Tinnitus – ”state of the art”

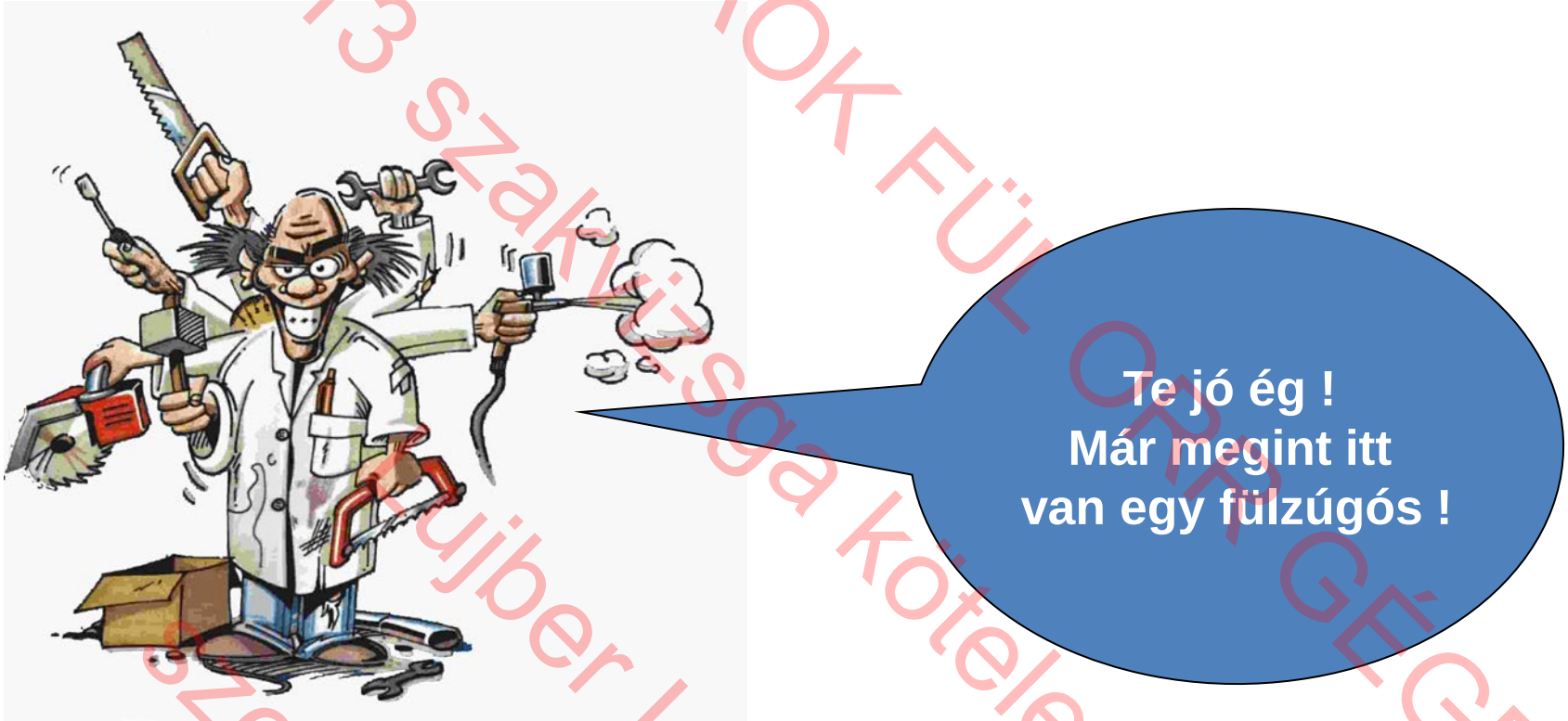
Gerlinger Imre

PTE ÁOK Fül-orr-gégészeti és
Fej-nyaksebészeti Klinika, Pécs

Dunaújváros, Szent Pantaleon Kórház
Tudományos Ülése

2013. április 17.

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
ÁOK FÜL ORR GÉGE



- Kevés ismeretanyag
- Időigényes management, nem azonnali és nem látványos az eredmény
- Kevés az elkötelezett otoneurológus
- A betegek 90 %-a nem kap kezelést (Sindhusake D, 2003)

013 szakvizsga kötelező tanfolyam
ÁOK FÜL ORR GÉGE
Rujber László és a
szerző engedélyé

Demográfiai adatok

A szubjektív és az objektív tinnitus okai

A szubjektív tinnitus okai:
- hirtelen halláscsökkenés,
- Ménière-betegség,
- akut vagy krónikus zajártalom,
- presbyacusis,
- öröklött belsőfül-megbetegedés,
- koponyasérülések (törés, ostorcsapás-sérüléssel járó baleset),
- akusztikus neurinoma,
- ototoxicus gyógyszerek,
- otosclerosis,
- ellentmondásos okok: metabolikus betegségek (például diabetes mellitus), központi idegrendszeri megbetegedések (például migrén), cardiovascularis okok (magas vérnyomás, anaemia, ritmuszavarok), pajzsmirigybetegségek, nyomelemhiány (például cink), lipideltérések, B_{12}-vitamin-hiány.

Az objektív tinnitus okai:
- nyaki artériák szűkülete,
- erősen vascularizált tumorok (glomustumor, haemangioma),
- szív malformációi, mesterséges billentyűk,
- arteriovenosus sönt,
- középfül-, illetve lágy szájpadi izmok myoclonusa,
- nyitott fülkürt,
- spontán otoacusticus emissio.

- **Hozzávetőleg a Föld lakóinak 15 %-a szenved fülzúgástól**
- **Hirtelen vagy fokozatos kezdet**
  - A tinnitusban szenvedők 48 %-a hirtelen kezdetről számol be
  - 48% esetében a tünet fokozatosan jelentkezik
  - 1-2% súlyos

(Cochrane adatbázis)

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyével

Leggyakoribb problémák a tinnitussal összefüggésben

- Alvási képtelenség
- Állandóság
- Beszédértés romlás
- Elkeseredettség, frusztráció, depresszió
- Idegesítő, irritáló, stress
- Koncentráció hiány, zavarodottság
- Gyógyszer függés
- Fájdalom/fejfájás

Tyler and Baker, 1983

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
ACK FÜL ORR GÉGE

Tinnitust súlyosbító faktorok

- koffein
- alkohol
- nikotin
- nátrium
- stress
- zajártalom, zajterhelés

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Lujber László és a
szerző engedélyé

Néhány szer, mely kapcsolatba hozható a tinnitussal

- szalicilátok
- egyes analgetikumok
- ototoxikus diuretikumok
- ototoxikus antibiotikum
- ototoxikus cisplatin
- koffein
- kokain, mariuhana
- oralis fogamzásgátlók

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Luiber László és a
szerző engedélyé
ÁOK FÜL ORR GÉGE

Tinnitus eredete - modern teóriák

- Nem megfelelő auditoros input (pl: halláscsökkenés) és következményes fokozott aktivitás a centrális auditoros rendszerben (beleértve a nucleus cochlearis dorsalist és a hallókérget)
- Gátló (efferens) funkciók elégtelen volta
- Egyes „széli” frekvenciák túlzott reprezentációja (plaszticitás…..nem mindig előnyös)
- Bazális ganglionok dysfunctiója („gating” mechanizmus)
- Egyéb szomatoszenzoros hatások (nyaki csigolyák stb.) etc.)
- Félelemmel, fenyegetettséggel való kapcsolat (limbicus rendszer) fokozott figyelemhez vezet (vegetatív tünetek)

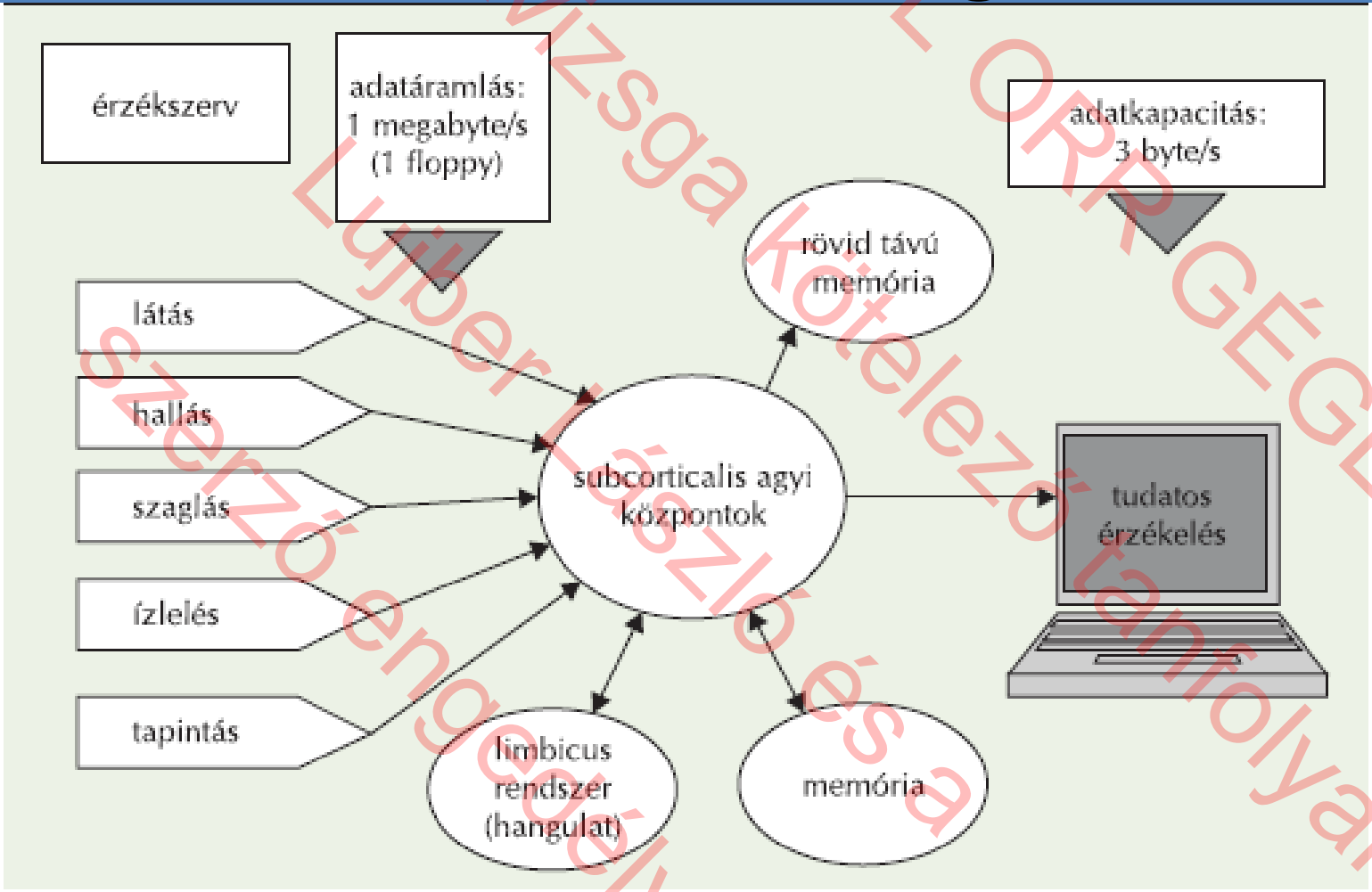
2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Luiber László és a
szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

Kevésbé modern teóriák

- Belsőfül folyadékterei kóros mértékben változnak
- Szőrsejtek környezetében a gátló hatású neurokémiai anyagok koncentrációja változik
- Kisülések a hallóideg rostjai és az összeérő kinocíliumok között

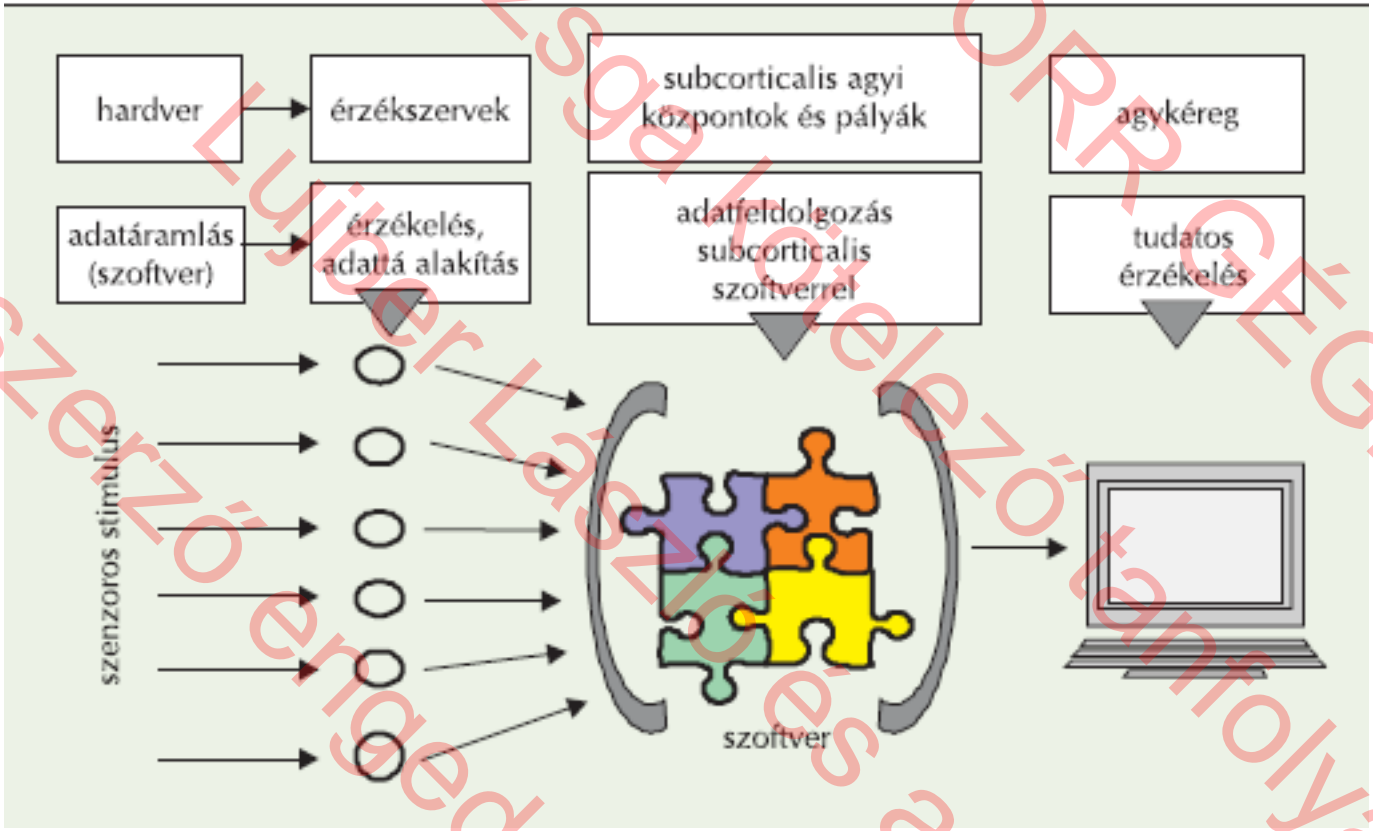
2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

Az érzékszervek által közvetített információ feldolgozása



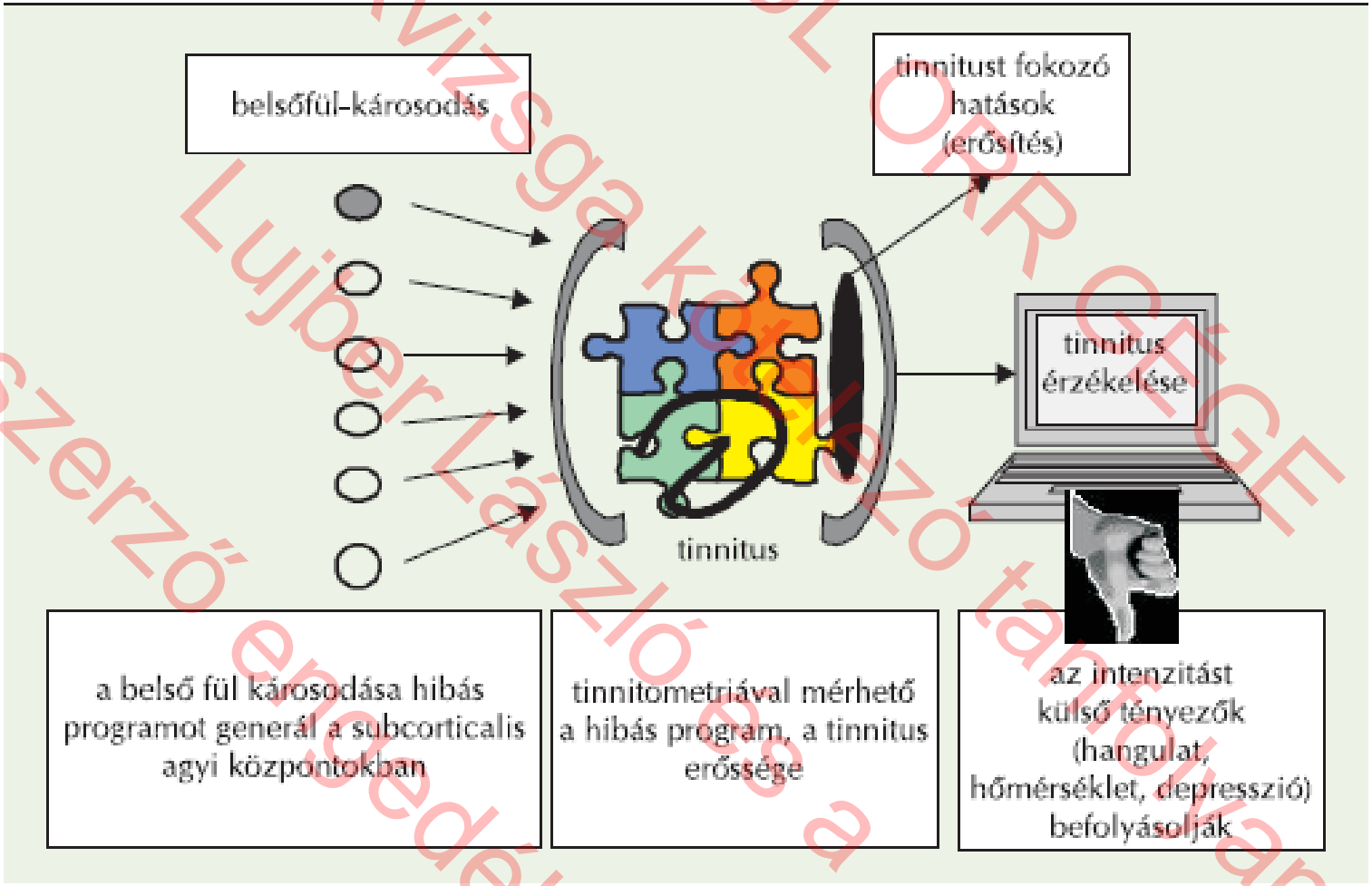
2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Lujber László és a
szerző engedélyé

A képzeletbeli agyi hardverünk és szoftverünk szerepe az érzékelés folyamán



2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Lujber László és a szerző engedélyé

A tinnitus keletkezése az agyban hibás ”szoftvertevékenység” miatt



veleszületett - szerzett szoftverek

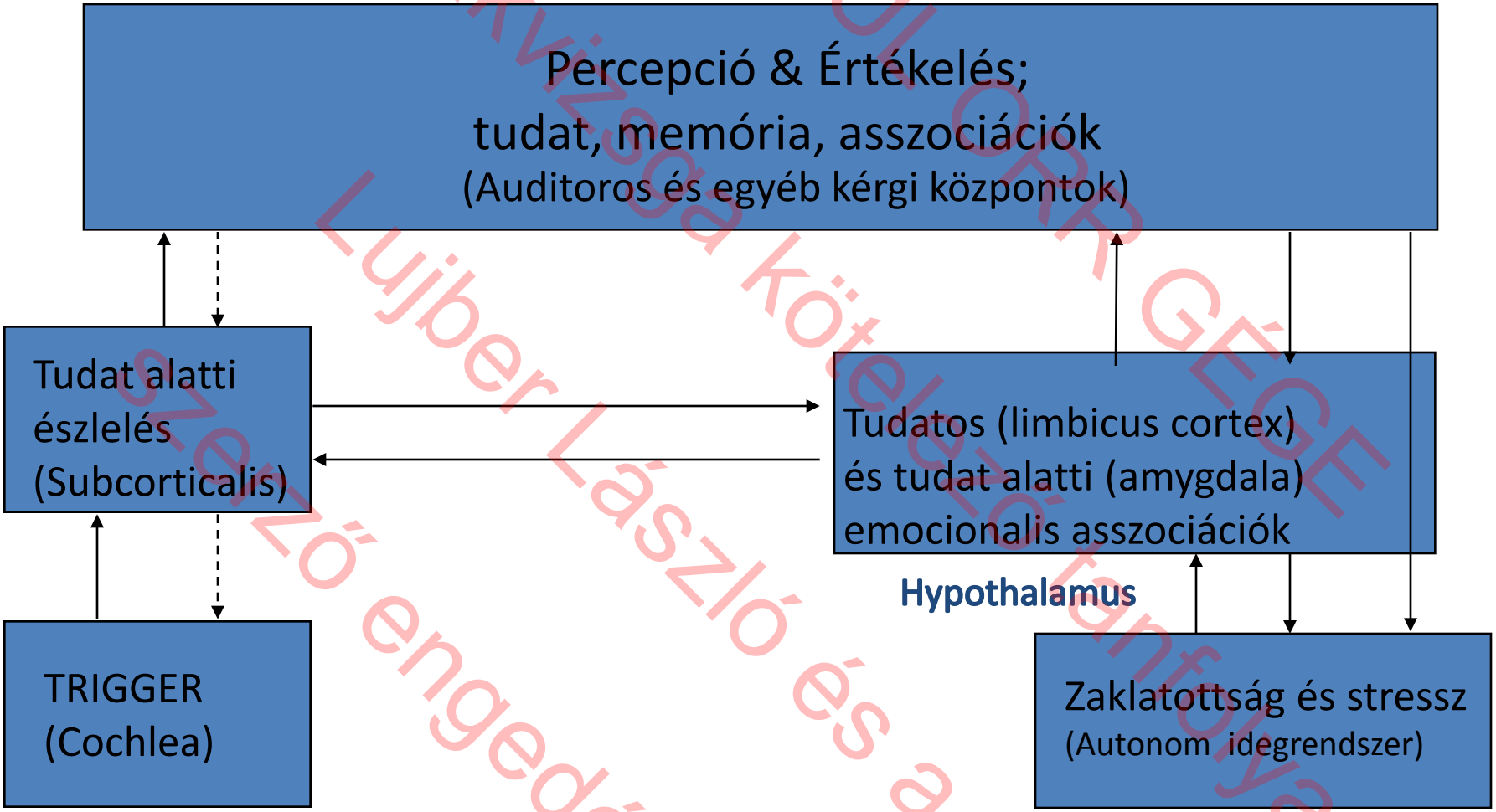
2013 szakvizsga kötelező tanfolyam szerző engedélyé AOK FÜL ORR GÉGE Lujber László és a

Pszichológiai vonatkozások

- **Kognitiv** stratégiák nem megfelelő adaptációja: “A reakció a kulcs tényező, hogy vajon a tinnitust észlelő egyén tinnitusos beteggé válik-e?” *(Sweetow, 1986; 2000*)
- **Habituáció**: az intolerancia egyes személyeknél adaptációs nehézséget okoz *(Hallam et al, 1984; 2006)*
- **Figyelem**: egyesek képtelenek elterelni a figyelmüket a fülzúgásról *(Hallam and McKenna, 2006),* zavartság, nyugtalanság, koncentrációs – és önértékelési zavar, valamint fáradtság, fejfájás, izomspazmus, stressz, alvászavar

2013 szakvizsga kötelező tantolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Lujber László és a szerző engedélyé

“TRT” elmélet (Jastreboff és Hazell)



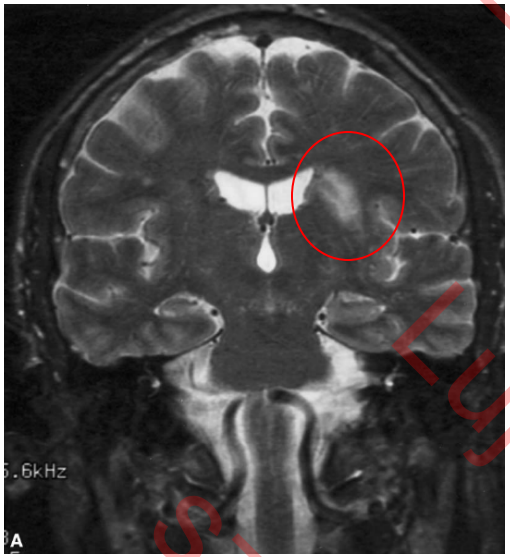
2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyével
ÁOK Fül-Orr-Gégé

Valamennyi teória részben igaz, részben nem

- Miért nincs tinnitusa minden halláskárosodásban szenvedőnek? A zajártalomban szenvedőknek miért csak 20-40 %-a szenved tinnitusban ?
  (*Hoffman, H.J., and Reed, G.W. (2004). Epidemiology of tinnitus. In Tinnitus:Theory and Management, J.B. Snow, ed. (Hamilton, Ontario: BC Decker, Inc.).*
- Miért van tinnitusa számos normál hallású egyénnek?
- Alacsony a korreláció a tünet szubjektív hangossága és súlyossága között.
- A tinnitusban szenvedők 80 %-át miért nem zavarja a tünet?
- Mi a magyarázata az intermittáló tinnitusnak?

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyé
ÁOK FÜL ORR GÉGE

A neurofiziológiai modellt alátámasztó esetismertetés



63 éves fül-orr-gégész, 40 éve folyamatos, magas frenvenciájú tinnitus. Főleg a bal fülön volt hangos, itt az intenzitás néha fokozódott. Audiogram: jobb oldali közepes, bal oldali közepes-súlyos sensorineuralis halláscsökkenés.

Bal féltekét érintő stroke: corona radiata dorsalis része! Pontosan: nucl. caudatus teste és a putamen caudodorsalis része is érintett volt. Tehát valószínűleg érintett volt még: thalamocorticalis radiatio, cortico-thalamicus projectiok továbbá corticocortical rostok melyek a fasciculus longitudinális superiorban futottak.

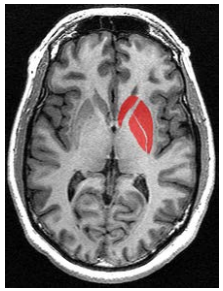
Clinicai következmémy

- Tinnitus teljes megszűnése
- Hallás változatlan maradt

Lowry et al (2004): Abscense of tinnitus Otol Neurotol, 25,474-478.

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GEGE

Az elmélet összefoglalása



- Fantom perceptio létrejötte a centrális auditoros rendszerben
  (prefrontalis, primer temporalis, temporoparietalis, limbikus rendszer)

- A fantom peceptio érvényesülése, a tinnitus tudatossá válása dorsalis stria régiók által kontrollált (gating)

- A fantom perceptio észlelése, elfogadása vagy visszautasítása, a habituáció kialakulása ventralis stria feladata.
- A tinnitus által okozott distress súlyosságát a limbikus rendszer-paralimbikus rendszer-nucleus accumbens – ventralis stria kapcsolatrendszer határozza meg.

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Lujber László és a
szerző engedélyé

Tinnitussal társuló elváltozások az auditoros rendszerben

- **PET**: colliculus inferior, aud. cortex. területén megváltozott aktivitás
- **MRI**: strukturális elváltozások az aud. agytörzsben, kéregben, thalamusban
- **MRI**: hang kiváltotta eltérések a subcorticalis magokban és a kéregben
- **Állatkísérletek**: spontán aktivitás, abnormálisan magas szinkron működés, kéreg tonotópiájának megváltozása

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Luiber László és a
szerzőrendedélyé
ACK FÜL ORR GÉGE

4 alapvető elváltozás

- Hyperaktivitás
- Bursting és fokozott szinkronizáció
- Tonotopiás térkép újjászerveződése
- Gátló hatások kiesése, mint potenciális celluláris mechanizmus

2013 Szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

Hyperaktivitás

- Leggyakoribb a szőrsejt vagy rostsérülés: acusticus trauma, vagy ototoxicus szerek által (nucl. cochlearis, coll. inf, aud. kéreg spontán aktivitása változik)
- Kompenzálás a csökkent „input”miatt → hyperactivitás (nucleus cochl., inf. collic., cortex) melynek eloszlása egyenetlen, phantom tinnitus érzet
- Acusticus trauma frekvenciája meghatározó (tuning)
- GABA mérsékli a hyperaktivitást (mellékhatások) és a psychés tüneteket
- Lidokain szerepe?
- Fentiek igazak acusticus traumánál, de nem igazak salycilát kiváltotta tinnitusnál.

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Lujber László és a
szerző engedélyé

Emelkedett neurális szinkronizáció (csökkent asyncronia), fokozott tinnitus „bursting”

- Zaj , cysplatin és salycilát kezelés szerepe
- Nucl. cochlearis és coll. inferior átalában érintett, de a kéregben nincs meg ez a jelenség
- Zaj és ototoxicitás növelik az egyes auditoros szinteken a szinkronizációt
- Salycilát a rostok közti szinkronizációt növeli

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

Kérgi tonotopiás térkép újjászerveződése

- Abnormális kérgi aktivitással jár
- A folyamat mértéke határozza meg a tinnitus súlyosságát
- Tinnitus megjelenéséhez nem szükségszerű a tonotopiás átrendeződés (tinnitus normál hallás mellett)

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyével

Gátló hatások alul szabályozottsága, mint potenciális celluláris mechanizmus

- GABA függő gátlás alul szabályozottsága hyperactivitást okoz a nucleus cochlearis dorsalisban
- Spontán aktivitás nől, tonotopiás térkép megváltozik
- Az indító tény (zaj) által okozott halláscsökkenés szubjektíve esetenként sokáig nem is kerül felismerésre

013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

Tinnitus okozta elváltozások a nem auditoros agyi struktúrákban

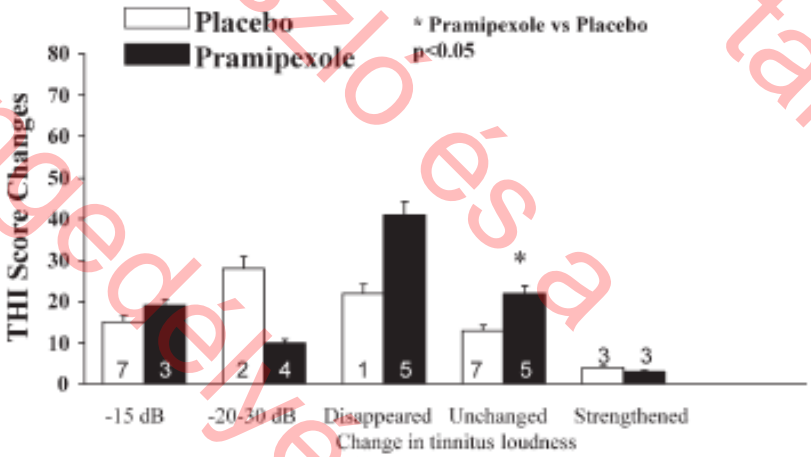
- Limbikus rendszer, előagyi struktúrák
- Limbikus rendszer: kérgi és subcorticalis structúrák (memória, motiváció, emóció, figylem, magatartás)
- Kapcsolat az auditoros rendszerrel: hyperacusis, emoció hangokra, auditoros kéreg hangokra adott válaszának plaszticitása
- Amygdala, hippocampus, orbitoofrontalis kéreg, anterior insularis kéreg, anterior cingularis kéreg szerepe a tinnitus okozta dystressben

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
ACK FÜL ORR OEGE

Dopamin agonista (pramipexol) szerepe presbyacusisos tinnitusos betegekben

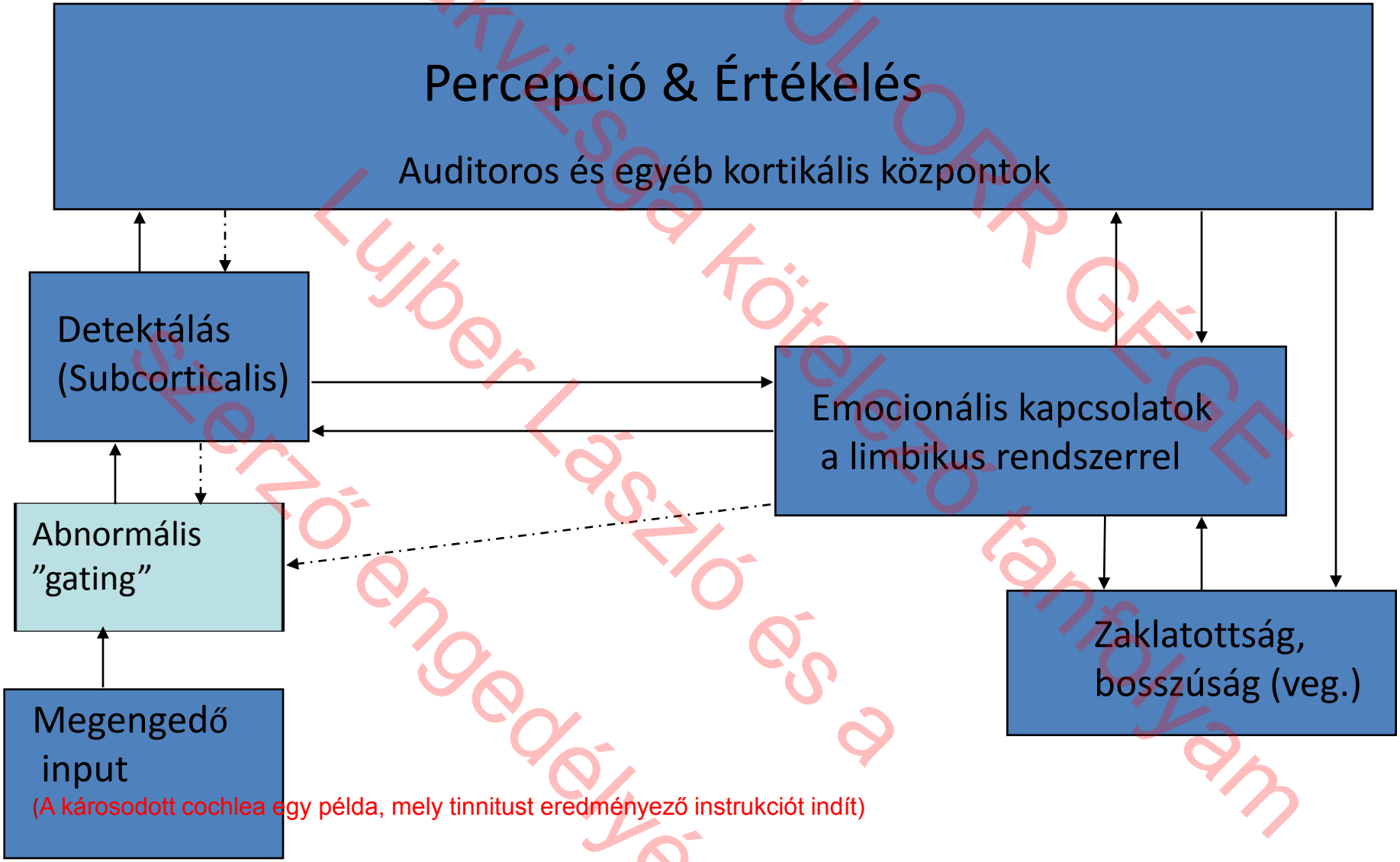
(Sziklai és mtsa-i, Laryngoscope, 2011)

- Tinnitus perceptio a prefrontalis, primer temporalis, temporoparietalis régiókban és a limbikus rendszerben: PET, SPECT (cerebralis dopaminerg gátló projectiók pl. basalis ganglionokból)
- Dopamin jelen van a hallópálya első szinapszisában, gátló, monitorizáló szerep.
- Idős korban (presbyacusis jelentkezésekor, egyes basalis ganglionok pusztulásakor) a szint csökken, a gátlás megszűnik, tinnitus perceptio nyilvánvalóvá válik
- Dopamin agonista kedvező hatást váltott ki



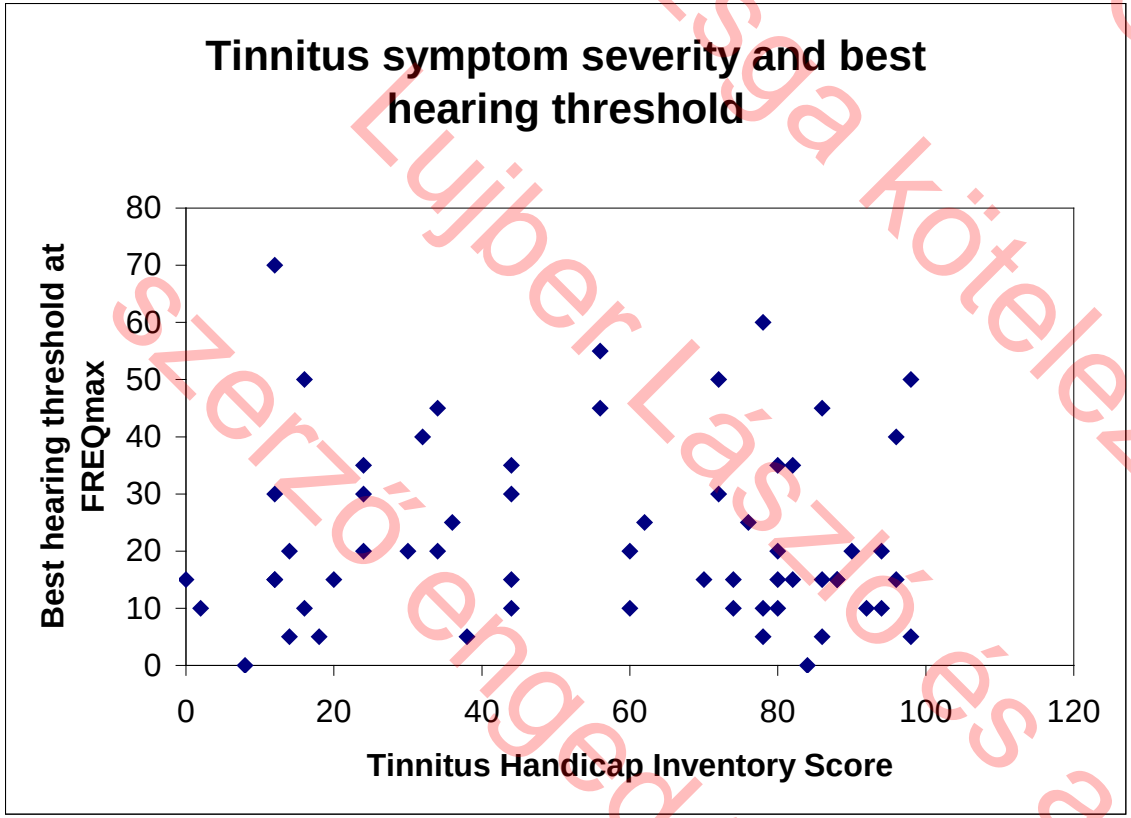
2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Luiber László és a szerző engedélyé
ÁOK FÜL ORR GÉGE

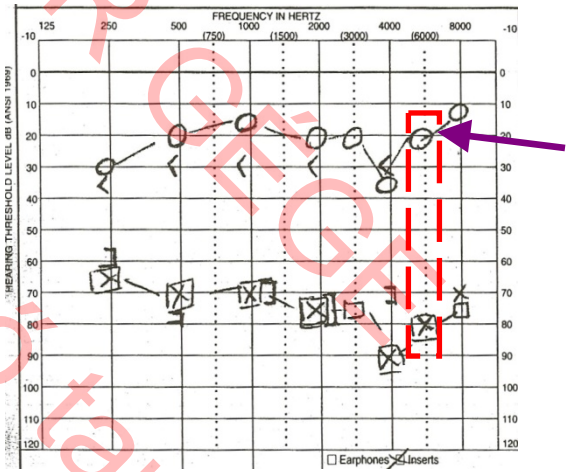
Módosított habituációs modell



2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyé
ÁOK FÜLORR GÉGE

Kapcsolat a tinnitus súlyossága és a hallásküszöb között





Tsai, Cheung, and Sweetow, 2007

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

Hogyan képes az agy (limbikus rendszer) a kívülről érkező stimulusok fontosságát meghatározni?

- Fenyegető vagy jelentéktelen zajok észlelése (ág reccsenése a szavannában)
- Zajos étteremben a nevünk hallása

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Lujber László és a
szerző engedélyé

Példák a normális habituációra

- Jeggyűrű az ujjon évek óta
- Ruházat
- Hűtőszekrény zümmögése
- Fotel háttámlája
- Bakter felesége):

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
AOK FÜLORR GÉGE

Sok igazság van abban, amikor azt mondjuk: *„ezt a tünetet nem lehet meggyógyítani”,* ez így azonban nem pontos, sőt potenciális veszélyes üzenet a beteg felé, főleg, ha úgy fejezzük ki magunkat, hogy: *”ezzel a tünettel nem lehet mit kezdeni, tessék megtanulni élni vele”.*

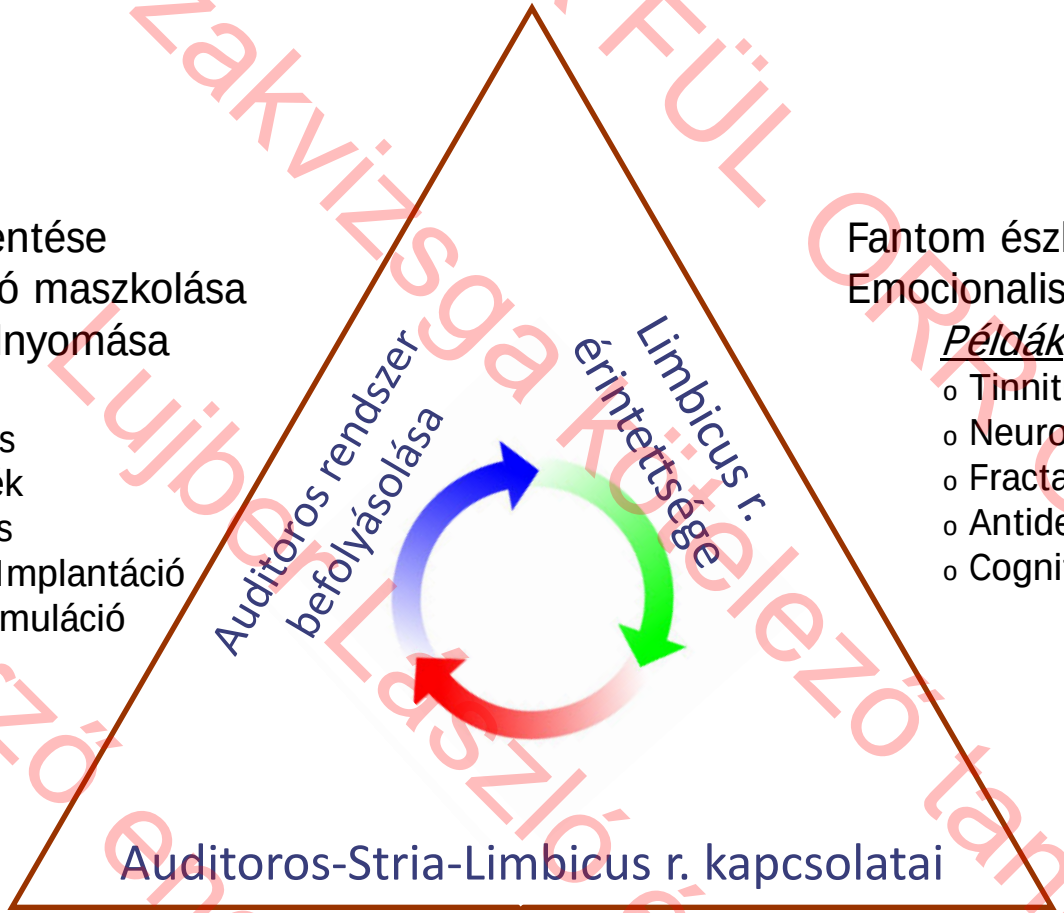
2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GEGE
Lujber László és a
szerző engedélyé

Tinnitus terápiás lehetőségek

Kontraszt csökkentése
Fantom perceptió maszkolása
Hyperaktivitás elnyomása

Példák

- Neuromonics
- Hallókészülék
- Fractal tones
- Cochlearis Implantáció
- Corticalis stimuláció (rTMS)



Fantom észlelés újra gondolása
Emocionalis distress enyhítése

Példák

- Tinnitus Retraining
- Neuromonics
- Fractal tones
- Antidepresszánsok
- Cognitive-viselkedés terápia

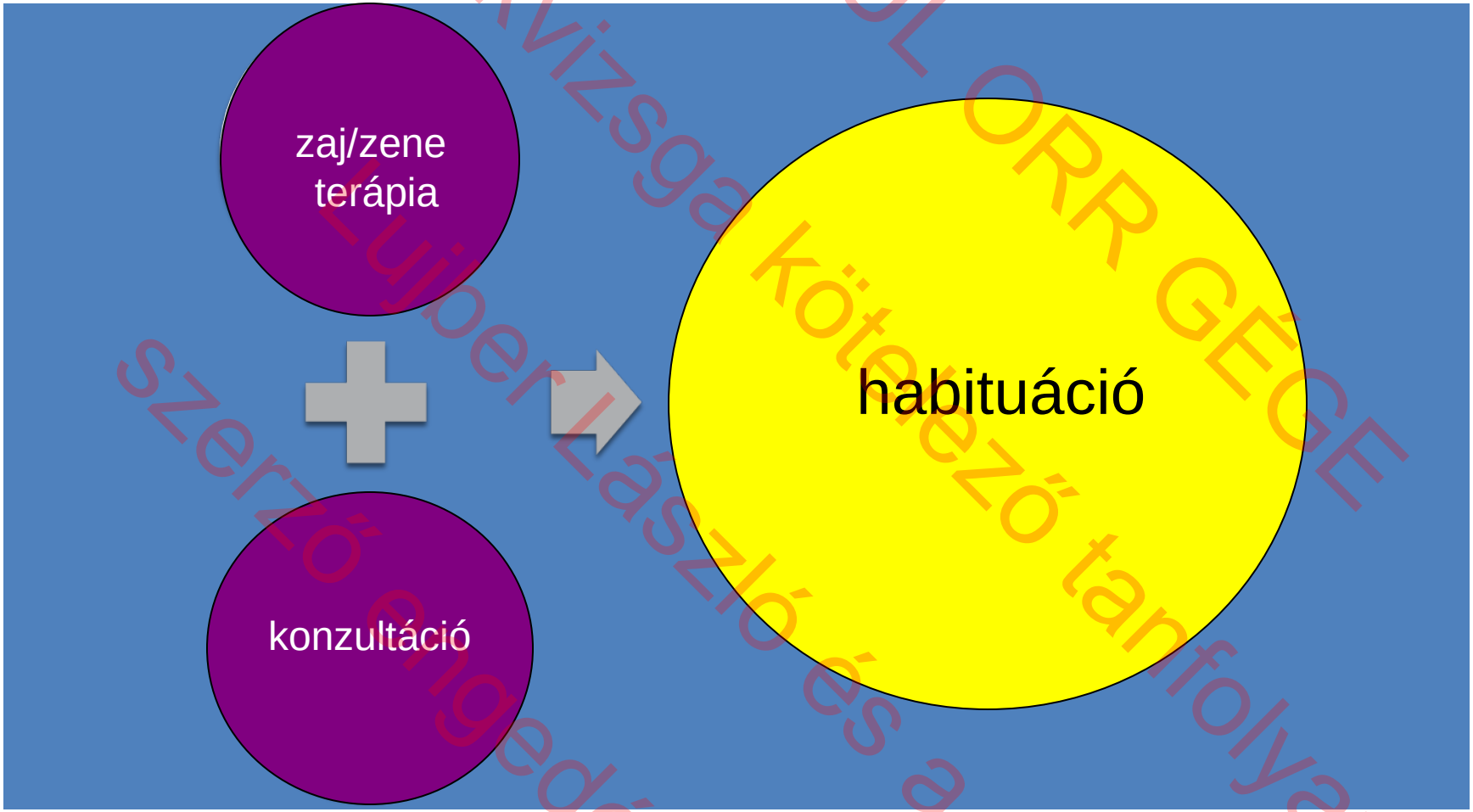
Információ áramlás megszakítása

Példa

- Neostriatum neuromodulatio

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyével

A tinnitus rehabilitáció



2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Lujber László és a szerző engedélyé

Bármely zene/hang terápia a beteggel történő alapos konzultáció nélkül nem valószínű, hogy segít !

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GEGE
Lujber László és a
szerző engedélyé

Miről beszéljünk a konzultáció során ?

- Auditoros rendszer anatómiája, agy (limbikus rendszer) szerepe, tinnitus eredete és észlelése
- A tinnitus a halláscsökkenés gyakori következménye lehet
- A tinnitus állandósulhat, de általában nem súlyosbodik, nem jele agydaganatnak
- Alapvető a beteg reakciója az észlelt tinnitussal szemben
- Konzultáció célja: a habituáció és nem az elimináció. (Tengerzúgás CD, zene/zajterápia szerepe).

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
ÁOK FÜL ORR GÉGE

Konzultáció (2)

- A tinnitus nem csak egyedül nála fordul elő.
- A tinnitus nem feltétlenül az őrület vagy halálos betegség jele
- Lehet, hogy a nagyothallás egyik gyakori velejárója
- A tinnitus nem a megsüketülés előjele.
- Semmi bizonyíték nincs arra, hogy a tinnitus rosszabbodni fog.
- Akik jól tudnak aludni sikeresebben birkóznak meg a tinnitussal.

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

Konzultáció (3)

- A tinnitus valós és nem csak képzelt.
- A tinnitus lehet, hogy állandósul.
- A probléma forrása a tinnitusra adott reakció.
- A tünetek által kiváltott reakció kezelhető és megváltoztatható
- Félelem oldásával és a fülzúgás fontosságának mérséklésével elősegíthető a habituáció és a figyelemelterelés
- Ne használja az internetet!

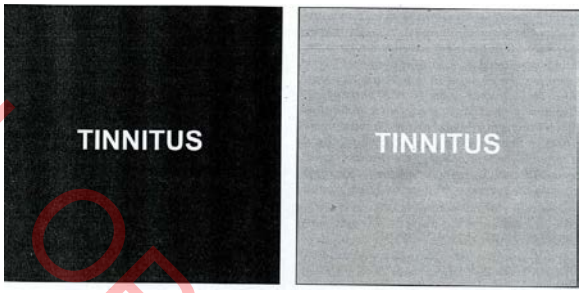
2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Lujber László és a szerző engedélyé

Jelenlegi zaj/zene terápiák

- Zajgenerátorok
- Masker
- Zene
- Hallókészülék (60% hatásosság) ”fractal tones”
- Kombinált kezelés
- ”Coordinated reset”
- ”Home based” (tengerzúgás CD, háttérzene, automatikusan kikapcsoló TV elalvás előtt)

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

Miért előnyös a hallókészülék viselése a tinnitusos betegnek?



- Maszkolja a tinnitust
- Csökkenti a kontrasztot
- A tinnitus mechanizmusát befolyásolja a perifériás és centrális idegrendszerben
- Nől a neurális aktivitás, az agy korrigálni képes a kórosan csökkent mértékű (efferens) gátlást
- Strukturált minták jönnek létre
- Mérséklődik a fáradtság és a stressz, több erőforrás áll rendelkezésre a tinnitus elleni küzdelemhez
- Elősegíti a habituációt

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

Problémák a hallókészülékkel

- Látszólag két antagonista cél (két program)
- Reaktív tinnitus (nagyon ritka)
- Fokozott torzítás
- Diszkomfortérzet
- Félelem
- Stigma
- Ár/ érték arány

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Lujber László és a
szerző engedélyé

Hallókészülék illesztés szabályai

- Nyitott illesztés
- AVC (automatic volume controls)
- Több program (beszédértés erősítésének mértéke különbözik attól, mely csendes környezetben mérsékli a tinnitus észlelését)
- Feedback kezelés
- Hosszabb próbaidő
- Monauralis vagy binauralis illesztés?
- Compressio (alacsony intenzitású környezeti hangok erősítése úgy, hogy erős hangok ne okozzanak diszkomfort érzést)
- Expanzio (halk hangok állíthatósága, zaj csökkentő algoritmusok)
- Optimális mikrofon beállítás (irány-vagy körmikrofon), háttérzajban jó hallás, *sz. e. váltás* és csendes környezetben háttérzajok felerősítése

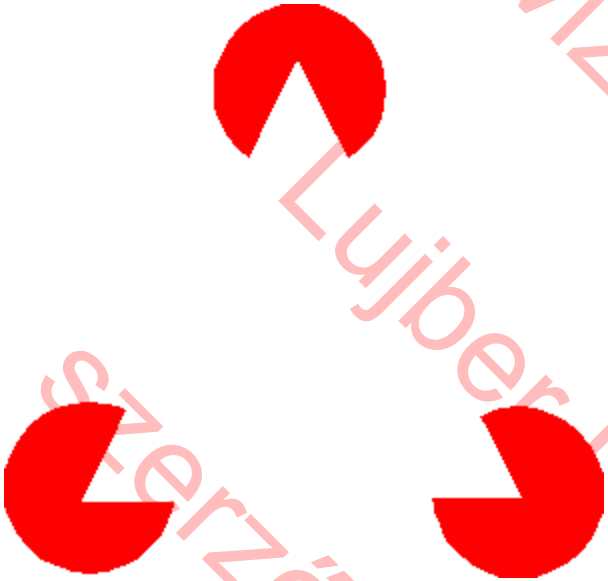
G. D. Searchfield, 2005

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Luiber László és a szerző engedélyé

Tinnitus esetén zeneterápia ?

- Relaxáló
- Bizonyos „szabályokat” követ (strukturált minták)
- Az aktív zenehallgatás elvonja a figyelmet, felélénkíti a pacienst, a passzív zenehallgatás pedig elősegíti a habituációt

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Lujber László és a
szerző engedélyé



Aktív, passzív figyelem

013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
ÁOK FÜL ORRGÉGÉ

Megfelelő hangélmény kiválasztása a stressz mérséklése céljából

A hangok többféle módon hathatnak az emberekre, öröklött és tanult preferenciáknak megfelelően

Célszerű javasolni a relaxáló hatású háttérzenét (így aktiválhatjuk a paraszimpatikus rendszert), ugyanakkor fontos elkerülni a zavaró vagy negatív emocionális töltetű zenéket (ezek aktiválhatják a szimpatikus rendszert)

Kulturális háttérből adódó preferenciák

2018 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GEGE

Zeneterápia hatásosságának bizonyítékai az irodalomban:

- Sweetow & Henderson-Sabes, The Use of Acoustic Stimuli in Tinnitus Management. JAAA 21,7, 461-473, 2010

- Kuk F, Peeters H, Lau CL. The efficacy of fractal music employed in hearing aids for tinnitus management. *Hearing Review*. 2010;17(10):32-42.

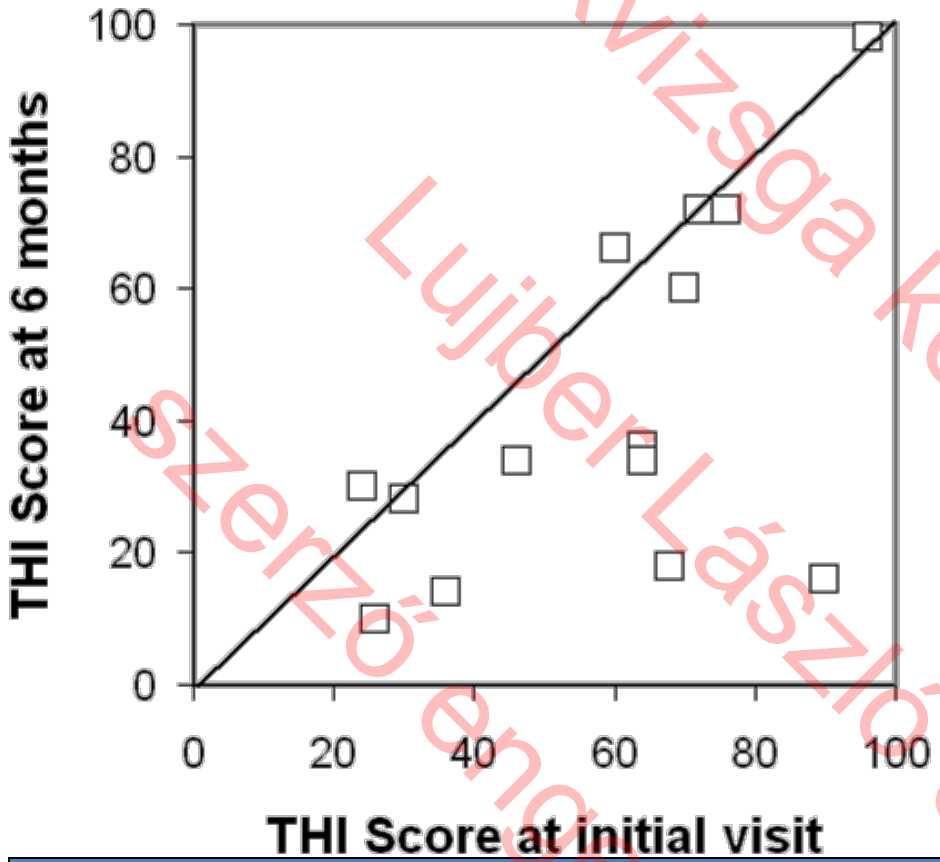
2019 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
ÁOK FÜL ORR GÉGE

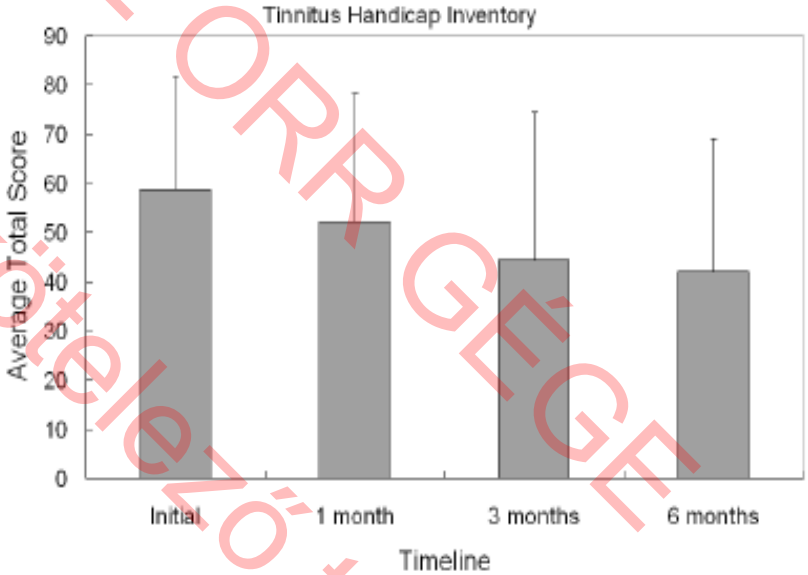
Zen

- Opcionális zenehallgató program az összes Passion, Mind, és Clear hallókészülékben, mely folyamatos, harangjáték szerű tone komplexeket játszik, fractált algoritmusok alkalmazásával.
- A harangjáték létrehozása kapcsán azt vették alapul, hogy a relaxáló típusú zenét mi jellemzi (Robb et al., 1995):
  - Sokféle választási lehetőség legyen
  - Megfelelő ütem, nyugalmi szívritmus közelében (60-72 ütem/perc).
  - Szabályos ritmus, folyamatos, kellemes melódiák.
  - Ne legyenek hirtelen intenzitás váltások
  - Alacsony pitch, relaxáló
  - Basszus hangok, lassú tempó, kevés hangszer, kevés legyen a tempó és hangerő váltás
  - Optimálisabb a passzív zenehallgatás
  - Ne legyenek gyors amplitúdó váltások

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

Tinnitus Handicap Inventory 6 hónapos zenehallgatás után





14 beteg közül 9 jelentős javulásról számolt be 6 hónapos zeneterápiát követően (Newman és Sandridge,2009)

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
AOK FÜL ORR GÉGE
szerző engedélyé

Neuromoduláció – ”coordinated reset”
(Peter Tass, Julichi Kutatóintézet, Németország

A tinnitus hang(ok) ismeretében egy bonyolult matematikai algoritmust használva sorba rendezett akusztikus impulzusok előállítására kerül sor.
Az akusztikus impulzusok frekvenciájának megfelelően – a fülön keresztül – történik a hallókéreg térben egymástól elkülönült sejtcsoportjainak ingerlése, azok kizökkentése a szinkronizált működésből. (Deszinkronizáció).

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Lujber László és a szerző engedelyé

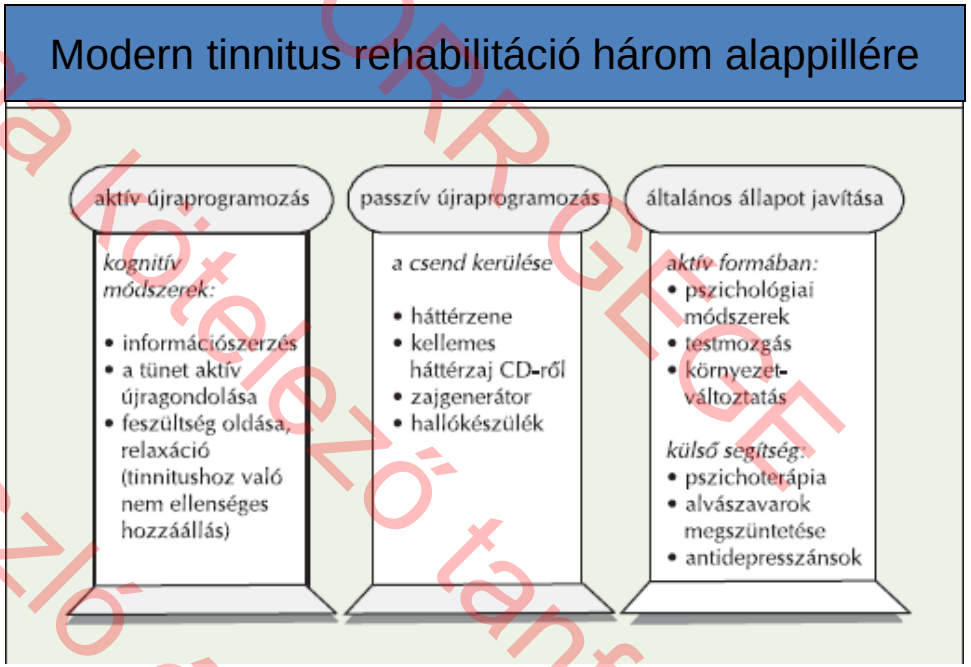
Korszerű management

- **Tinnitus természete**
  (hangosság, oldaliság, mi súlyosbítja, napi életritmust befolyásolja-e, alvás, distress)
- **Anamnézis**
  (zajártalom, trauma, ototoxicitás, pajzsmirigy, migrén, allergia, dohányzás, gyógyszerek)
- **Fizikális vizsgálat**
  (mikroszkóp, előző műtét, TMJ)
- **Audiológiai vizsgálatok**
  OAE, BERA, tinnitometria,maszkolás, küszöb
- **Laborvizsgálatok** (cukor, pajzsmirigy, cholesterin)
- **Leképezés** (MRI)

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

Szóval akkor melyik a hatásos terápia?

- Mindegyik (vagy egyik sem)….a betegtől nagyrészt függ ez
- Bármelyikkel, amivel van jó tapasztalatunk és a beteg elfogadja
- A beteg igényeihez kell adaptálni a terápia a management fonalát



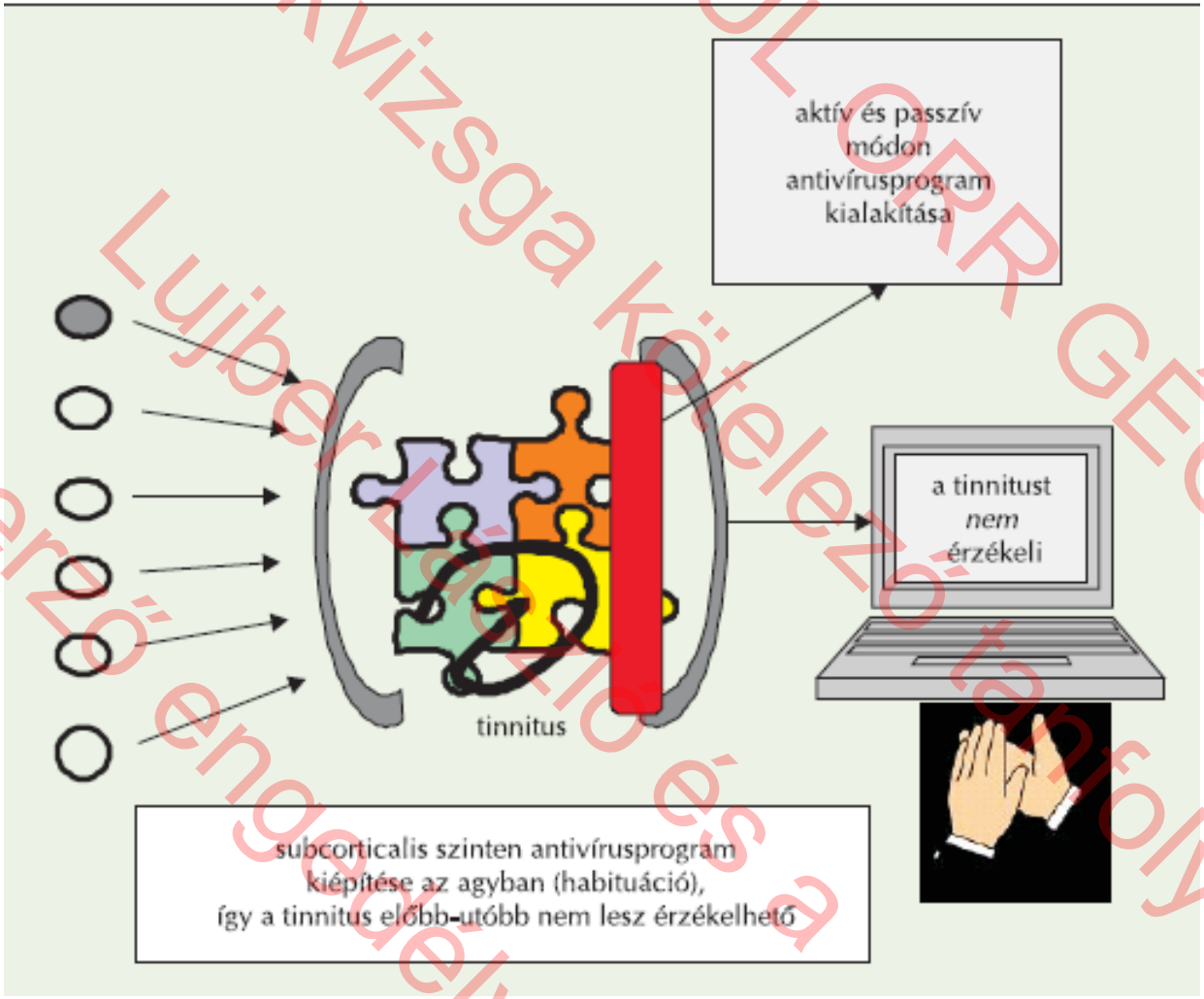
2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerzo engedélyé
ACK FÜL ORR GEGE

Következtetések

- Halláscsökkenésben szenvedő tinnitusos beteg számára fontos a magas frekvenciák minél szélesebb spektrumú erősítése, opcionálisan előnyös ha hangstimulus (zene) is rendelkezésre áll
- Lehetünk flexibilisek, hogy milyen akusztikus opciót válasszunk (zajgenerátor, zeneterápia, kontrollált reset)
- Maszkolás vagy részleges maszkolás az emocionális gondokat oldja, habituáció szempontjából nem ideális! Előnyösebb a relaxáció és az elfogadás elérése.
- Zeneterápia konzultáció nélkül nem valószínű, hogy hatásos.

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

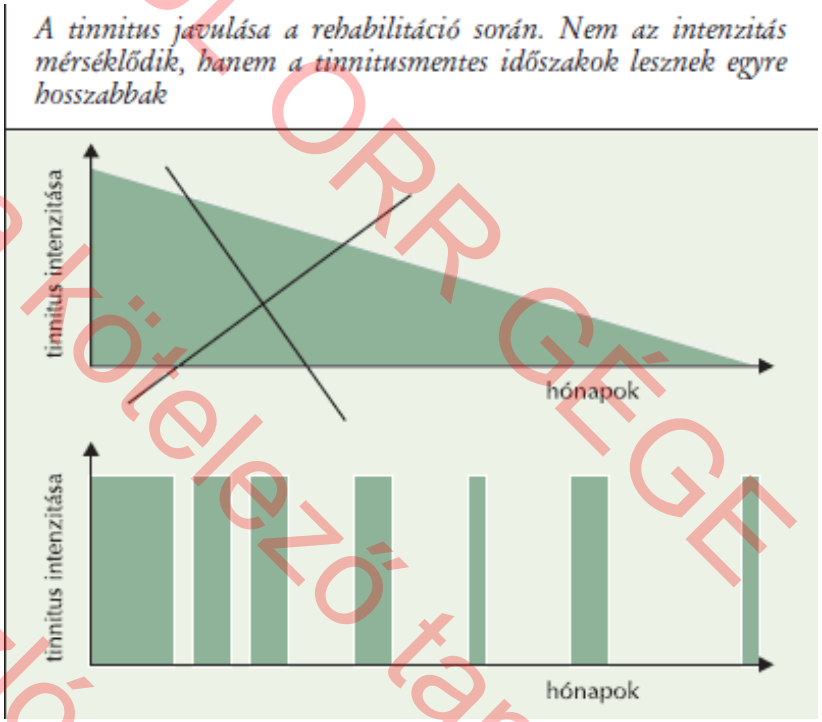
Habituáció: subcorticalis szinten antivírus program kialakítás



2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a
szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

Javulás

- Csökken a tinnitusos periódusok száma
- Növekszik a tinnitusos periódusok közötti időtartam hossza
- Javul az életminőség
- Ez nem féltetlenül jelenti azt, hogy a tinnitus hangossága is csökkent (hallja, de nem figyel rá)



A tinnitus javulása a rehabilitáció során. Nem az intenzitás mérséklődik, hanem a tinnitusmentes időszakok lesznek egyre hosszabbak

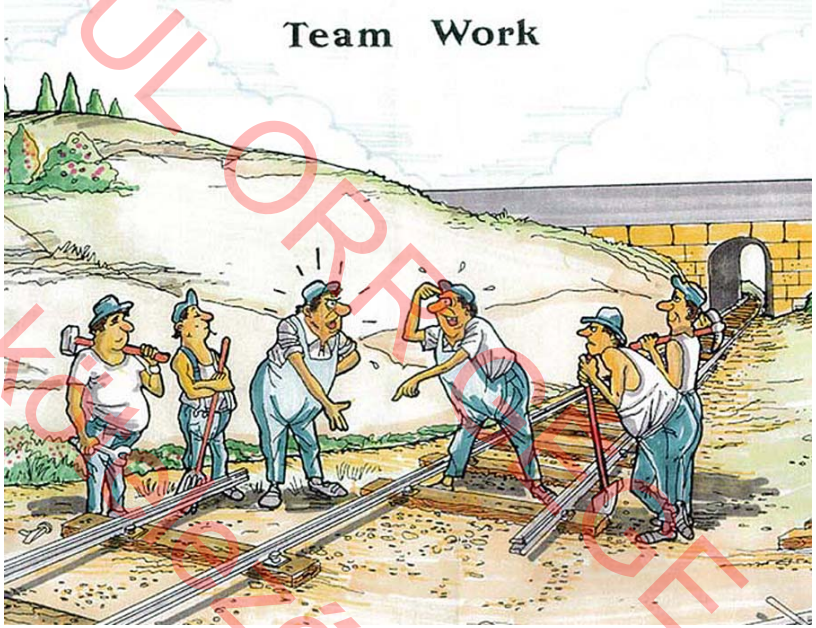
©MAOK FÜL-ORR-GÉGE 2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
Lőber László és a szerző engedélyével

Key points

- A tinnitus sikeres kezelése még nem megoldott
- Azt tudjuk, hogy abnormális változások következnek be az auditoros rendszerben és a limbikus rendszerben
- Számos agyi struktúra érintettsége miatt nem egy „single drug” lesz a megoldás
- Multidiszciplinális megközeltés

2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
AOK FÜL ORR GÉGE
Lujber László és a
szerző engedélyé

Multidiszciplinális megközelítés

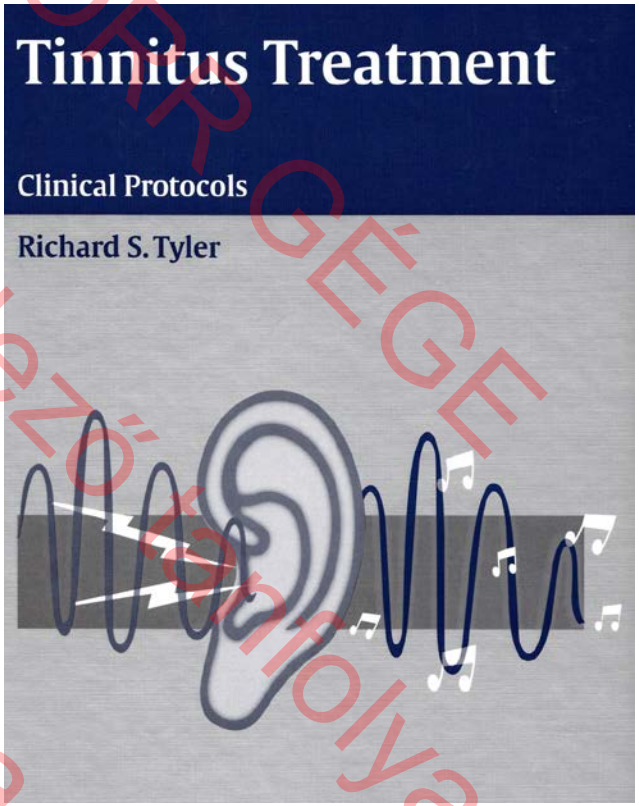


- Audiologus
- Fül-orr-gégész
- Pszichológus
- Pszichiáter
- Neurológus
- Gyógyszerész
- Táplálkozási szakértő, diatetikus
- TMJ Specialista (állkapocsizület)
- Gyógytornász
- Biofeedback Specialista (relaxáció megtanulása)

2013 Szakvizsga kötelező tanfolyam
Lujber László és a szerző engedélyé
AOK FÜL ORR GÉGE

Köszönöm a figyelmet !

imre.gerlinger@kk.pte.hu



2013 szakvizsga kötelező tanfolyam
ÁOK FÜL ORR GÉGE
Lukácsi Viszlo és a
Szerzőnek engedélyé