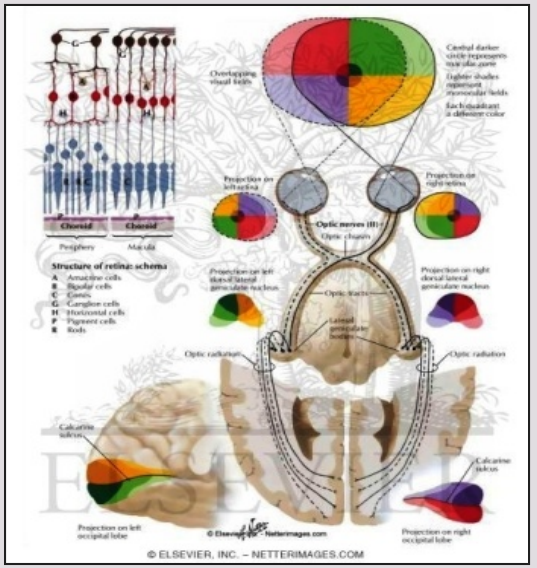
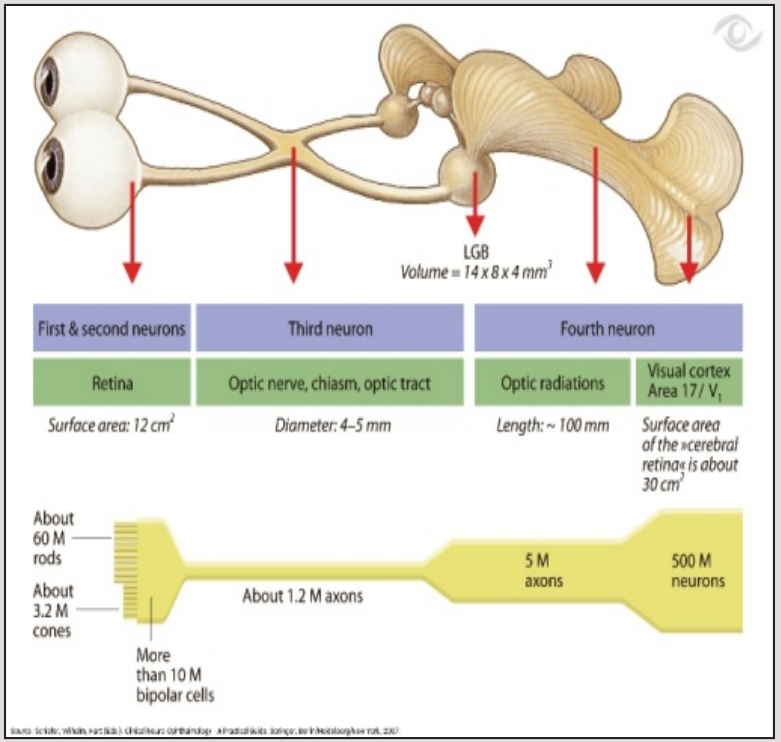
# **Raxone (Idebenone)** klinikai - gyógyszeres kezelés kiterjesztésének javaslatai az *ún. szekunder opticopathiák (antechiasmális, nem- genetikus eredetű)* betegségcsoportjaiban




**Somlai Judit**

- *HM EK Központ Neurológia Stroke Neuro-ophthalmológia,*
- *Neuro-Ophthalmológia – Oculus Stroke Bt.*

*dr@somlaijudit.hu*
***www.somlaijudit.hu***
*www.nosza.eu*
*www.springer.com*

# Financial and Other Disclosures

*Name*: Judit Somlai

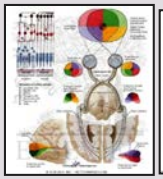
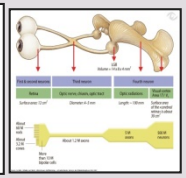
*Affiliation: Military Hospital (Budapest, HUN)*

*Title of Presentation:* **Suggestion of the extension of the therapeutic indications of Raxone (Idubene) in cases of the secondary opticopathies** *(non-genetic, prechiasmal)*

| *I have the following financial interests or relationships to disclose:* | *Disclosure* |
|---|---|
| *Company name* | *Disclosure description* |
| | |
| | |

**I have NO financial interests**
**or**
**relationships to disclose.**

| | |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |

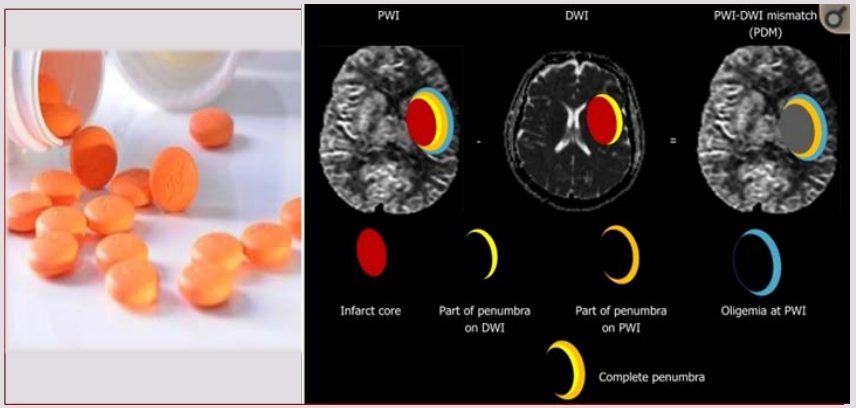
# RAXONE (Idebenone) –”penumbra hatás”?

# LHON – SZEKUNDER OPTICOPATHIÁK

**RHODOS: Rescue of Hereditary Optic Disease Outpatient Study**

*1.Raxone SmPC, September 2015; 2. Raxone EPAR, September 2015; 3. Klopstock T et al. Brain. 2011;134:2677-2686; 4. Metz G et al. ARVO 2014 poster (Abstract 6206); 5. Klopstock T et al.* **Brain**. *2013;136:e230.*

## ”penumbra hatás”?




**1. Raxone** *kizárólagos eddigi indikációja* : **LHON OP**

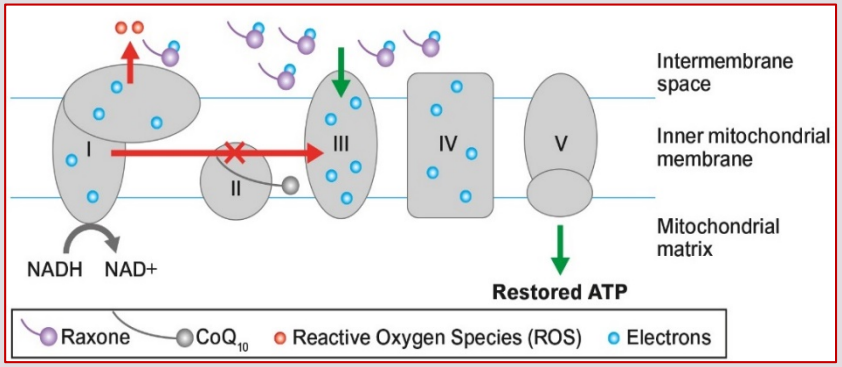
**2. Raxone** – LHON: hatásossági és biztonságossági tanulmányai:

-**RHODOS:** *Rescue of Hereditary Optic Disease Outpatient St.*

-**EAP**:*Expanded Access Program* [1,3-5]

**3. Raxone tbl.** *per os készítmény, 150 mg idebenone/ tbl. napi ajánlott dózisa. 3x 2 tbl/die (900mg)*

## Raxone *(vs CoQ10)* hatásmechanizmusa



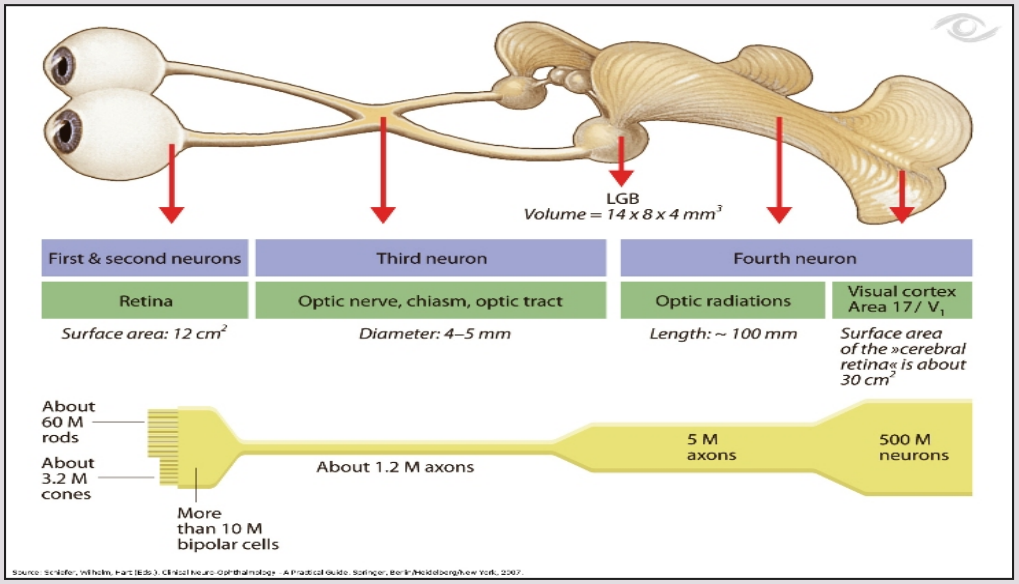

## Raxone –Idebenone (R-)

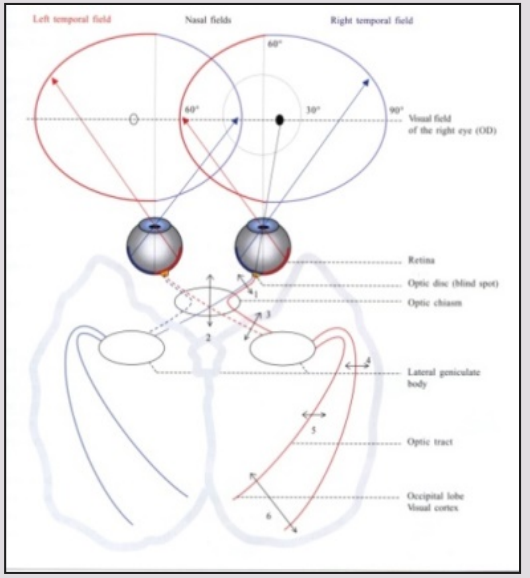
1. **OP** etio-pathomechanizmusa: **MIT** sejtorganellum lézió
   - *az elektronok eljutása az ATP szintézis akadályozott, leáll*
   - *a szabadgyökök (ROS) IC-san felszaporodnak*
2. **R-** egy alternatív, **elkerülő - „bypass” - elektron áramlást** biztosít közvetlenül a **C-V. komplexbe**
3. **R-** *Íly módon* helyreállítja a mitochondriális energia termelő funkciót, az **ATP termelést** *(MIT- C V. komplex)*
3. **R- antioxidáns** azaz lecsökkenti a MIT-ban a reaktív oxygén molekulák (ROS) mennyiségét
4. **R-** rövidebb oldallánc szerkezet révén: **szolubilisebb,** mint a ***CoQ10***, hatékonyabb! **Vér –agy gáton átjut**!

*Nuri Gueven et al.* ***Border between natural productand drug: Comparison of the related benzoquinones idebenone and coenzymeQ10;*** *Redox Biology,* ***2015***.

*A neuro-ophthalmológus –szemész*
diagnosztikai megközelítése
*egy vagy kétoldali, progresszív* **LÁTÁSVESZTÉS** *esetén*

- *fordított a gondolkodás:* *szemtünet ⟶ KIR rendszerbetegség*
- *bizonyos tünetcsoportok:* *etiológia specifikusak*
- *funkció vesztés :* *morfológiai eltérés nélkül ( MR neg.)*
- *magassági diagnosztika:* *lokalizációs dg. + károsodás mértéke*
- *a kezelés-, rehabilitáció* *hatékonyságának követése*
- *korai diagnózis* *kevesebb az irreverzibilis látásvesztés*

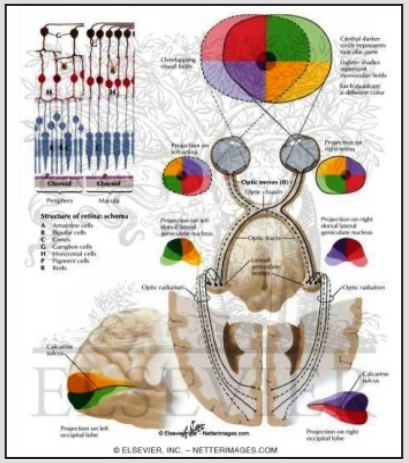


# OPTICO - PATHIÁK

## Főbb betegség csoportok

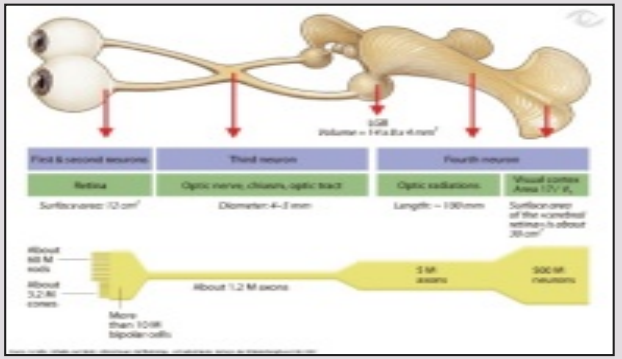
### Öröklődő – Genetikai
**látópályarendszeri megbetegedések**




I. **<u>Retinális - Macula</u>** régiót érintő öröklődő *betegségcsoportok*

II. Az **<u>antechiasmalis látópálya</u>** szakaszt *érintő betegség formák*

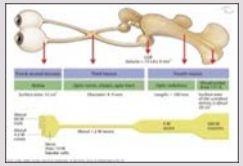
### Szekunder, nem - öröklődő
**opticopathiák**



**Szekunder Optico-pathiák (sec.OP)**

**Központi Idegrendszer (KIR)**

- *demyelinizációs OP*
- *vascularis OP*
- *traumás OP*
- *kompresszió okozta –térfoglalás OP*
- *autoimmun kórképek KIR-ben- OP*
- *KIR fertőző betegségei okozta OP*



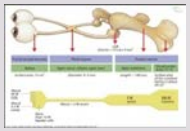
# ANTECHIASMÁLIS OPTICOPATHIÁK

## betegség csoportok

*pathomechanizmus szerint*

*az egy vagy kétoldali, progresszív* **LÁTÁSVESZTÉS** *hátterében*

| **Fő betegség csoportok** | **Betegség alcsoportok** | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Genetikai** *betegségek* | **Monogénes** *neurológiai bets +/- OA* | **LHON** *mitochondriális betegségek* | **Charcot - Marie Tooth** *szindróma* | **Spinocerebellaris** *degenerációk* |
| *KIR* **vascularis** *Opticopathiák* | arteritises **AION** | | non – arteritises **AION** | |
| *KIR* **traumás** *opticopathiák (TON)* | direkt **TON** | | indirekt **TON** | |
| *IC* **kompressziós** *OP +/-* **paraneoplasia** | *IC* **kompresszió:** *primer-, szekunder-* | | **KNyF** | *retinopathia* **(CAR)** *opticopathia* **(MAR)** |
| *KIR* **demyelinizációs** *betegségei* **SM variánsok** | **neuritis** *n.***II.** **SM** | *Devic féle* **optico-spinalis** *demyelinisatio* | **NMO** *féle spektrum betegség* | **ADEM** *Schilder kór Marburg kór* |
| IC **autoimmun** *kórképek* | **APS** *szindróma* | **SLE** **Sjögren** *szindr.* | **GCA** *Óriássejtes arteritis* | **Sarcoidosis** *Wegener* **granulomatosis** |
| **Fertőző** *KIR kórképek* | **Bakteriális** | | **Virális** | **Mikogén** |



# **MITOCHONDRIÁLIS** *Monogénes Neurológiai Szindrómák* **(KIR)**

és/vagy

## Izolált Opticus Neuropathiák (i-ON)

*az egy vagy kétoldali, progresszív* **látásvesztés** *hátterében*

## Monogénes neurológiai megbetegedések

**I. Mitochondrialis Opticus betegségek**

**I./1.** *mtDNS hiba okozta:*

- **Leber Herediter Neuropathia (LHON)**
- Neuropathia, Ataxia, Retinitis Pigmentosa (**NARP**)
- Chronicus Progresszív Ophthalmoplegia Externa (**Kearns- Sayre szindróma, CPEO**)

**I./2**. *Nukleáris DNS hiba következtében kialakuló:*

- Progresszív Ophthalmoplegia Externa , PEO
- **Domináns Opticus atrophia, DOA**

**II. Monogénes retina –MACULA betegségek**

**STARGARDT féle MACULA dystrophia**

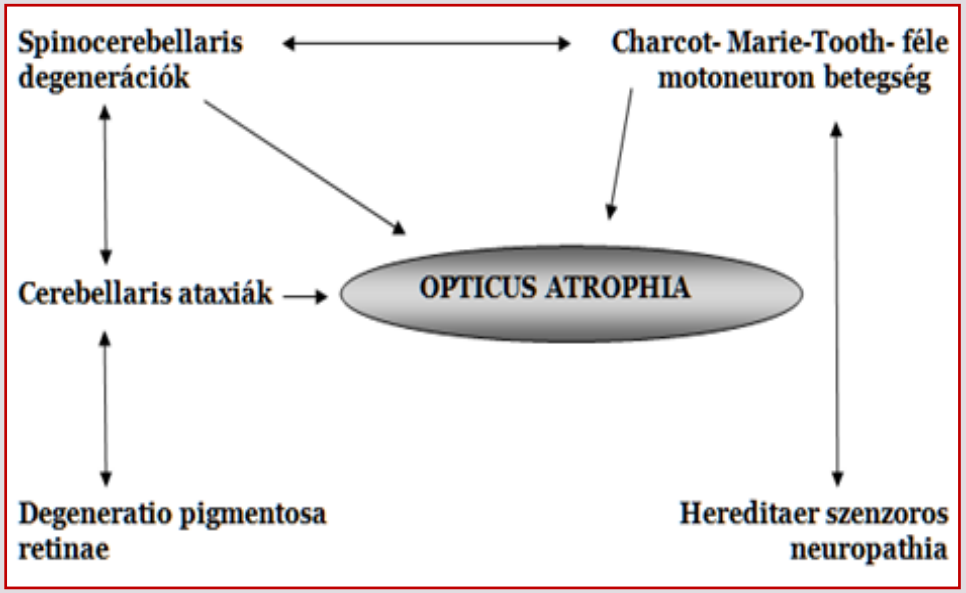
(BCA4 génhiba**, PE lipofuscin** tárolási zavar, neuroepithelium primeren érintett)

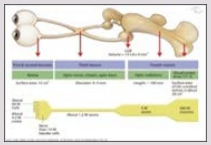
**III. Herediter Neuropathia**

**Charcot- Marie Tooth sy**. (CMT1, CMT2)

Mitofusin mutáció : **Opticus Atrophia**

## A heredodegeneratív szindrómák és az opticus atrophiák kapcsolata

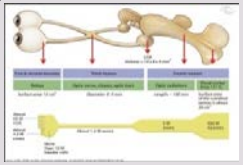




**MITOCHONDRIÁLIS monogénes** *( autoszomális domináns-/recesszív-/maternális)*
**izolált opticus neuropathiák**
*betegség csoportok*
*az egy vagy kétoldali, progresszív* **LÁTÁSVESZTÉS** *hátterében*

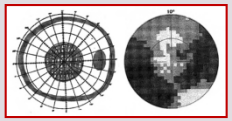
**A legfontosabb herediter OPTICUS ATROPHIÁK** *(OA)*

| *etiológia* | *domináns* | *recesszív* | *recesszív* | *mitochondrium betegsége* |
|---|---|---|---|---|
| típus | **JUVENILIS** | **BEHR -FÉLE** | **DIABETES MELLITUS** | **LHON** |
| életkor | **4-8** | **1-9** | **6-14** | **18-30** |
| távoli vizus | **0,1-0,5** | **0,1** | **kml – 0,05** | **kml – 0,1** |
| nystagmus | **nincs** | **van (50%)** | **nincs** | **nincs** |
| decoloratio papillae | **temporalis** | **temporalis** | **teljes** | **teljes** |
| színtévesztés | **+/-** | **+/-** | **+++** | **centrális++** |
| progresszió | **enyhe** | **nincs** | **jelentős** | **stagnálás/ progresszió** |



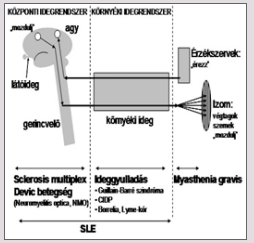
# A Léber féle Herediter Opticus Neuropathia, LHON
## DIFFERENCIÁL DIAGNOSZTIKÁJA
*az egy vagy kétoldali, progresszív* **LÁTÁSVESZTÉS** *hátterében*

a **retinális ok kizárása**
*centrális látásvesztés hátterében*
*macula-, perimacularis régió*



**Retinopathia - Stargardt macula dystrophia**

**OPTICUS NEUROPATHIA**




***krónikus/ lassan progrediáló***

**SZUBAKUT**

**AKUT**

**glaucoma**

**Kompressziós OP –**
***KIR térfoglaló folyamata/ papilla oedema***

**Mitochondriális Opticus Neuropathia**

**Mitochondriális Opticus Neuropathia**

**Neuritis** *retrobulbaris* (SM/Devic)

**öröklődő**

**Öröklődő:LHON+**

**LHON-:Szerzett OP**

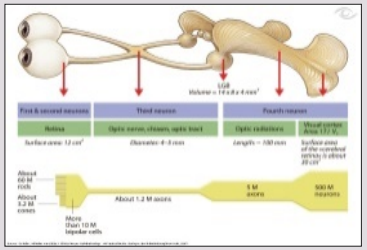
*Domináns öröklődésmenetű*
**Opticus Atrophia,DOA**

**LHON**

**Toxikus** *opticopathia*

**Vascularis** *opticopathia*

*The evolution of LHON in the first weeks/months is described canonically as acute/subacute, depending on how rapidly the loss of VA evolves.[2]*
*DOA: dominant optic atrophy; LHON: Leber's hereditary optic neuropathy; MS: multiple sclerosis.*
*1. Sadun AA et al. Expert Rev Ophthalmol. 2012; 7:251–9; 2. Carelli V et al. Acta Ophthalmologica. 2016; 94:S256.*

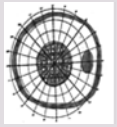


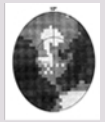
# A **genetikai teszt** jelentősége a **Léber - kór** adekvát diagnosztizálásákor és a differenciál diagnosztikában

## A Léber kór korai diagnosztikája:

***Családi anamnaesis: +***

**Szemészeti vizsgálat**
*-látásfunkciók:*





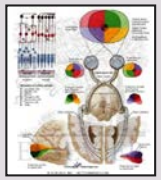
- *V, CFF, Amsler, színlátás,*
- *látótér*
- *Fundus vizsgálata*
- *Afferens pupillomotoros reflex*

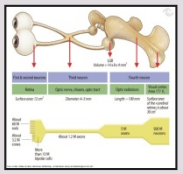
***Koponya +/-nyaki gerinc MRI**:*
*differenciál diagnosztikai jelentősége*
*•Birhkoff féle kritérium rendszer*

**Multimodális elektrofiziológiai vizsgálatok** megerősítik:
*1./ Az antechiasmalis opticus szakasz funkció vesztésének mértékét - magassági dg.*
*2./ Kizárja a retina diszfunkciót – topográfiai dg.*

**Genetikai vizsgálatok**
*megerősítik*
*a **mt-DNS mutáció oki szerepét***

***LHON+** mtDNS mutáció formák:*
- ***G11778A** (90-95%)*
  *az összes betegnek*



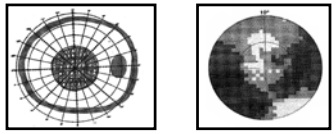
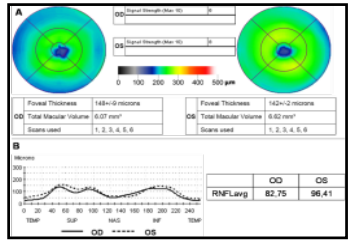
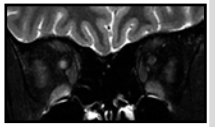
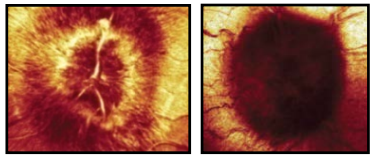
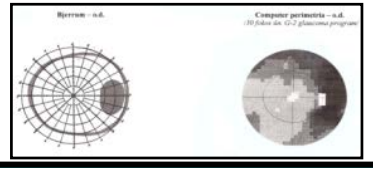
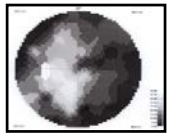
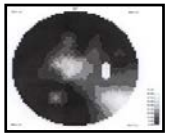
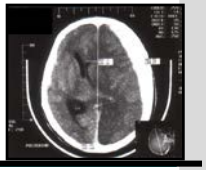
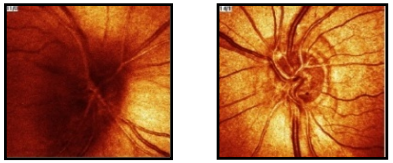
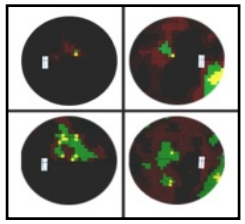
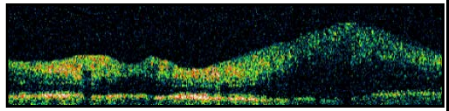
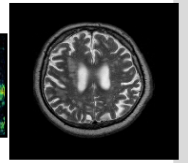
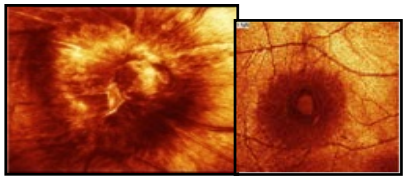
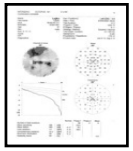
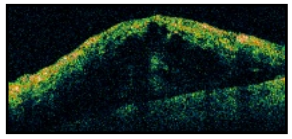
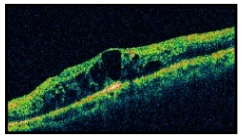
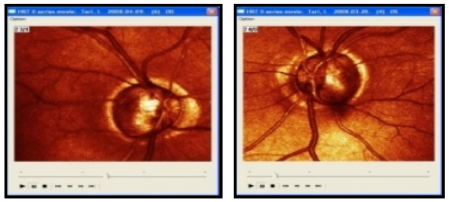
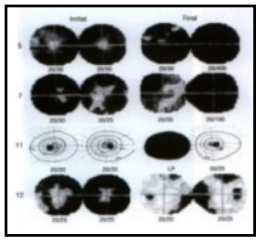
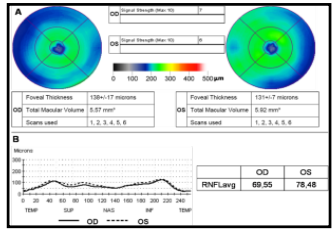
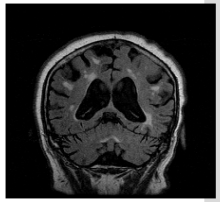


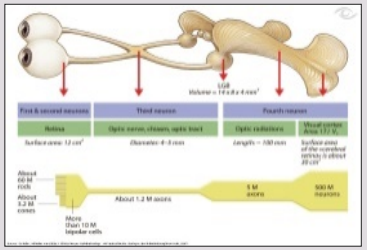
# Differenciál diagnózis

# LHON – Neuritis retrobulbaris *(SM, NMO)*

*Fraser J et al. Surv Ophthalmol. 2010; 55:299–334; 2. Yu-Wai-Man P et al. J Med Genet. 2009; 46: 145–58; 3. Beck RW et al. Ophthalmology 1995; 102:1504–8; 4. Petzold A et al. Nat Rev Neurol. 2014; 10:447–58; 5. Sawaya R et al. Postgrad Med J. 2015; 91:698–703; 6. Voss E et al. Ther Adv Neurol Disord. 2011; 4:123-34; 7. Hoorbakht H & Bagherkashi F. Open Ophthalmol J. 2012; 6:65-72*

| **Leber féle Herediter Opticus Neuropathia, LHON** | **<<< NEURITIS retrobulbaris *(SM, Devic – NMO sy.)*** |
|---|---|
| **Férfiak** *megbetegedése (esetek 80%)* | ***Nők*** *megbetegedése (esetek 65%)* |
| *a látásvesztés* **szubakut** *~ 4-6 hét* | **akut a látásvesztés** *~2 héten belül* |
| **Steroidra** *sem és spontán* **sincs vizus javulás** | ***Spontán<steroid kezelésre* van látásjavulás** *2-3 héten belül* |
| **kétoldali** *a látásvesztés- szimmetrikus* | **egyoldali** *a látásvesztés többnyire,* **NMO-kétoldali***vá válik* |
| **RAPD : -** | *RAPD:* **+** |
| *neurológiai társuló tünetek : nincs* | **neurológiai társuló tünetek : többnyire:+** |
| *koponya/gerinc* **MR: -** | •*koponya/gerinc* **MR: + (Birhkoff** *féle kritérium rendszer)* |
| **családi anamnaesis: +** | ***családi anamnaesis: -*** |
| *FLAG:* **negatív** | *FLAG:* **pozitív - lehet** |
| *terápia:* **Raxone ( Idebenone)** | *terápia:* **steroid, immunmoduláns** |

| **Szerzett Opticopáthiák** *differenciál diagnózis* | **Vizus CFF** | **Papilla képe** | **Látótér** | **OCT, FLAG, MR** |
|---|---|---|---|---|
| ***Neuritis retro-bulbaris*** | ↓ | |  |   |
| ***Papilla oedema*** | **N** |  |  |    |
| ***kétoldali NA – AION*** | ↓ |  |  |   |
| ***thrombosis VCR*** | ↓ |  |  |   |
| ***LHON*** *kétoldali opticus atrophia* | ↓ |  |  |   |



*Jellegzetes* ***szubjektív szemtünetek***
*egy vagy kétoldali, progresszív* **látásvesztés** *esetén*

**LÁTÁSVESZTÉS**
**retina+/- látóideg**

- ***egy / mindkét oldali szemen***
- ***hirtelen kezdettel***

*(prechiasmalis - retrochiasmális)*

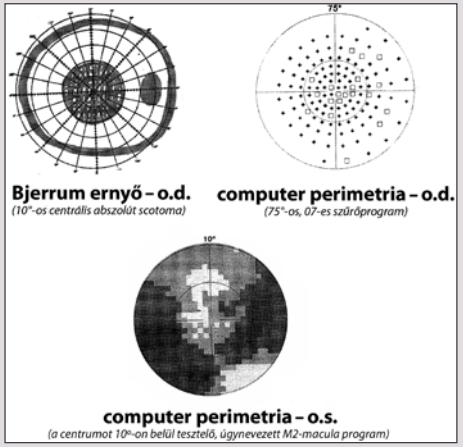
- ***átmeneti vagy tartós***
- ***centrális a látásvesztés***
- ***perifériás látótér defektus***

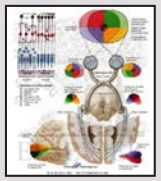
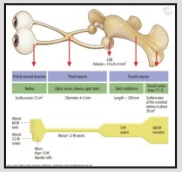
*(centrális látás-megkíméltséggel)*

- ***társuló neurológiai tünetek,***

*urgens beavatkozás*

- ***átmeneti vagy végleges látásvesztéssel*** *járhat*



# *Diagnózis –látásvesztés*

# Metodikák

***Vision in Multiple Sclerosis: The Story, Structure-Function Correlations, and Models for Neuroprotection***

*Reiko E. Sakai, BA, Daniel J. Feller, Kristin M. Galetta, MS, Steven L. Galetta, MD, Laura J. Balcer, MD, MSCE Journal of Neuro-Ophthalmology 2011;31:362–373*

**A látóideg FUNKCIONÁLIS vizsgálatai:** *anamnaesis*

**>>>**

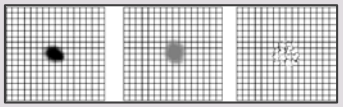
**A látóideg MORFOLÓGIAI eltéréseinek vizsgálatai**

**Alapvető metodikák:**

*visus: távolra & közelre*

*színlátás, AMSLER rács teszt,*

*pupillomotoros afferens reflex*



***www.amslerrács teszt***

**Ingervezető képesség mérése** :

*kritikus fúziós frekvencia (CFF)*

***ERG-, VEP elektrofiziológia***

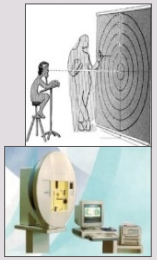
**Látótér vizsgálata:**

*konfrontális – betegágy mellett*

*Bjerrum ernyő – centrum, vakfolt*

*projekciós perimetria*

*(statikus, kinetikus )*



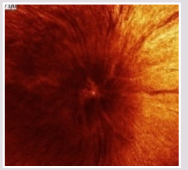
**Keringési vizsgálatok**

*Heidelberg Retina Flowmeter (HRF)*

*Fluorescein angiográfia (FLAG)*

**A szemfenék vizsgálata:**

direkt-, indirekt tükrözés

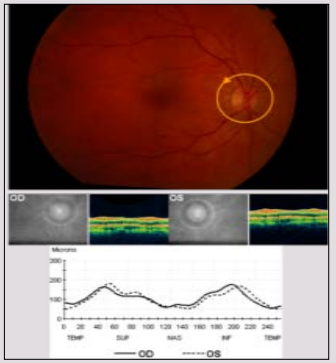


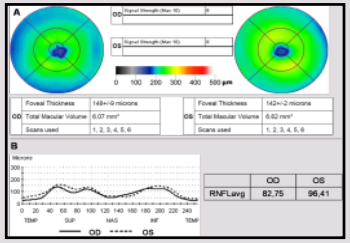
**A macula-, a papilla-, papillomacularis régió rostveszteségének mérése:**

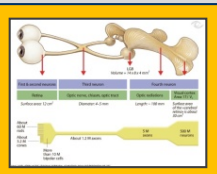
**Optikai Coherens Tomográfia (OCT)**

*a ganglionsejt komplexum (GCC) vizsgálata:*

**GCC: RNFL+ GCL+IPL** *vastagság/változás mérése*





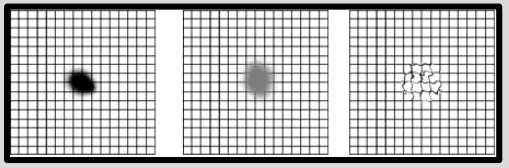


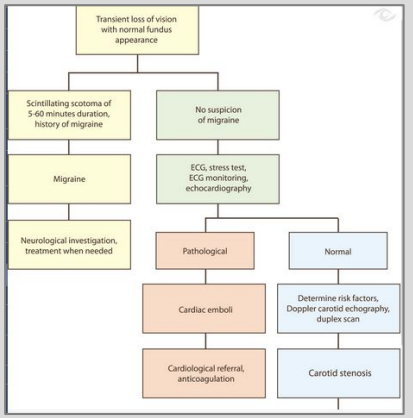
# A közeli vizus vizsgálat jelentősége

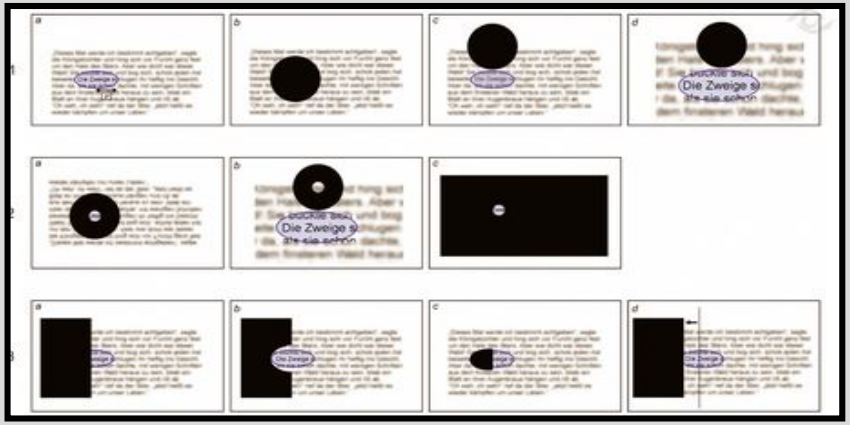
## Átmeneti látásvesztés (AF-TVL)

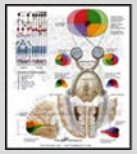
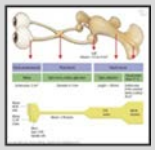
*retina+/- látóideg*

- **egy /kétoldali** - *hirtelen kezdettel* (*pre-, retrochiasmális*)
- ***átmeneti*** *de<<<egyre* ***sűrűbben***
  - ***Mp --- órákig /24óra!***
- **centrális látásvesztés** *( macula)* **+/-perifériás** *látótér defektus* (*centrális látás-megkíméltséggel*)
  - *relatív –abszolút* **SCOTOMÁK**
- **vibráló fényjelenségek,** *úszkáló és fix kiterjedt* **homályok**
  - **obskuráció**







# LÁTÁSVESZTÉS - kivizsgálási algoritmusa

*Folyamat ábra*

Betegség-csoport

Tünet, lelet

Döntés

Funkciók vizsgálata

Morfológiai eltérés mérése

Kiegészítő vizsgálat

**Látásfunkciók vizsgálata**

**Anamnaesis**

**1. macularis-, papillomacularis papillaris régiók -**

**Stenop lyuk**
(Fixációs zavar ?) → **I**

**N**

Afferens **pupillomotoros** funkció → **I**

**N**

**FUNDUS**
*Kóros eltérés?* → **I**

**N**

**2. prechiasmalis-, chiasmalis – retrochiasmalis látóideg szakasz**

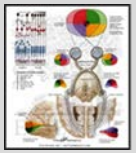
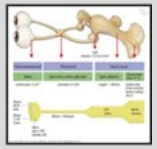
**LÁTÓTÉR**
(*Scotoma*) → **I**

**N**

**3 kiegészítő vizsgálatok**

**KIEGÉSZÍTŐ vizsgálatok**
(+/- *bizonytalan az etiológia)* → **I**

tünet

# LÁTÁSVESZTÉS - kivizsgálási algoritmusa

## Macula – Papillomacularis köteg - Papilla

**Látásfunkciók vizsgálata**

**anamnaesis**

**STLY=V?**

nem

Afferens **pupillomotoros** funkció

**Szemtükri vizsgálat**
*kóros eltérés?*

igen

**Macula**

**Amsler, OCT**

***kétoldali:***
**Heredodegeneratív**
***egyoldali:***
***vascularis, gyulladás, traumás***

NINCS

nincs

van

**látóidegfő**

***kétoldali:***
**papilla oedema**

***egyoldali:***
**praethrombosis**

NINCS

**Látás vesztés?**

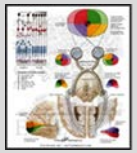
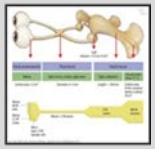
VAN

***Opticus léziók:***
**GYULLADÁS**
**ischaemia**
**kompresszió**

**ép papilla/ decoloratio**

**papilla oedema**

**atrophia**

# LÁTÁSVESZTÉS - kivizsgálási algoritmusa

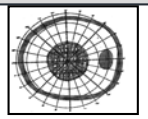
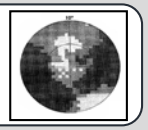
## chiasma – retrochiasmalis látóideg szakasz

**MONOCULARIS**

**BINOCULARIS**

**NEURITIS**
macula betegség

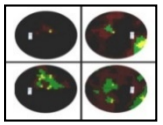
Centro - coecalis scotoma

ko. AION
toxikus-
nutricion-
herediter-

Eo. AION
OACR
Inc, papilla oedema

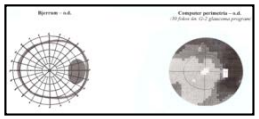
rost típusú kiesés



Ko. AION
glaucoma
papilla oedema

Prethromb.
Incip. AION

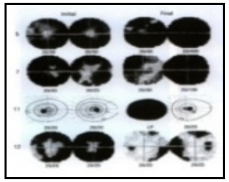
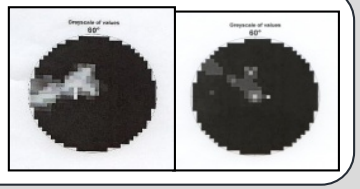
nagy vakfolt szindróma



ko. papilla oedema
pseudoFoster
Kennedy sy

PRAE-,
PERI-
CHIASMA
lézió

koncentrikus kontrakció quadrantopia-, hemianopia

Látásélesség (T, K)=

STLY= V?

RAPD

FUNDUS

VAN

NINCS

**LÁTÓTÉR**
*SCOTOMA*
*átmeneti-, relatív-, abszolút*

intracranialis kompressziós folyamat

Heteronym

Binasalis

Bitemporális

Homonym

CHIASMA LÉZIÓ

RETRO CHIASMALIS LÉZIÓ

**KIEGÉSZÍTŐ vizsgálatok**
*(+/-bizonytalan az etiológia)*

tünet

# EGYOLDALI LÁTÁSVESZTÉS - kivizsgálás folyamata

## KIEGÉSZÍTŐ vizsgálatok *folyamat ábra*

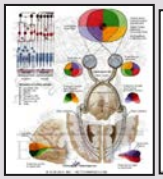
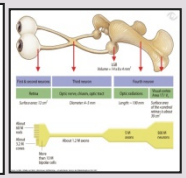
**PRAE – ÉS PERICHIASMALIS LÉZIÓ**

**CHIASMA LÉZIÓ**

**RETRO CHIASMALIS LÉZIÓ**

**KIEGÉSZÍTŐ vizsgálatok**
***+/-bizonytalan az etiológia***

- **Szemfenéki morfológiai dg.**
  - **HRT, OCT, OCT-AG**
- **RÉSZLETES ELEKTROFIZIOLÓGIA**
  - **pattern-, FLASH VEP**
  - **Ganzfeld ERG**
  - **Multifokális ERG**
- **Fluorescein Angiográfia, FLAG**
- **Szakkonzilium - társszakmák**
  - **Belgyógyász (cardiológus, haematológus, etc)**
  - **Laboratóriumi konzulens +/-GENETIKAI szakkonzilium** *(izombiopszia, ENG)*
  - **NEUROLÓGUS-NEURO-GENETIKUS NEURO-IMMUNOLÓGUS**
- **Neuroradiológia**
  - **CT, CT - AG**
  - **MRI**
  - **MR - AG**
  - **DSA**

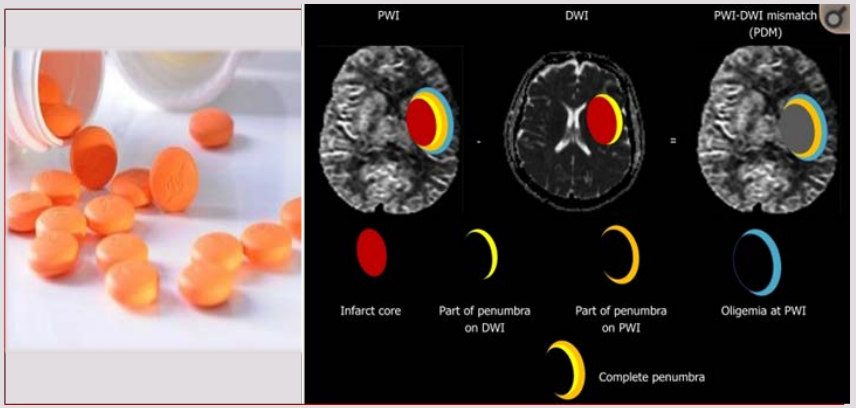
# RAXONE (Idebenone) –”penumbra hatás”?

# LHON – SZEKUNDER OPTICOPATHIÁK

**RHODOS: Rescue of Hereditary Optic Disease Outpatient Study**

*1.Raxone SmPC, September 2015; 2. Raxone EPAR, September 2015; 3. Klopstock T et al. Brain. 2011;134:2677-2686; 4. Metz G et al. ARVO 2014 poster (Abstract 6206); 5. Klopstock T et al.* **Brain**. *2013;136:e230.*

## ”penumbra hatás”?




**1. Raxone** *kizárólagos eddigi indikációja* : **LHON OP**

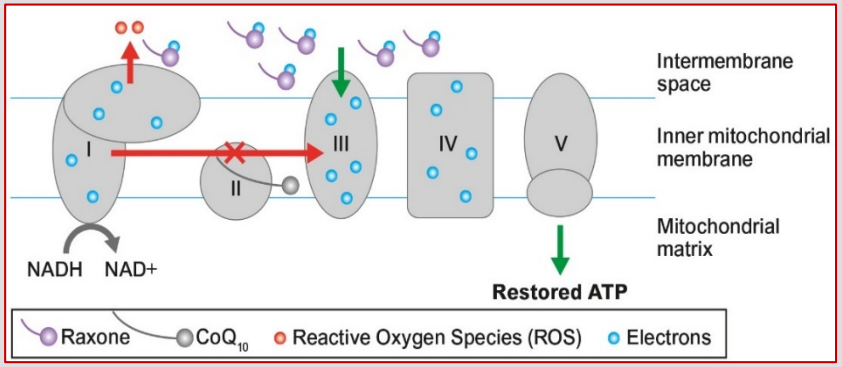
**2. Raxone** – LHON: hatásossági és biztonságossági tanulmányai:

-**RHODOS:** *Rescue of Hereditary Optic Disease Outpatient St.*

-**EAP**:*Expanded Access Program* [1,3-5]

**3. Raxone tbl.** *per os készítmény, 150 mg idebenone/ tbl. napi ajánlott dózisa. 3x 2 tbl/die (900mg)*

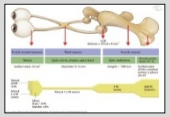
## Raxone *(vs CoQ10)* hatásmechanizmusa




## Raxone –Idebenone (R-)

1. **OP** etio-pathomechanizmusa: **MIT** sejtorganellum lézió
   - *az elektronok eljutása az ATP szintézishez sérül,*
   - *a szabadgyökök (ROS) IC-san felszaporodnak*
   - *ATP szintézis leáll*
2. **R-** alternatív elektron forrásként: **megújult elektron áramlást** biztosít a MIT - intermembranózus területében
3. **R- antioxidáns** azaz lecsökkenti a MIT-ban a reaktív oxygén molekulák (ROS) mennyiségét
4. **R-** rövidebb oldallánc szerkezet révén: **szolubilisebb,** mint a ***CoQ10***, hatékonyabb!
5. **R-** hatékonyabban állítja helyre a mitochondriális energia termelő funkciót, **- ATP termelést** *(MIT- C V. komplex)*

*Nuri Gueven et al.* ***Border between natural productand drug: Comparison of the related benzoquinones idebenone and coenzymeQ10;*** *Redox Biology,* ***2015***.



# A **TEAM** jelentősége – feladat megosztás az antechiasmalis látóideg - opticus neuropathia differenciál diagnosztikájában *és* etiológia specifikus *kezelésben*

**SZEMORVOS** *feladata, szerepe:*

- *a n.II.* ***funkcionális állapotának*** *megállapítása*
- ***differenciál dg.:*** LHON / más eredetű OA
- **TEAM** *: társszakmákkal konzilium*
- **LHON+** *: az* **adekvát kezelés** *során szoros kontrollok, együttes gondozás a látásfunkciókra vonatkozóan, a beteg élete végéig*
- **LHON -***: az* **etiológia szerinti neurológiai**, *stroke, idegsebészeti* **centrumokba továbbküldeni**, *majd együttesen gondozni*

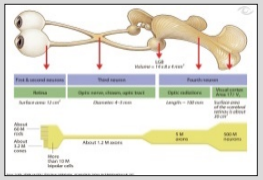
**LHON +**
**LHON-:**
**primer/szekunder OP**

**NEUROLÓGUS-NEUROIMMUNOLÓGUS**
*feladata, szerepe:*

- **NR+/ LHON-,** *: osztályos felvétel!*
  *(**neuroimmunomnológiai** **TEAM**)*
- *a dg., diff.dg. etiológia megállapítása*
- *neuroradiológiai szakkonzilium*
- etiológia specifikus-, **akut-adekvát szisztémás kezelés** *a Neuroimmunológiai Decentrumában*

**Genetikai –Neurogenetikai**
**Genetikus -szemész szakember**
*feladata, szerepe:*

- ***Genetikai dg – diff dg.: +/-***
- ***Kooperáció*** *a területi Orvos Genetikai centrumokkkal*
- *(pl. SE-AOK, Genomikai Medicina és Ritka Betegségek Intézete )*



# TEAM jelentősége – Take Home Mesage!

*a látórendszer neurogenetikai és szekunder szövődményei*

*opticus neuropathiák eseteiben*

***szemész,***
***neuro-ophthalmológus***

MAGYAR SZEMORVOSTÁRSASÁG
SOCIETAS OPHTHALMOLOGICA HUNGARICA

**Magyar Szemorvos Társaság**
***Genetikai szekció***
*Neuro-Ophthalmológiai szekció*
**htpp://szemorvostarsasag.hu**

*opticopathia*

**LHON +**
**LHON-:**
**primer/szekunder OP**

***Neurológus***
***Neuro-immunológus***
***Neuro -radiológus***

MAGYAR NEUROIMMUNOLÓGIAI TÁRSASÁG

**htpp://neuroimmun.hu, www.miet.hu**

HUNGARIAN SOCIETY OF NEURORADIOLOGY 1989

**Magyar Neuroradiológiai Társaság (MNRT)**
**www.mnrt.hu**

**Genetikai –Neurogenetikai**
**Genetikus -szemész szakember**

***SE-AOK, Genomikai Medicina és Ritka Betegségek Intézete***
*http://semmelweis.hu/genomikai-medicina*
***PTE –ÁOK, Neurológai klinika***
www.cnsc.hu
***Klinikai Központ Orvosi Genetikai Intézet***
http://mhgt.hu

# Magyar Neuro-Ophthalmológiai Hálózat
# (Ma - NO – Háló) -1

**SZEMÉSZ & NEUROLÓGUS szakorvos(ok)**

- *szakmai párok*
- *a saját osztályukon (szemészeti-neurológiai)*

**a Neuro-Ophthalmológiai betegek**

- ***közös kivizsgálását**, (dg.terápiás terv, etc.)*
- *a beteg **célirányos gyógykezelését-gondozását***
- *Mindenki **a saját Maga osztályán** dolgozik*
- *A szakmai partnerével szükség szerint **konzultálva, egy virtuális egységben kezelik betegeket***
- *Nem szükséges külön rendelői egységet indítani (helyiség, felszerelés+ költség megtakarítás)*

**Ma - NO – Hálózatba jelentkezhetnek:**

1. **Megyei - Városi Kórházak-**
2. **Megyei - Városi Szakrendelők-**
3. **Egyetemi Szemészeti klinikák-**
4. **Egyetemi Neurológiai klinikák-**
5. **Egyetemi Idegsebészeti klinikák-**

*által delegált*

*és* **önkéntesen belépni akaró**

*egy/több*

**SZEMÉSZ** szakorvos

és

**NEUROLÓGUS** szakorvos

# Magyar Neuro-Ophthalmológiai Hálózat
# ( Ma - NO – Háló)-2

**I. <u>MaNO hálózat lényege - információ és együttműködés</u>**

1. **információ szerzése - *formalizált képzés útján*** *(Neuro-Ophthalmológiai (NO) licence vizsga)*
2. **információ megosztása** - *a Ma-NO-hálózat tagjai között (pl. az interneten keresztül, honlap, zárt kör email-csoport)*
3. **együttműködés szakterületek között** *: intézményen belül: osztályok és orvosok között*

**II. <u>Szakmai feltételek, felkészítési-kooperációs lehetőség*ek:*</u>**

1. *A* **neurológiai**- vagy **szemészeti szakvizsga**
2. Az ún. "**Neuro-Ophthalmológiai Licenszvizsga**" letétele

*A Ma-NO hálózat kialakításának* **hivatalos-szakmai szakmai támogatói-felügyeleti szervei:**

**1./ Prof. Dr. Facskó Andrea** *(a Magyar Szemorvos Társaság Elnöke, a Szakmai Kollégium Szemészeti Tagozat elnöke*

**2./ Prof. Dr. Csiba László** *(a Magyar Neurológiai Társaság Elnöke, a Szakmai Kollégium Neurológiai Tagozat tagja)*

# Magyar Neuro-Ophthalmológiai Hálózat
# ( Ma - NO – Háló)-3

## III. NO licence vizsga:

- ***előfeltétel***: **neurológiai**- vagy **szemészeti szakvizsga**
- ***vizsga-tételek, fprrás: hazai-nemzetközi szakirodalom:*** **interneten hozzáférést adunk** a jelentkezőknek
- ***felkészülés*:** önképzés útján (a vizsgatételek ismeretében, honlap, linkek, levelező csoport segítségével)
- ***felkészítés közvetlenül a vizsga előtt*: Szeged**en, a vizsga előtt **egy/két napos**
- ***NO licence vizsgára felkészítő, senior támogatók:***
  **Prof. Dr. Janáky Márta (janaky@opht.szote.u-szeged.hu)**
  **Dr. Somlai Judit (dr@somlaijudit.hu; www.somlaijudit.hu)**
- ***vizsga helyszíne, kapcsolatok***: **Szegedi TudományEgyetem**, ÁOK, Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ,
  **Szemészeti Klinika :** www.klinikaikozpont.u-szeged.hu/opht
- ***Ma-NO Hálózat technikai és szervezési koordinátora*:**

## IV. A No-licence vizsgát követően

*Az új Ma-NO Hálózat szervezői, koordinátorai : jelöltjeink*

**1./ a MaNO Hálózat, NEUROLÓGUS KOORDINÁTORA –társvezetője**
**Dr. Gulyás Szilvia (gulyasszilviadr@gmail.com )**
**Dr. Sas Katalin (sask@freemail.hu)**

**2./ a MaNO Hálózat, SZEMÉSZ KOORDINÁTORA –társvezetője**
**Dr. Bátor György (bator.gyorgy@gmail.com)**

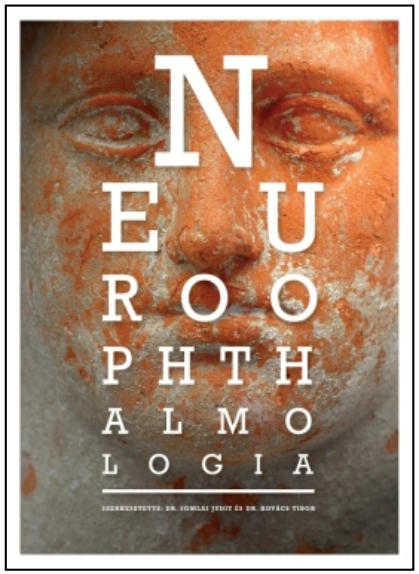
# Magyar Neuro-Ophthalmológiai Hálózat
# ( Ma - NO – Háló)-4

A NO-LICENCE VIZSGÁT KÖVETŐEN

- *A NO szaktevékenységet végző, akkreditált és a NO hálózatban működő kollégák:*
  - **OEP fínanszírozással bíró, összefoglaló két kód használatát nyerik el!**
  - *pontösszege:* **6 428 pont**

| Kód | Index | Tevékenység megnevezése | Pont |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 11041 | | Vizsgálat | 750 |
| 12267 | 2/a | A látópályarendszer neuroophtalmológiai vizsgálata | 3104 |
| 12268 | 2/a | A központi idegrendszer szemmozgató idegének neuroophtalmológiai vizsgálata | 2574 |
| | | | ∑∑ : 6 428 |

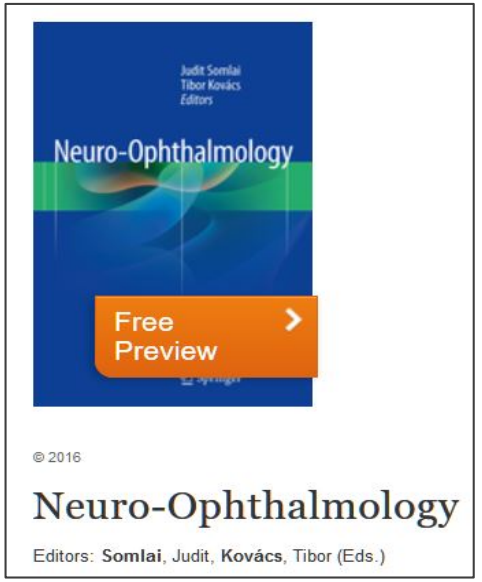
***A járóbeteg-szakellátás tevékenységi kódjai és pontszámai a***
2. számú melléklet a 9/1993. (IV. 2.) NM rendelethez:
http://jogszabalykereso.mhk.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=18127.351674




**http://www.nosza.eu/nokonyv_elektro.php**

*(ingyen letölthető)*

**Köszönet az 52 szerzőnek**
**és az Ő segítőiknek!**




**Book Metrics :**

| | |
|---|---|
| Readers: | 31 |
| Reviews: | 1 |
| **Downloads:** | **67 906** |

https://www.springer.com/

Örök dilemmánk, hogy **mi a nehezebb:**
**egy sohasem látott világot elképzelni,**
vagy
**a látott világot elveszíteni, illetve**
**azt feldolgozni, hogy a látás élménye sohasem tér vissza.**
Nem szabad ebben dönteni, csupán empátiánk vezérelhet.