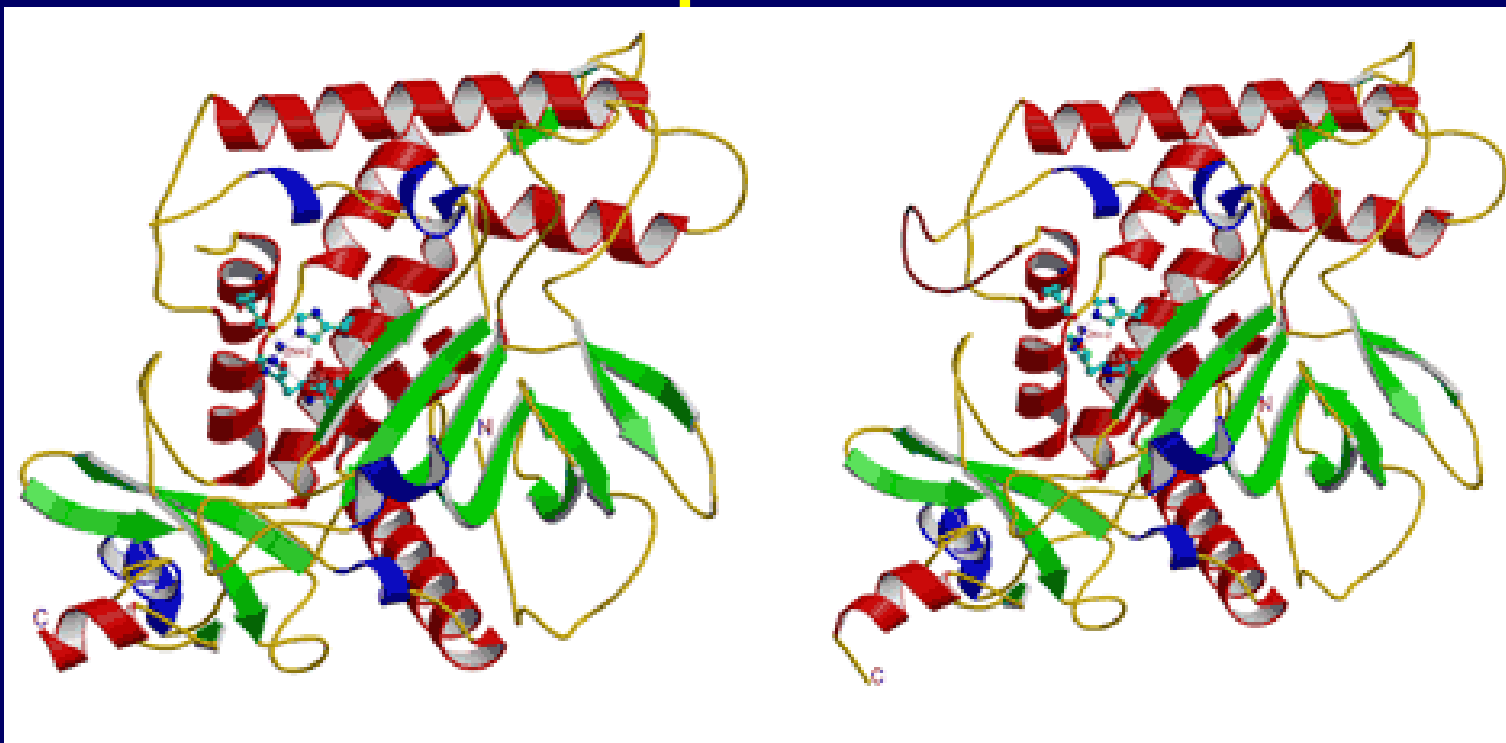


# A Botulin toxin kezeléssel szerzett tapasztalataink



Dr. Bihari Katalin

Pécs 2005 november 18



Veneziano: Lucrezia Borgia

Standard kérdés: Minek megy magát mérgeztetni Pestre?

# Mi a botulizmus?

A botulizmus az anaerob, Gram pozitív spórás *Clostridium Botulinum* baktérium toxinja által okozott mérgezés.

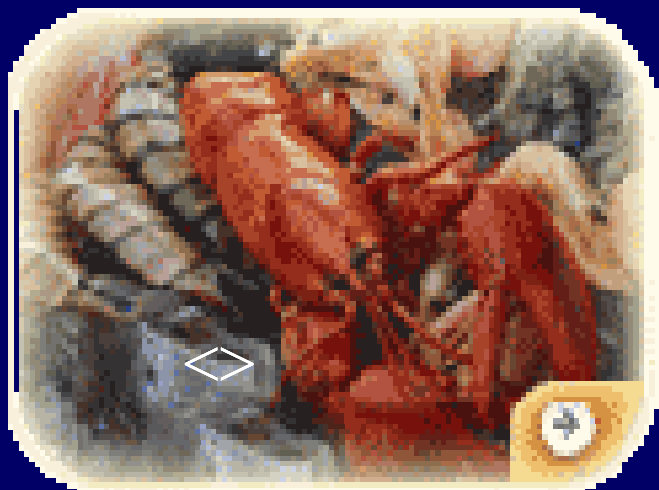
# Hogyan fertőz?

## Élelmiszerekkel

Kolbászmérgezés  
(botulus =  
kolbász).

1822-ben Justinus  
Kerner már leírta





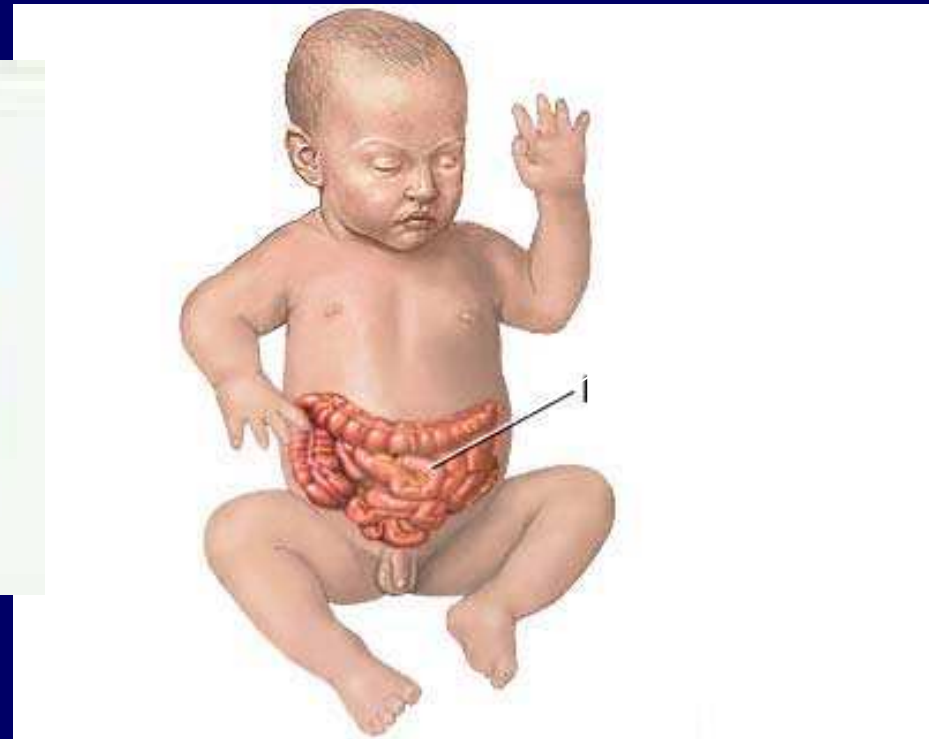
Tengeri herkentyűk



Zöldségkonzervek



Ritkábban sebből  
lép a keringésbe



Vagy csecsemők (6 hetes- 6 hónapos korban)  
például méztől fertőződhetnek

# Tünetek

- Progresszív szimmetrikus izomgyengeség, általában az agyidegeken kezdődik
- Légzési nehézség (rekesz bénulás)
- Szájszárazság
- Ptosis
- Székrekedés
- Vizelet retenció
- Hypotenzió
- Csecsemőknél a székrekedés dominál

# Biológiai fegyver

- 1346-ban a krími tatárok pestisben meghaltak holttesteit dobják olasz városokba
- Az angolok báránymélyével fertőzött takarókat adnak az indiánoknak 1763-ban (ezt a konkvisztádoroktól tanulták- XV. század)
- 1928-as genfi egyezmény- a ratifikálók csak azt írták alá, hogy elsőként nem alkalmaznak gáz és baktérium fegyvereket
- A II Világháborúban mindenkinek volt *Clostridium Botulinum* tenyésztete

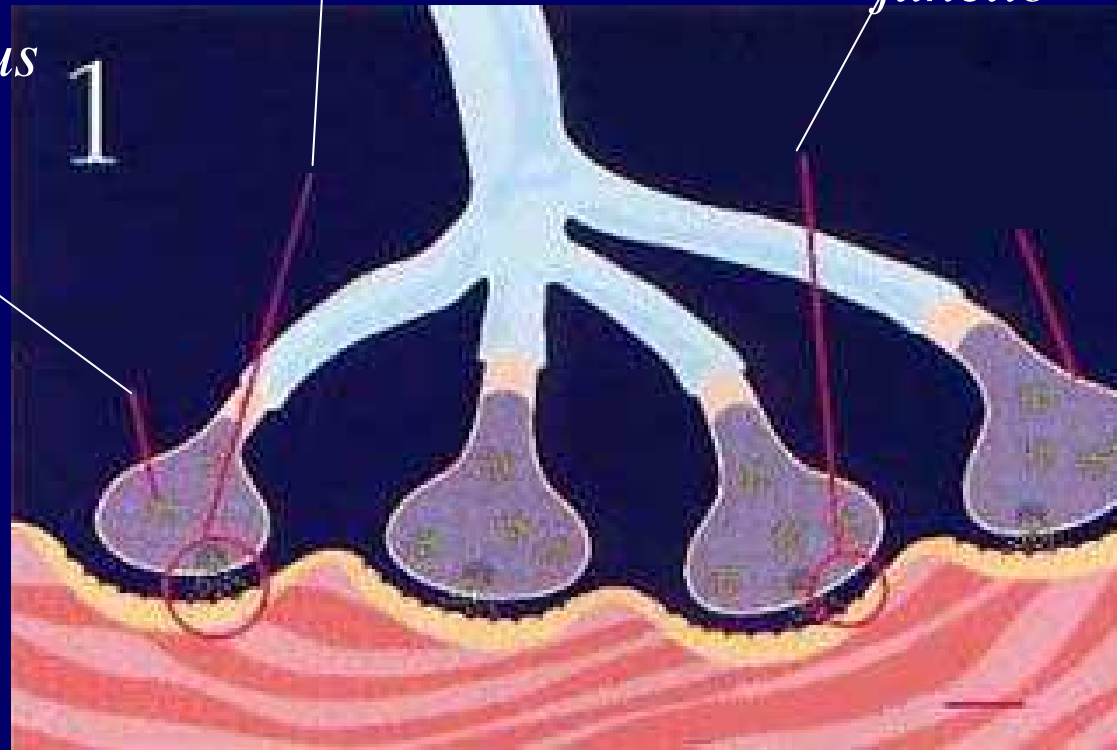
# A botulin toxin hatásmechanizmusa

- Gátolja az acetilkolin felszabadulását az axonterminálisokból
- Blokkolja a perifériás kolinerg transzmissziót a neuromuszkuláris végkészüléken
- Ennek eredményeképp dózisfüggő izomgyengeség alakul ki

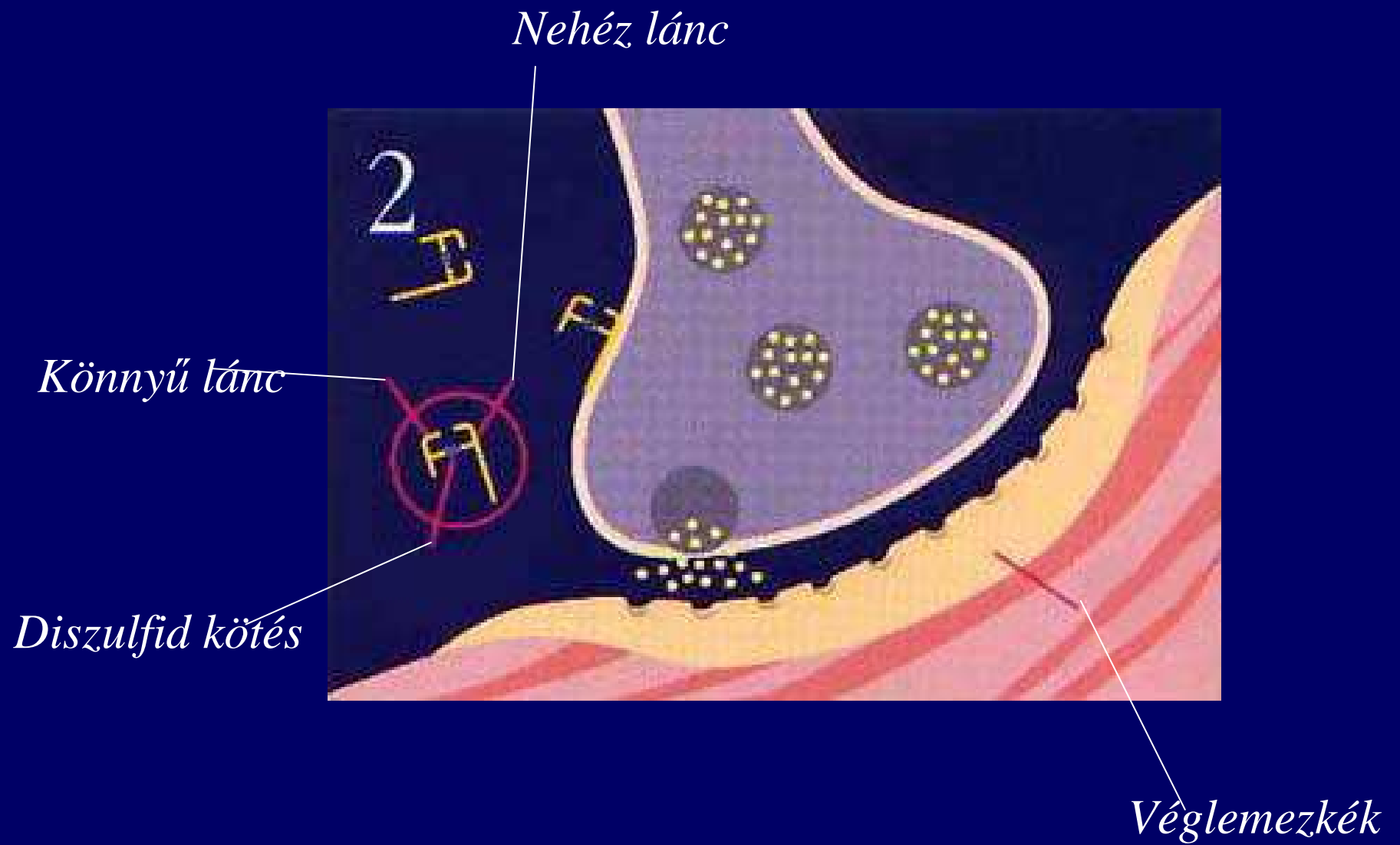
*ACh felszabadulás*

*Neuromuskularis  
junctio*

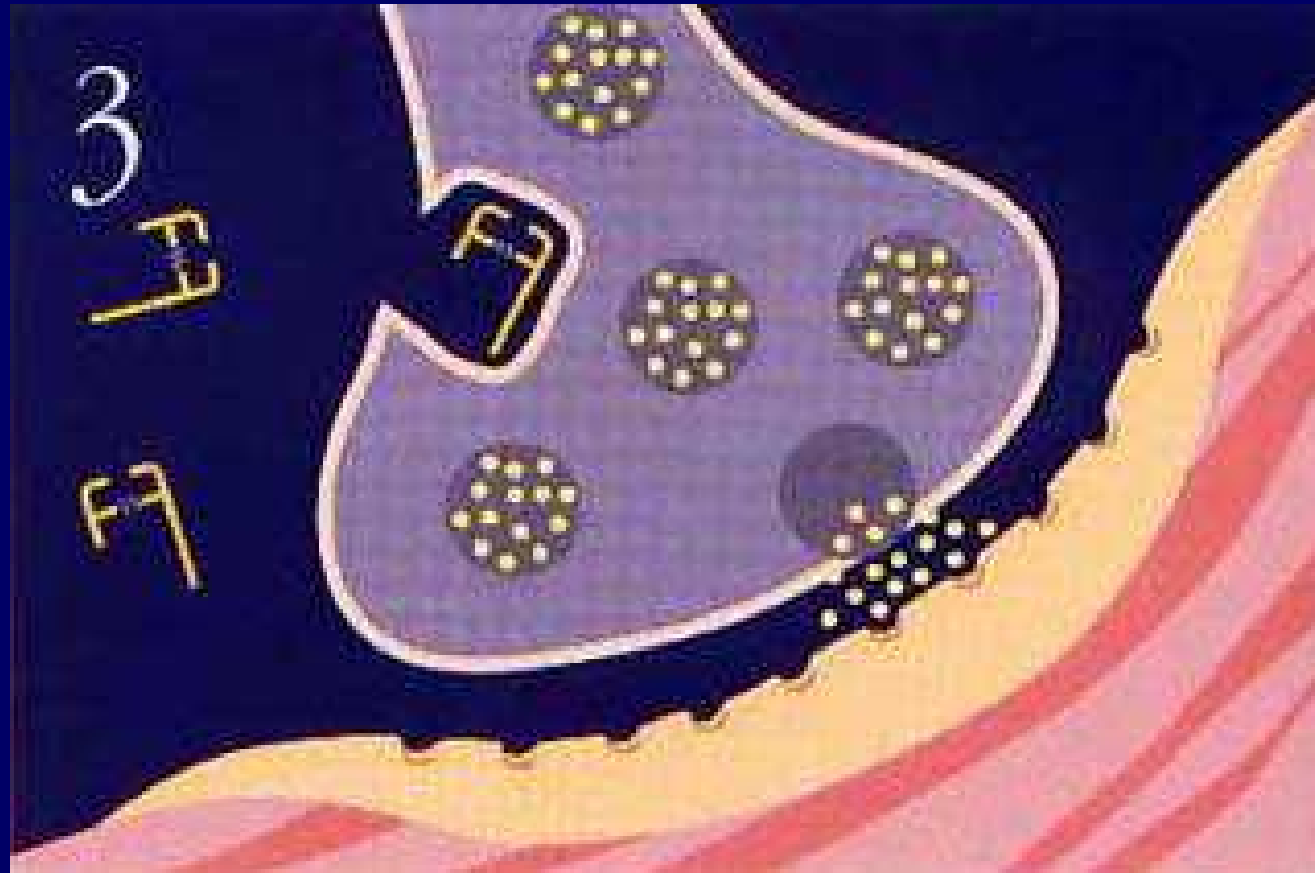
*Preszinaptikus  
vesicula*



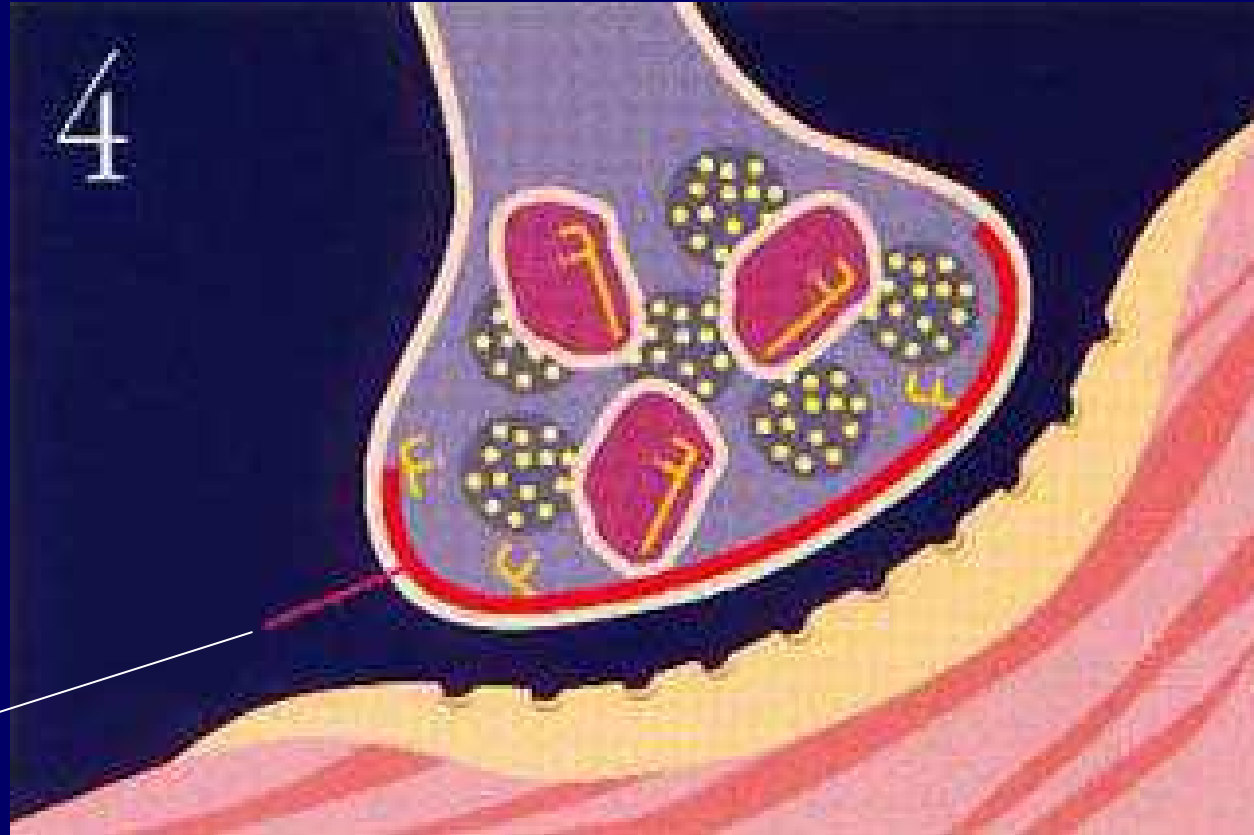
**1. Botox előtt**



## 2. Kötődés

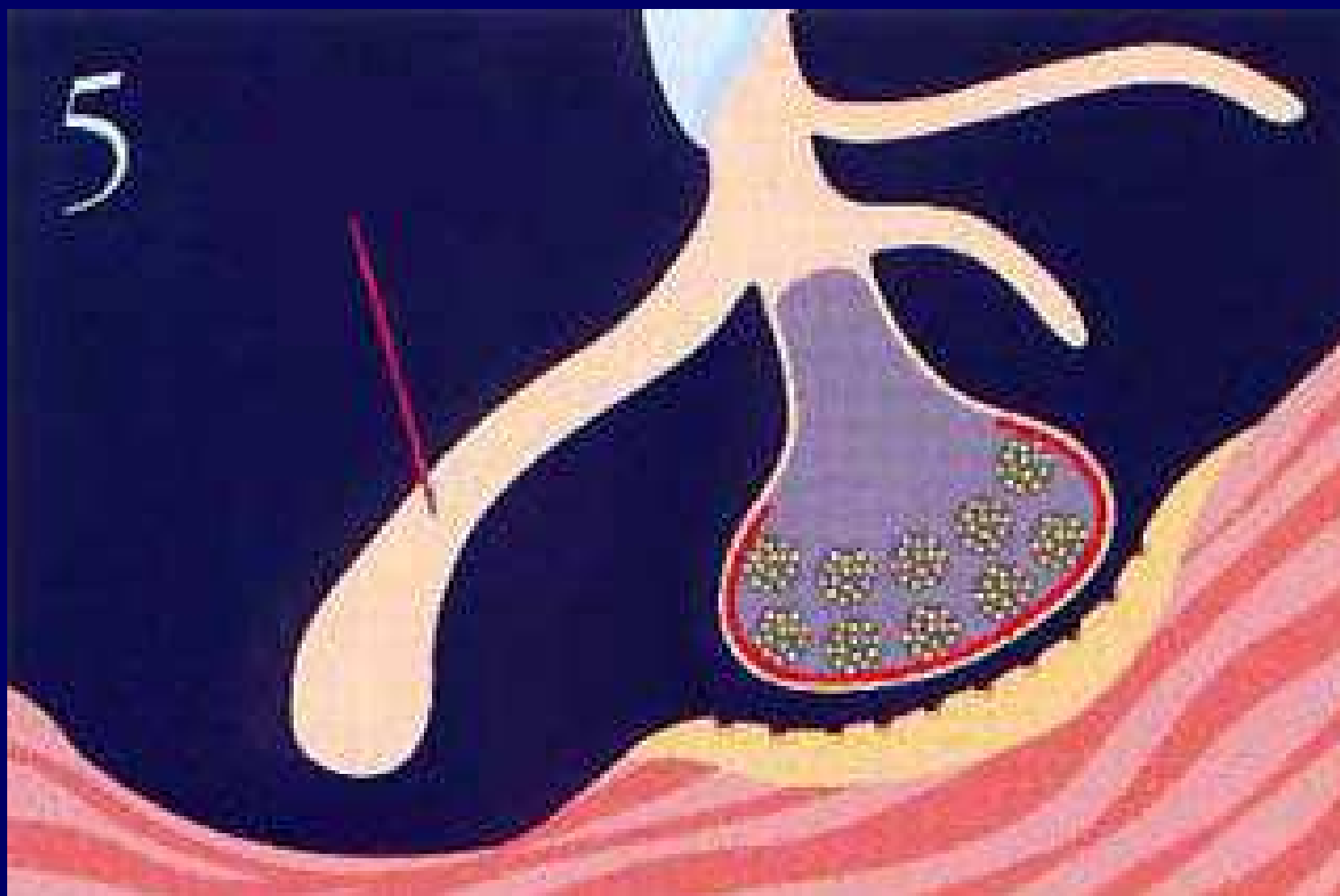


### 3. Internalizáció

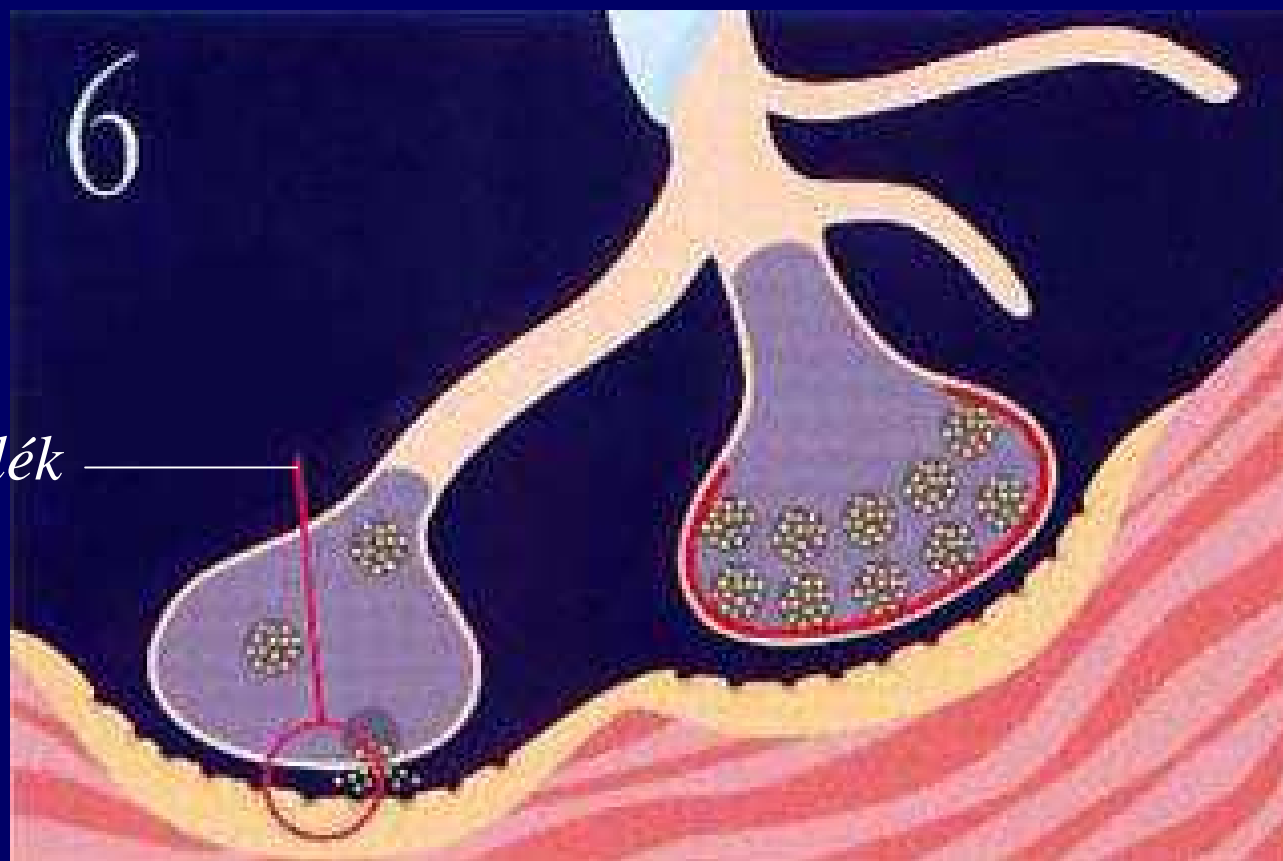


*Gátolt  
vesiculák*

## 4. Gátlás



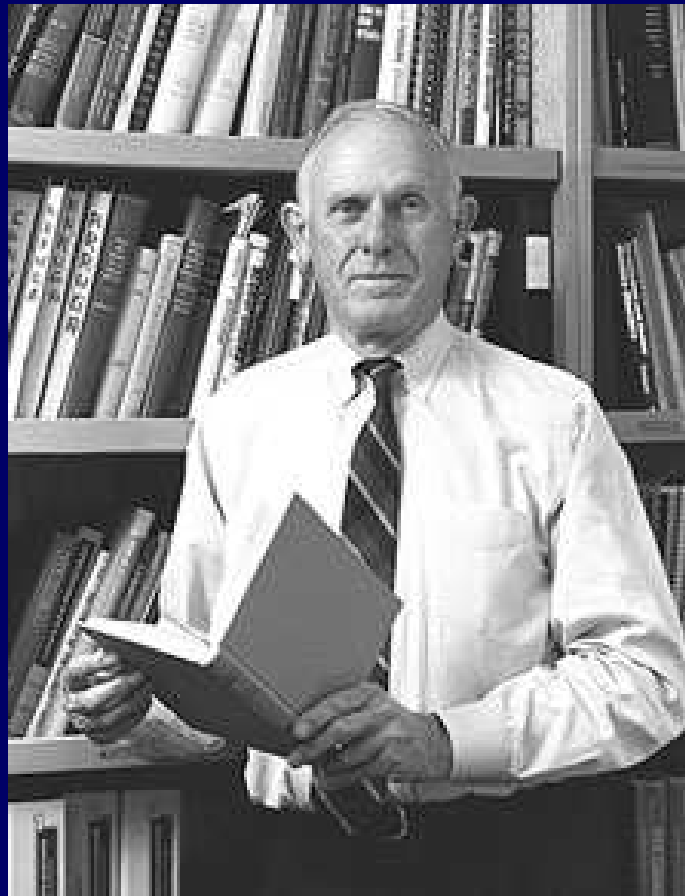
## 5. Sarjadzás



Új végkészülék

## 6. Helyreállt működés

De hogy lesz ebből gyógyszer?



Alan Scott

# A Clostridium Botulinum toxinjai- melyek használhatók terápiásan?

- A termelt toxinok: A, B, C, D, E, F, G  
(kisebb különbségek az aminosav  
szekvenciában és a nem toxikus  
fehérjékben)
- Terápiásan alkalmazzák:
  - A toxin: Botox (100 E)  
Dysport (500 E)
  - B toxin: Myobloc (Neurobloc)  
(5, 10 és 15 ezer E)



# Hogyan kezelhetők a fokális dystoniák?

## Tünetileg

- Orálisan adható gyógyszerek
- Botulin toxin injekció
- Műtét (DBS)
- Egyéb (akupunktúra, pszichoterápia stb.)

# A fokális dystoniák kezelésére használt gyógyszerek

- Benzodiazepin származékok
- Izomrelaxánsok
- Anticholinerg gyógyszerek
- Dopamin szintet csökkentő szerek
- Dopamin agonisták
- Antidepresszánsok

## A botulin toxin kezelés előnyei

- Tartós hatás
- A dózis függvényében kontrollálható
- Reverzibilis
- Nincs lényeges mellékhatás
- Immunitás csak kb. 3%-ban alakul ki, az új készítményekkel még kisebb mértékben

## A hatás:

- Az injekció utáni 2-7 nap alatt alakul ki
- Reverzibilis
- Az izomgyengeség 3-4 hónap alatt megszűnik

# Mellékhatások

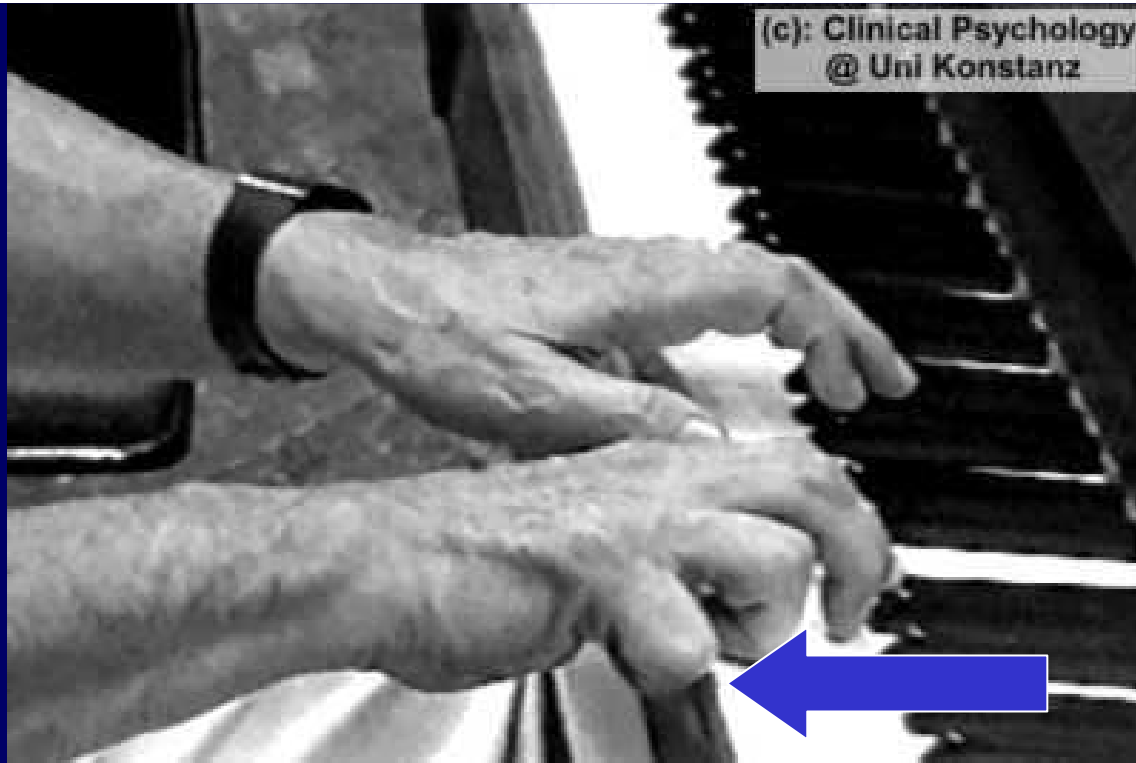
Általában enyhék és átmenetiek

- Helyi izomgyengeség
- Nyelészavar
- Influenza szerű tünetek

# A botulin toxin alkalmazásának klinikai indikációi

- Fokális dystoniák
- Más akarattól független mozgások (pl. tremorok)
- Egyéb indikációk (pl. achalasia, fejfájások, hyperhydrosis, kozmetikai alkalmazás)
- Spaszticitás (CP, SM, trauma stb.)
- Inkább az a kérdés, hogy mire nem használható?

(c): Clinical Psychology  
@ Uni Konstanz



„zenész görcs”  
kezelés előtt

(c): Clinical Psychology  
@ Uni Konstanz



Kezelés után



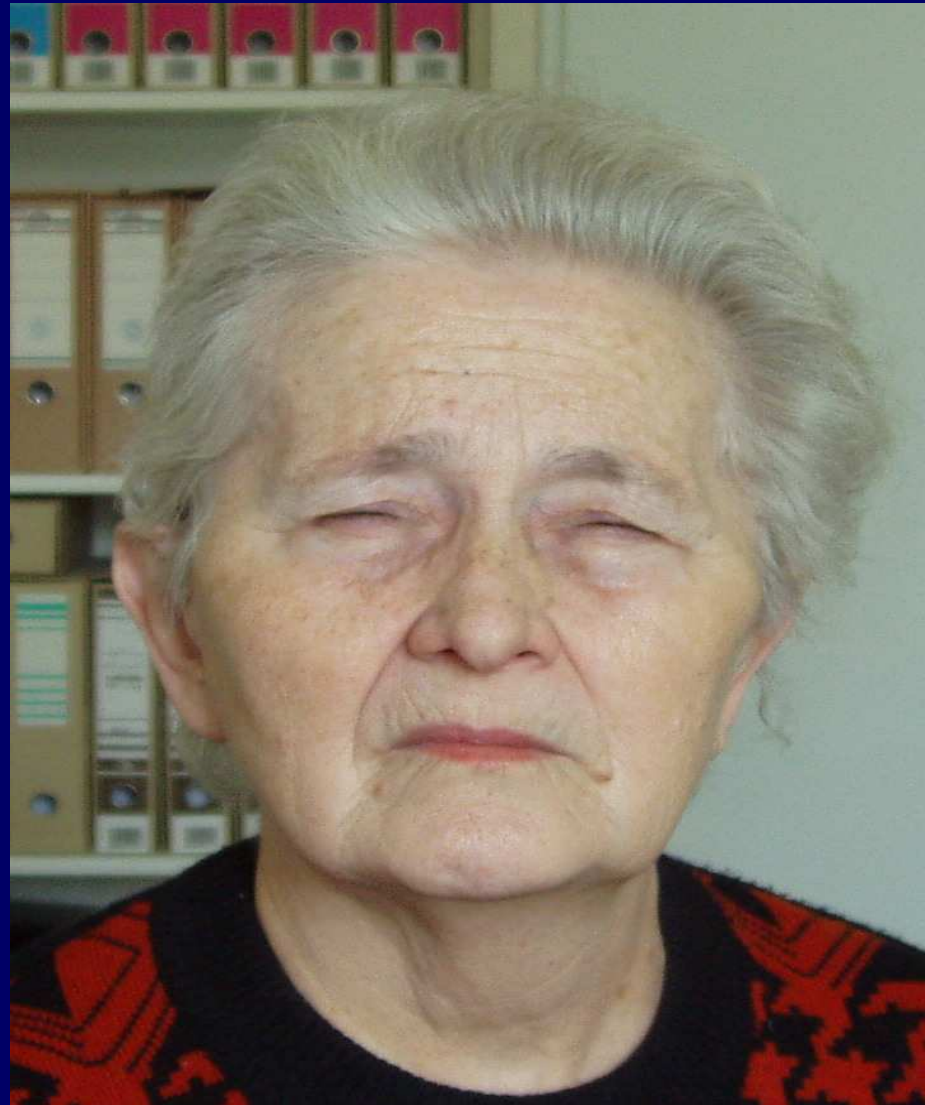


Hyperhidrosis before és after

Magyarországon 20 éve használjuk,  
jelenleg 10 centrumban  
kb. 800 beteget kezelünk rendszeresen

Sokszor ha az orvos nem is küldi őket,  
mindenki hoz magával még valakit.

# Blepharospasm



# Hemifacialis spasmus



# Torticollis

