 'kéreg'
cortex cerebri 'agykéreg,
szürkeállomány'

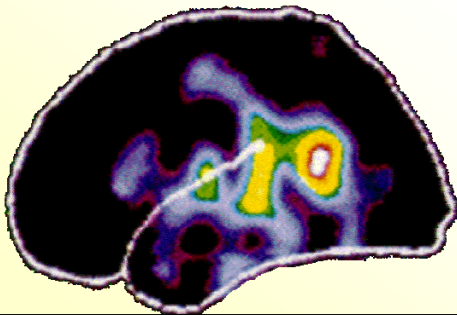
A kortikális fonetika alapegysége: **neuréma₁**
(az egy beszédhang létrehozásához szükséges idegingerületek összessége, egy beszédhang neurofiziológiai vetülete)



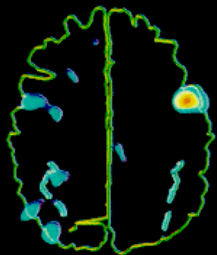




Az agyról egy szóbeli feladatsor megoldása
közben készített pozitronemissziós
tomográfiával felvételek



Agyfénykép



Csukott szájjal és szemmel „elmondott” magyar ábécé és himnusz „agyfényképe”, vagyis a gondolati tevékenység során aktiválódott agykérgi terület

Percepciós fonetika

Az **percepciós fonetika** alapegysége: **neuréma**,
(az egy beszédhang megértéséhez szükséges idegingerületek összessége, egy beszédhang neurofiziológiai vetülete)

Artikulációs fonetika

A fonetika fjai a beszédlánc egyes szakaszainak megfelelően

1. Kortikális fonetika ✓
2. Fiziológiai/Artikulációs fonetika ✓
3. Akusztikai fonetika
4. Auditorikus/Appercepciós fonetika
5. Percepciós fonetika ✓

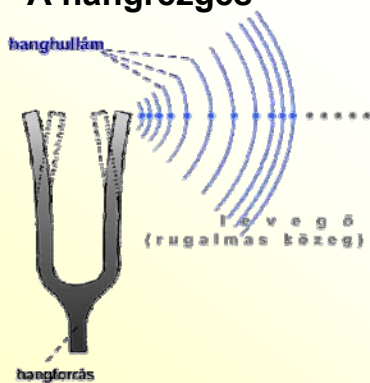
2.2. Akusztikai alapfogalmak (akusztikai fonetika)

Az **akusztikai fonetika** alapegysége: **akuszéma**
(az egy beszédhangot reprezentáló
rezgéssztereotípiá, egy beszédhangnyi
rezgés-komplexum)

Következő órára elolvasni:

Gósy Mária: Az artikuláció és az akusztikum. In: *Fonetika, a beszéd tudománya*. Bp., 2004. 91–104.

A hangrezgés



A hangrezgés jellemzői

FIZIKAI JELLEMZŐK	A HANGÉRZET JELLEMZŐI
IDŐTARTAM	HOSSZÚSÁG
FREKVENCIA	HANGMAGASSÁG
INTENZITÁS	HANGOSSÁG
SPEKTRUM	HANGSZÍN

- 🌐 [Az időtartam](#)
- 🌐 [A frekvencia](#)
- 🌐 [A frekvencia bemutatása](#) (változtatható beállításokkal)
- 🌐 [Az intenzitás](#)
- 🌐 [Az intenzitás](#) (változtatható beállításokkal)
- 🌐 [Spektrum](#)
- 🌐 [Egy mondat spektrogramjai különböző hangátvivőkön](#)

🌐 Hangzósság (szonoritás)

A hangrezgés típusai

EGYSZERŰ	↔	ÖSSZETETT
<p>A legegyszerűbb periodikus rezgő mozgás, amelyet a hangforrás végezhet az ún. egyszerű vagy harmonikus rezgő mozgás.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A rezgés amplitúdója és frekvenciája nem változik az időben. Oscillogramja a szinusz függvény grafikonját adja. 2. Hangszinképe egyetlen összetevőből áll. 3. Meghatározott tartományon belül a tiszta hang érzetét kelti. 	↙	PERIODIKUS
	↘	APERIODIKUS
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Oscillogramja nem ad szinusz-grafikont, de a rezgés fázisai periodikusan visszatérnek. 2. Hangszinképe több összetevőből áll, s ezek diszkrét (vonalas) frekvencia spektrumot képeznek. Az összetevők frekvenciája az alaphangnak egész számú többszöröse. 3. A zenei hangok érzetét kelti.
		<ol style="list-style-type: none"> 1. A rezgések fázisai nem térnek vissza szabályszerű időközökben, azaz rezgés aperiodikus. 2. Több nem harmonikus összetevőből áll, amelyek folytonos vagy vegyes hangszinképet alkotnak. 3. Zörejek érzetét kelti.

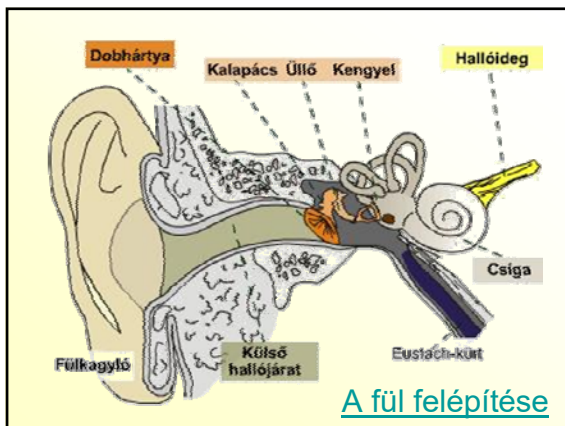
- ☰ [Az egyszerű rezgés](#)
- ☰ [440 és 1000 Hz-es szinuszrezgés](#)
- ☰ [Periodikus összetett hang](#)
- ☰ [100, 200, 300 Hz-es hangokból összetett hang](#)

A fonetika fajai a beszédlánc egyes szakaszainak megfelelően

1. Kortikális fonetika ✓
2. Fiziológiai/Artikulációs fonetika ✓
3. Akusztikai fonetika ✓
4. Auditorikus/Appercepciós fonetika
5. Percepciós fonetika ✓

2.3. A hallás (auditorikus fonetika)

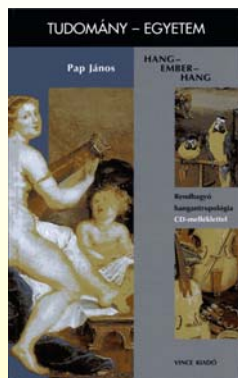
Az **auditorikus/appercepciós fonetika**
alapegysége: **szonéma**
(az egy beszédhang meghallásához szükséges
hallószervi mozgások, mechanikai rezgések
összessége, egy beszédhangnyi
mozgáskomplexum)



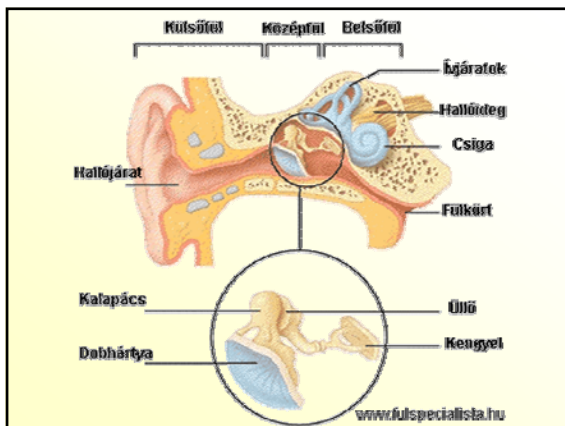
Pap János: Az emberi hallószerv és a hallás mechanizmusa.

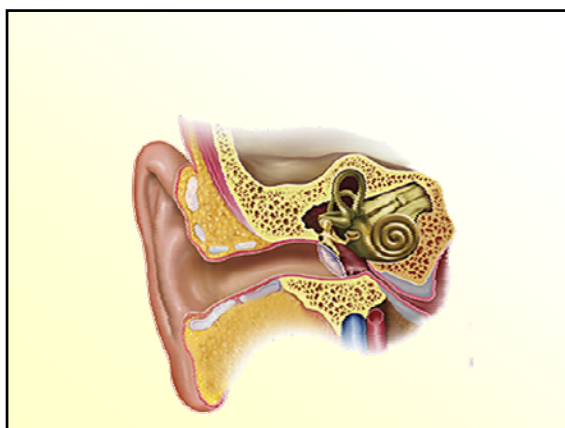
In: *Hang – ember – hang. (Rendhagyó hangantropológia).* Bp., 2002. 58–67.

Gósy Mária: A hallás szervei és a hallás folyamata. In: *Fonetika. a beszéd tudománya.* Bp., 2004. 43–50.



- 🌐 [A hallás folyamata](#)
- 🌐 [Az ember hallástartománya](#)





**A fonetika fajai
a beszédlánc egyes szakaszainak
megfelelően**

1. Kortikális fonetika ✓
2. Fiziológiai/Artikulációs fonetika ✓
3. Akusztikai fonetika ✓
4. Auditorikus/Appercepció fonetika ✓
5. Percepció fonetika ✓
