

Shakespeare és Thomas Mann kórélettana

Lente Gábor



Budapest
2016. október 5.

ÚJ POLIHISZTOR

KOVÁCS LAJOS–CSUPOR DEZSŐ
LENTE GÁBOR–GUNDA TAMÁS

Megjelent

KOVÁCS LAJOS
CSUPOR DEZSŐ

KOVÁCS LAJOS
CSUPOR DEZSŐ

Előkészületben

KOVÁCS LAJOS
CSUPOR DEZSŐ

KOVÁCS LAJOS
CSUPOR DEZSŐ

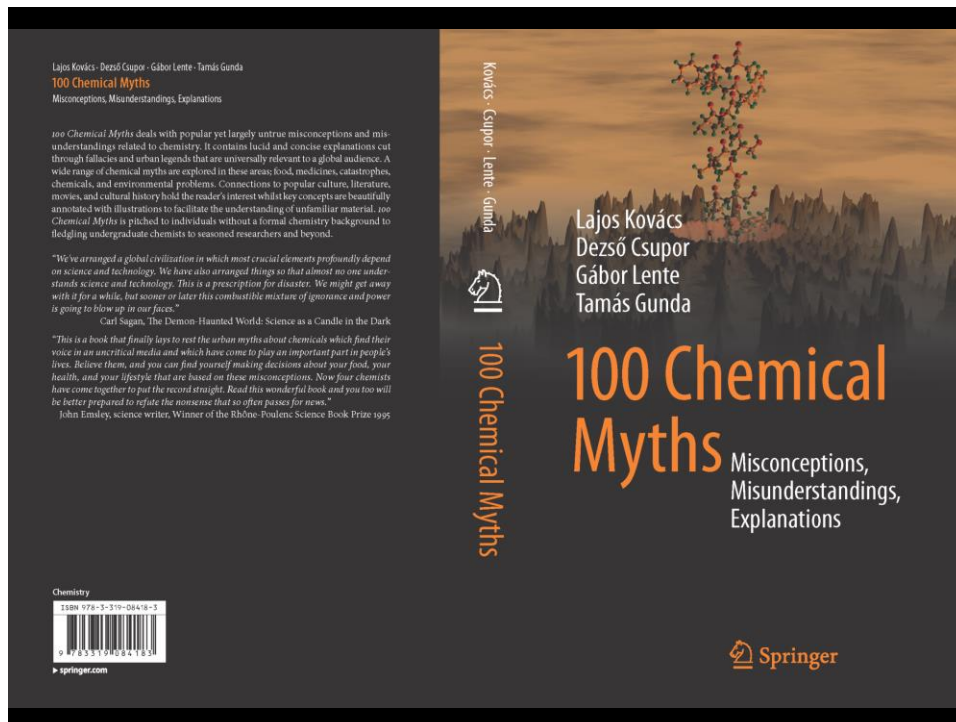
SZÁZ KÉMIAI MÍTOSZ

KÉRDÉSEK, FÉLREÉRTÉSEK,
MAGYARÁZATOK

AKADÉMIAI KIADÓ

AKADÉMIAI KIADÓ

AKADÉMIAI KIADÓ



LENTE GÁBOR

Túl a varázshegyen



Thomas Mann festménye

A szöveghöz csatoltam 1912-ben készült portréját. A képen Thomas Mann látható, aki a varázshegyen túli életéről mesél.

A varázshegyen túli életéről mesél Thomas Mann 1912-ben készült portréján. A képen Thomas Mann látható, aki a varázshegyen túli életéről mesél.

Thomas Mann 1912-ben készült portréján. A képen Thomas Mann látható, aki a varázshegyen túli életéről mesél.

...későbbi órákban felhagyok nem is kedvelem. - Abonyi... Thomas Mann 1912-ben készült portréján. A képen Thomas Mann látható, aki a varázshegyen túli életéről mesél.

Thomas Mann 1912-ben készült portréján. A képen Thomas Mann látható, aki a varázshegyen túli életéről mesél.



Híres emberek, akiknek halálát a TBC okozta. A bal felső sarokban az oroszországi járványügyi miniszter, a közepén a francia költő, a jobb felső sarokban pedig a francia író, George Orwell látható.

LENTE GÁBOR

Shakespeare és a természettudomány



William Shakespeare (1564-1616)

...iv öngyilkossági próbákkal előidézték. Bismarck... Shakespeare és a természettudomány.

Shakespeare és a természettudomány. A természettudományok fejlődése és Shakespeare műveinek kapcsolata.

Shakespeare és a természettudomány. A természettudományok fejlődése és Shakespeare műveinek kapcsolata.

Shakespeare és a természettudomány. A természettudományok fejlődése és Shakespeare műveinek kapcsolata.

Shakespeare és a természettudomány. A természettudományok fejlődése és Shakespeare műveinek kapcsolata.

Shakespeare és a természettudomány. A természettudományok fejlődése és Shakespeare műveinek kapcsolata.

Shakespeare és a természettudomány. A természettudományok fejlődése és Shakespeare műveinek kapcsolata.

Shakespeare és a természettudomány. A természettudományok fejlődése és Shakespeare műveinek kapcsolata.

Shakespeare és a természettudomány. A természettudományok fejlődése és Shakespeare műveinek kapcsolata.

Shakespeare: Romeo és Júlia

Negyedik felvonás, I. szín,

Kosztolányi Dezső fordítása



„... Fogd ez üvegcsét s hogyha ágyba fekszel,
 Párolt italját idd ki hirtelen:
 Álmos, hideg nedv nyargal át azonnal
 Véred csatornáin: verőered
 Természet-adta lüktetése megszűn:
 Hó s lélegzet nem mondja már, hogy élsz,
 Orcádon-szádon hamvadoz a rózsza,
 Szemednek ablaka is becsukódik,
 Akár halál zárná ki a verőfényt.
 Minden tagod elvesztve símaságát
 Görcsös-feszés lesz, hús, mint a halalé:
 S kölcsön-mezében a meredt halálnak
 Fekszel te így negyvenkét óra hosszat,
 Majd mint üdítő álomból fölébredsz...”

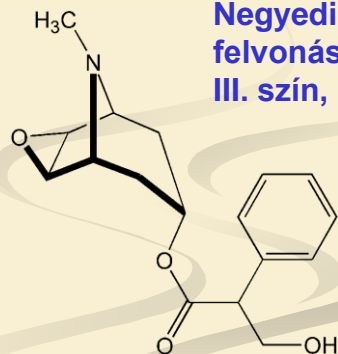
Negyedik
 felvonás,
 I. szín,



„Jajjaj nekem – nem eshetik meg itt, hogy
 Későbbben érzek fel, bűdös szagok közt,
 Sikolyt hallok, mitől az agy megőrül,
 Mint amikor mandragórát szakítanak?”



Mandragora officinarum



hioszin (szkopolamin)

hatás: agy és központi idegrendszer

feldobottság, gátlásoktól való megszabadulás

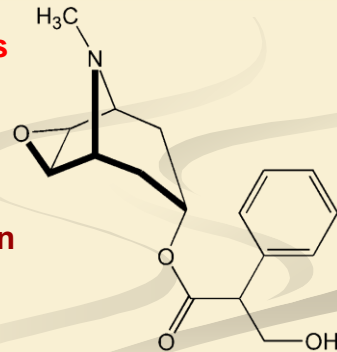
nagyobb dózis: hallucinációk, az elme összezavarodása, álomtalan és emlékezet nélküli alvás

hatásmechanizmus: antikolinergikus

acetilkolin helyére kötődik

szédülés, izomgörcsök, hányinger csökkentése, tengeribetegség és más gyógyszerek mellékhatásai ellen

menstruációs fájdalmak enyhítése (Buscopan, Feminax)



hioszcin (szkopolamin)

2. A hioszcin és Belle Elmore (Mrs. Crippen) meggyilkolása

A balsorsú Mrs. Crippen

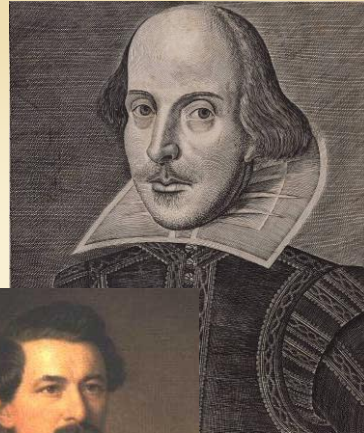
1910. november 23-án reggel 9 órakor John Ellis ítéletvégrehajtó - akinek civil foglalkozása egyébként férfitudrász volt - átküldte a másvilágra Dr. Hawley Harvey Crippent. Crippent felesége, Belle Elmore méreggel való meggyilkolásában találták bűnösnek. A bűneset a közvélemény érdeklődését több okból is felkeltette, s ez az érdeklődés azóta sem lankad. Először is: Belle akkoriban énekesnői pályafutása révén jelentős népszerűségnek örvendett (ahogy ma divatos szóval mondanánk: celeb volt). Másodszor: Belle testét feldarabolták és a lágy szöveteket egy pince



Shakespeare: Hamlet, dán királyfi

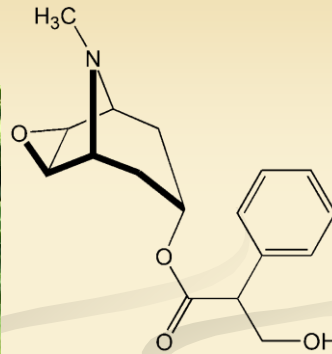
Első felvonás, V. szín,

Arany János fordítása

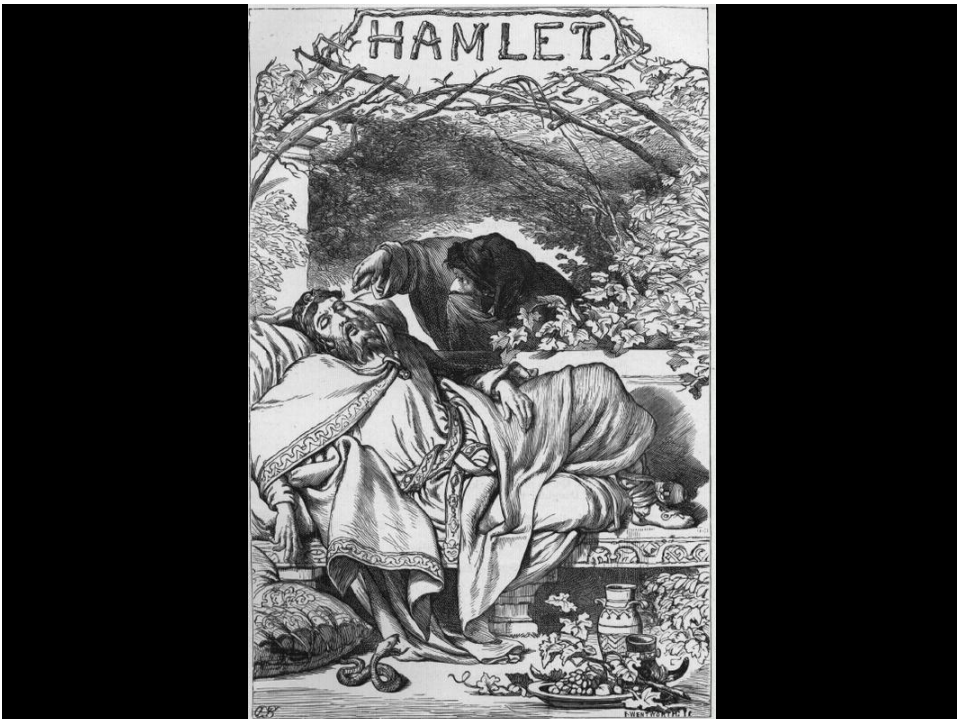


„... Amint kertemben alvám
 - Ez volt szokásom minden délután -,
 Meglopta bátyád ezt a biztos órát,
 Üvegben átkos csalmatok levével,
 S fülhézagomba önté e nedű
 Bélpoklos csöppeit, melyek hatása
 A vérnek oly halálos ellene,
 Hogy gyorsan átfut, mint a kéneső,
 A testbe minden ösvényt és kaput,
 S mint tejbe csöppent oltó a tejet,
 Megoltja, összerántja hirtelen
 A híg, az ép vért: ...”

bolondító beléndek

hioszcin (szkopolamin)

bolondító beléndek (*Hyoscyamus niger*)



ORIGINAL ARTICLE

Scopolamine and the Murder of King Hamlet

Basilio Aristidis Kotsias, MD, PhD

The events narrated by Shakespeare in his tragedy *Hamlet*¹ are the following: King Hamlet of Denmark dies suddenly and his brother Claudius a few weeks later marries the widow, his sister-in-law, Queen Gertrude; according to the official explanation, a snake-bite was the cause of his death. The ghost of the king appears before his son, Prince Hamlet, and tells him that his own brother, now his converted stepfather, has killed him, pouring into his ear the contents of an ampoule of henbane (Act I, scene 5). I cite the ghost's account in full:

(REPRINTED) ARCH OTOLARYNGOL HEAD NECK SURG/VOL 128, JULY 2002 WWW.ARCHOTO.COM

847

Downloaded from www.archoto.com on April 20, 2012
©2002 American Medical Association. All rights reserved.

Ricin

„Egyszerre undok ótvar kérgező,
Csömörletes héjjal, Lázár gyanánt;
Szép síma testemet.”

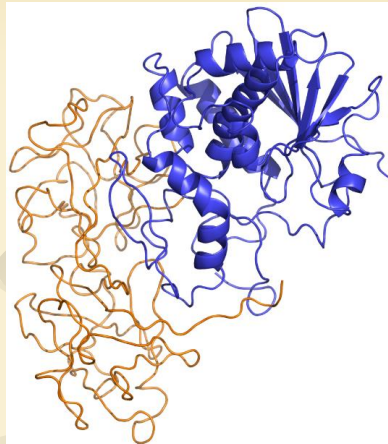
**mérgező: orálisan, belélegezve,
bőrön át, injekcióban**

**légzési nehézségek, vérnyomás-
csökkenés, szaturáció csökkenése,
bőr sápadása**

hányás, hasmenés

nincs ellenanyag

potenciális vegyi fegyver





ricinus (*Ricinus communis*)

**magokból:
ricinusolaj
(*oleum ricini*)**



1. A ricin és az összecsucskott esernyő esete

Waterloo Sunset

Egy esernyő talán nem a legkézenfekvőbb módja annak, hogy halálos mennyiségű mérget célba juttassunk, 1978-ban mégis ezt az eszközt választotta a bolgár titkosszolgálat. Célpontjuk a huszonhat éves Vladimir Kosztov és a negyvenkilenc éves Georgi Markov volt, két disszidens, akik nyugatra szöktek, ráadásul veszélyeztették Todor Zsivkov elnök korrupst kommunista diktatúráját azzal, hogy a bolgár kormány szerint amerikai propagandát sugárzó Szabad Európa Rádióknak dolgoztak. A merényletet Kosztov túlélte, Markov azonban nem.

ÚJ POLIHISZTOR



JOHN EMSLEY

GYILKOS MOLEKULÁK



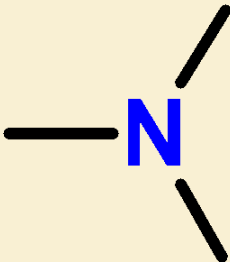
MÉRGEZŐ ANYAGOK

méreg	halálos dózis
botulinotoxin	0,0002 mg
polónium-210	0,001 mg
ricin	0,01 mg
szarin	1 mg
hioszcin	15 mg
sztrichnin	50 mg
kálium-cianid	50 mg
arzén(III)-oxid	250 mg

Shakespeare: A vihar

Negyedik felvonás, III. szín,

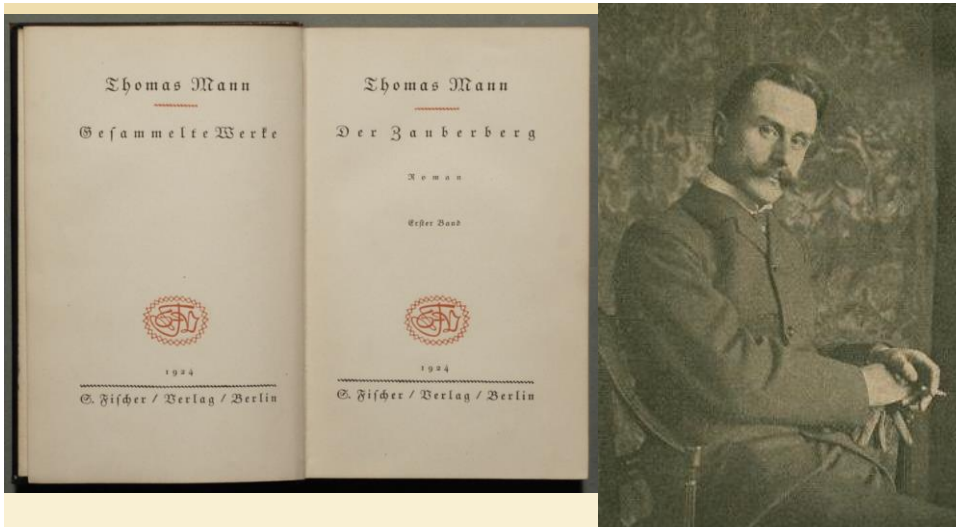
„Mi ez itt? Ember vagy hal? Halott vagy eleven? Hal: bűzlik, mint a hal; mint a nem egészen friss szárított tőkehal. Furcsa egy hal!”



Trimetilaminúria:

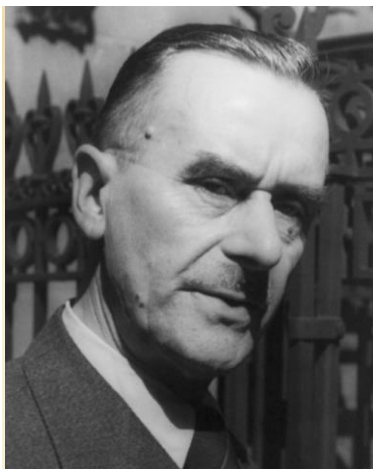
recesszíven öröklődő génhiba (teljes gyakoriság kb. 1 %)

a 3-as számú flavintartalmú monooxygenáz enzim (FMO3) működészavara

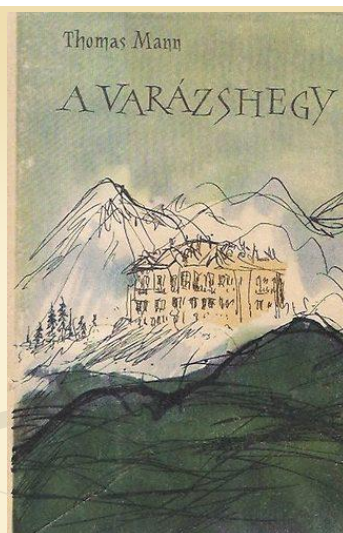


Thomas Mann: A varázshegy

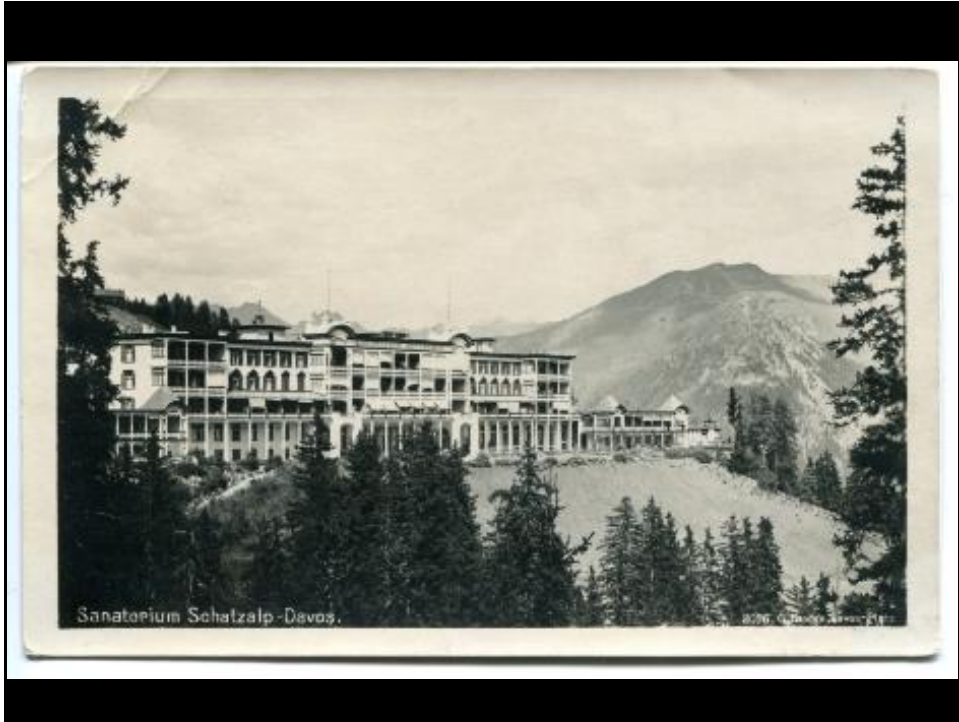
Szőllősy Klára fordítása

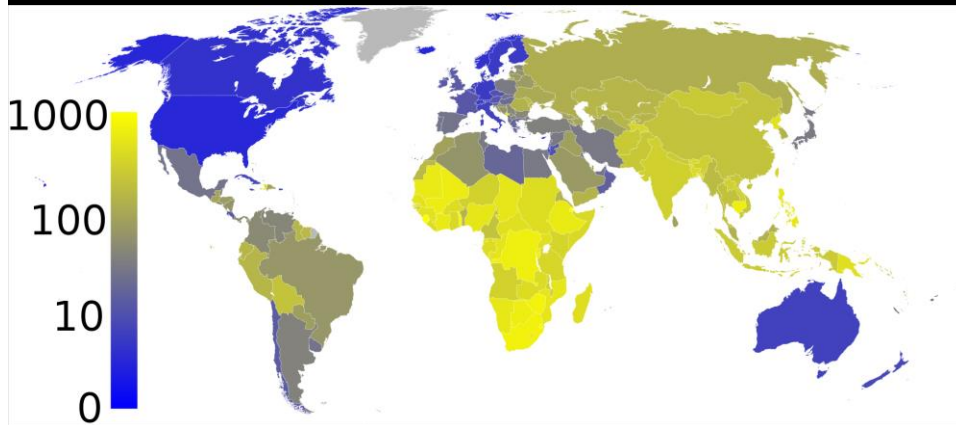


Thomas Mann: A varázshegy



„...úgy áll a dolog, hogy minden anyag egyaránt rejt életet és halált, mindegyik orvosság és mérge egyben, gyógyszer és toxikológia tehát egy és ugyanaz...”





100.000 lakosra jutó TBC-fertőzöttek száma

„– Bizony, az idő! – mondta Joachim, és többször egymás után bólított egyenesen maga elé, unokabátyja őszinte felháborodására nem is hederítve. – Ahogy ezek itt bánnak ez ember idejével, ha te azt tudnád! Három hét annyi nekik, mint egy nap. Majd meglátod. Majd kitanulod – mondta, és hozzátette: – Az ember fogalmai megváltoznak idefenn.”

„Bizony, magas hegyek ezek mind. De hát mi magunk is már iszonyú magasan vagyunk, ne felejtse el. Ezerhatszáz méter a tenger színe fölött. Itt már nem érvényesülnek annyira a környező csúcsok.”

BETEGSÉGTUDAT... KÍVÜLÁLLÁS... IDŐ...

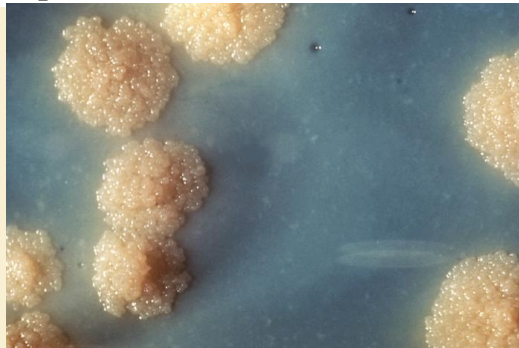
- TBC: lassú betegség („consumption”)
- *Mycobacterium tuberculosis*: lassú osztódás
- hosszú kezelés
- Varázshegy időrend: három hét ↔ hét év

„– Ami az orvosi kezelést illeti – jegyezte meg –, azzal nem élek, de hát benne foglaltatik a napi ellátás árában, nem kívánhatom, hogy levonják, hogy is vonhatnák le? A fertőtlenítésnél alaposan megnyomták a tollat, mert tíz frank ára H₂CO-t nem használhattak el, hogy kifüstöljék az amerikai lányt. De mindent összevéve azt kell mondanom, inkább jutányos, mint drága, ha azt nézzük, hogy mennyit nyújtanak. - így hát villásreggeli előtt lementek az „Igazgatóság”-ra, hogy kiegyenlítsék a számlát.”

NINCS INGYEN EBÉD...

- Orvosi kezelések: súlyos ellentét az elvi és a gazdasági lehetőségek között
- Kezelés száz éve: magashegyi szanatóriumok, nyugalom, tiszta levegő, bőséges táplálkozás
- Varázshegy: minden szereplő jómódú
- Varázshegy: sok leírás étkezésekről

„– Kifüstölték? Remek. – fecsegte kissé összefüggéstelenül, mialatt megmosta, megtörülte a kezét. – Igen, metilaldehid, azt a legszívósabb baktérium sem bírja ki. H_2CO , de a szaga orrfacsaró, nem? A szigorú tisztaság persze alapvető feltétel...”



Felfedezés: 1882. március 24

Heinrich Hermann Robert Koch (1843-1910), 1905: Nobel-díj

FERTŐZŐ VAGY...

- Higiénias körülmények
- Betegek elkülönítése
- Honnan kaptad?
- Kinek adod tovább?

„–Amellett még köpetem is van – tette hozzá hanyag s egyben heves vállvonogatással, ami rosszul illett hozzá, s azzal megmutatott unokabátyjának valamit, amit ulsterkabátja feléje néző zsebéből félig kihúzott, és mindjárt megint visszadugott: egy fémezáros, lapos, ívelt alakú, kék üvegkulacsot. – Ezt a legtöbbet hordjuk idefenn – magyarázta.”

köpet: sputum



- lassú baktériumosztódás ⇒ hosszú tenyésztési idő
- Köpet ⇔ nyál

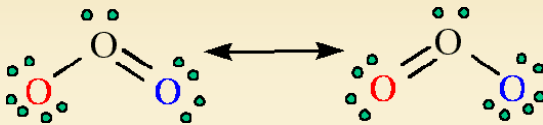
„- ... Milyen szag van itt tulajdonképpen?

- Oxigén – felelte Behrens. – Az oxigént érzi a levegőben. A szobazivatar mellékterméke, tetszik tudni... No, most nyissa ki a szemét! – mondta. – Kezdődik a boszorkányság.

Hans Castorp buzgón engedelmeskedett.

Fogantyú átkapcsolása hallatszott. Motor indult meg, hangja dühösen bőgve felszaladt, de újabb kapcsolással lefékezték, egyenletességre kényszerítették. A padló ütemesen remegett. A hosszúkás, függőleges piros lámpácska csendes fenyegetéssel nézett át a falról. Valahol villám sistergett. És a sötétségből lassan, teljesen, mint megvilágosodó ablak, kibukkant az ernyő halvány négyszöge, Behrens tanácsos előtte lovagolt suszterszékén, combját szétterpesztve, öklét combjára támasztva, tömpe orrával egészen közel hajolva az üveglaphoz, amely belátást nyújtott az emberi szervezet belsejébe.”

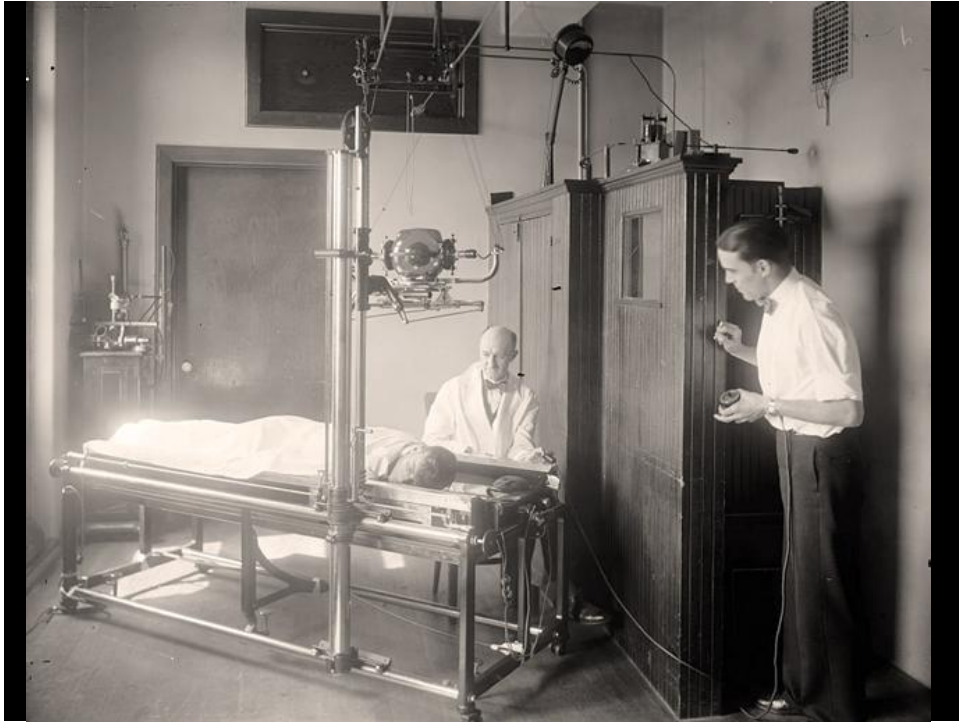
ÓZON



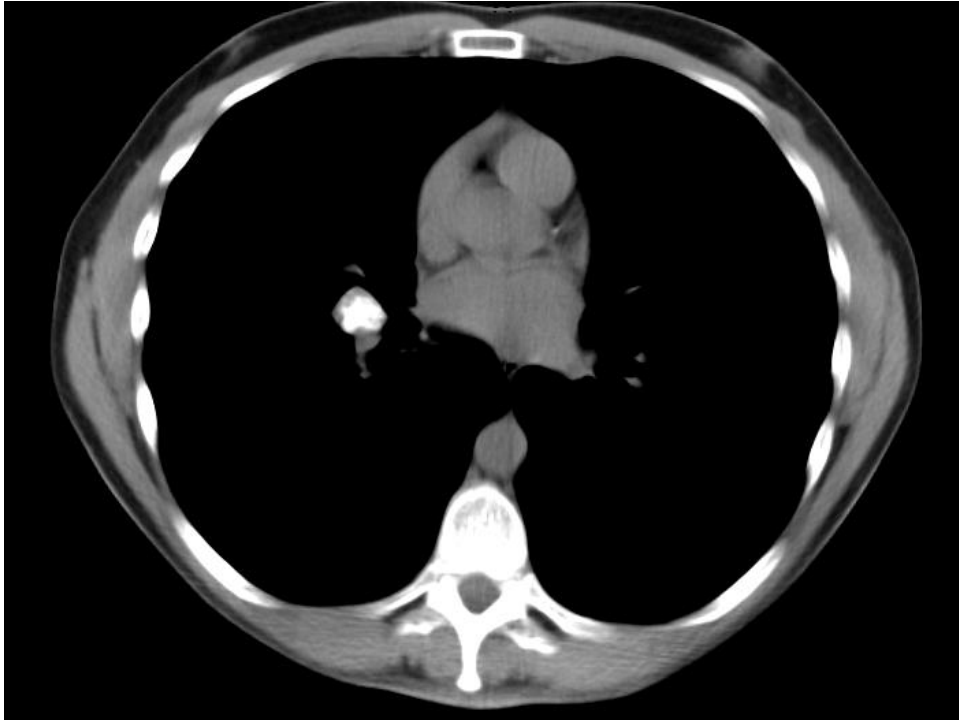
**Christian Friedrich
Schönbein (1799-1868)**



ὄζειν ('ozein') = szaglik
οζω ('ozó')



„Tudja-e, hogy a felvétel néha foltokat mutat, amelyekről azt hiszik, hogy kavernák, holott csak árnyékok, ezzel szemben ott, ahol csakugyan van valami, a felvételen akárhányszor *nem látszik semmi*? Madonna, a felvétel! Volt itt egy fiatal numizmatikus, láza volt, s mivel láza volt, tisztán látták a kavernákat a röntgenfelvételen. Állítólag még hallották is! Tébére kezelték, és ebbe belehalt. A boncolás kimutatta, hogy valami kokkuszok okozták a halálát.”



„Igen, a derék, türelmes, fejlett jogérvékű, szolgálatra és fegyelemre beállított Joachim pártütővé lett, fellázadt a „Gaffky-skála” ellen; ez volt a neve annak a vizsgálati módszernek, mellyel odalenn a laboratóriumban, vagy ahogy általában mondták: a „laborban”, megállapították és jelölték, hogy egy-egy páciens milyen mértékben van bacilusokkal megáldva: [...] – Megelégettem, nem hagyom magam tovább az orromnál fogva vezetni – jelentette ki fennhangon, és vérhullám öntötte el napbarnított, sötét bronzsínű arcát. – Két hete kettes Gaffkym volt, bagatell, a legszebb kilátások, ma pedig kilenc, valósággal hemzsegek, a síkföldről szó se lehet. Az ördög sem okosodik ki belőle, hogy is áll ez a dolog, az ember belebolondul. Fenn a Schatzalpon fekszik egy beteg, egy görög paraszt, Árkádiából jött, egy ügynök küldte fel: reménytelen eset, gyorstüdővész, akármelyik nap bekövetkezhet az exitus... de a köpetében sohasem volt bacilus. A kövér belga századosnak ellenben, aki gyógyultan távozott, amikor én feljöttem, tízes Gaffkyja volt, csak úgy nyüzsgöttek a sputumában a bacilusok, pedig csak egyetlen kis kavernája volt. Füttyülök a Gaffkyra! Nem csinálom tovább, hazamegyek, még ha belehalok is!”



**Georg Theodor August Gaffky
(1850–1918)**

EGYÜTTMŰKÖDÉS A KEZELÉSSEL...

- Félelem a beavatkozásoktól
- Hosszú gyógyszeres kúra
- Bizalom, bizalom, bizalom
- Homeopátia vagy placebó-hatás?

„– Füttyül! – válaszolta Hans Castorp. – Füttyült a hasával, ahogy elment mellettem, mivel magyarázod ezt?

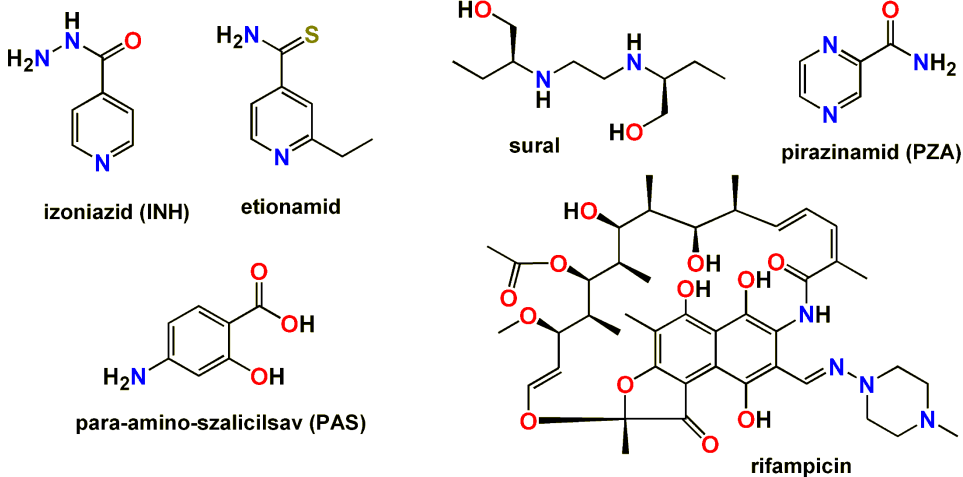
– Ennyi az egész? – nevetett Joachim megvetően. – Nem a hasával füttyül, te számár. Kleefeld kisasszony volt, Hermine Kleefeld. A pneumothoraxával füttyül.

– Mijével? – érdeklődött Hans Castorp. Rendkívül izgatott volt, maga sem tudta, milyen irányban. Sírás és nevetés közt ingadozott, amikor hozzátette: – Nem kívánhatod, hogy megértsem az abrakadabrátoakat.

– Gyere már tovább! – sürgette Joachim. – Séta közben is elmagyarázhatom.

Gyökeret vertél? A pneumothorax valamennyire sebészeti dolog, amint magad is kitalálhatod, ez egy műtét, amelyet gyakran végeznek idefenn. Behrensnek óriási gyakorlata van benne... Ha az egyik tüdő nagyon rossz állapotban van, tudod, a másik azonban egészséges vagy viszonylag egészséges, akkor a beteg tüdő működését egy időre kikapcsolják, nyugalomba helyezik, hogy kíméljék... Vagyis: itt fölvégzik az embert, valahol itt oldalt, én persze nem tudom pontosan a helyet, de Behrensnek a kisujjában van az egész. És aztán gázt engednek az ember mellkasába, tudod, nitrogént, és így üzemen kívül helyezik az elsajtosodott tüdőlebenyt. A gáz persze nem tart sokáig, körülbelül kéthetenként meg kell újítani... az embert feltöltik, így képzeld el valahogyan.”

A TBC KEMOTERÁPIÁJA



ScienceBits
Lente Gábor blogja

KEZDŐOLDAL ARCHÍVUM MAGAMRÓL E-MAIL-ÉRTESÍTÉS

Physical Chemistry 2016 konferencia Belgrádban
TUDOMÁNYOS HÉTKÖZNAPOK



Siófokról péntek kora délután értünk vissza Debrecenbe, s már vasárnap újabb tudományos konferenciára indultunk, ismét autóval, de ezúttal egy kicsit messzebbre: Belgrádba. Alapvetően ezt a meghívást is a folyóiratnak köszönhetem. A Reaction Kinetics, Mechanism and Catalysis az idén megjelentetett egy különszámot, amelyben a cikkek felét egy neves szerb kémikus 70. születésnapjának tiszteletére írták. Ennek kapcsán sokat leveleztem egy belgrádi kollégával, aki egyébként a különszám szerkesztője is volt, s tavasszal ő hívott meg előadni erre a konferenciára. Sajnos a siófoki szimpóziumhoz hasonlóan az időzítés itt sem volt szerencsés ...

Tovább... @ 2016.09.27.

Kataliziskonferencia Siófokon
TUDOMÁNYOS HÉTKÖZNAPOK



2016. szeptember 19. és 23. között rendezték Siófokon a 13th Pannonian International Symposium on Catalysis nevű nemzetközi konferenciát a Magyar Kémikusok Egyesületének a szervezésében. Alapjában véve ez a téma nem tartozik a szűkebb kutatási területemhez. Mégis elmentem a konferencia egy délutánjára, mert szerkesztője vagyok az Akadémiai Kiadó által fenntartott Reaction Kinetics, Mechanism and Catalysis szakmai folyóiratnak. A szervezők és én abban egyeztünk meg tavasszal, hogy a résztvevőknek felajánljuk egy különszámban való cikkpublikálás lehetőségét, így aztán a leendő szerzőkkel való személyes találkozás volt a fő ok arra, hogy ott legyek...

Magamról



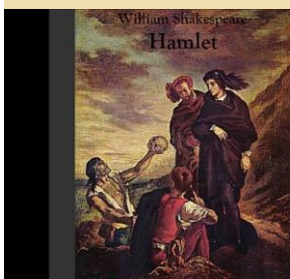
Lente Gábor vagyok, a Debreceni Egyetem Kémiai Intézetének oktatója. Az olvasás mellett szeretek írni is. Eddigi tudományos ismeretterjesztő és tudományos-fantasztikus írásaim a következő helyeken jelentek meg:

- Száz kémiai mítosz
- Magyar Kémikusok Lapja
- Középiskolai Kémiai Lapok
- Természet Világa
- InterPress Magazin
- A kémia tanítása
- A matematika tanítása

További blogbejegyzések

Ezt mondja a kristálygömb: Kémiaoktatás

http://www.inorg.unideb.hu/LenteBlog/index_magyar.html

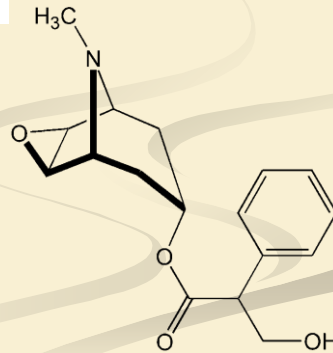


„... Sleeping within my orchard,
My custom always of the afternoon,
Upon my secure hour thy uncle stole,
With juice of **cursed hebenon** in a vial,
And in the porches of my ears did pour
The leperous distilment; whose effect
Holds such an enmity with blood of man
That swift as quicksilver it courses through
The natural gates and alleys of the body,
And with a sudden vigour doth posset
And curd, like eager droppings into milk,
The thin and wholesome blood:

Henbane (stinking nightshade)

„Alack, alack, is it not like that I,
So early waking, what with loathsome smells,
And shrieks like **mandrakes'** torn out of the earth,
That living mortals, hearing them, run mad:”

mandrake (*Mandragora officinarum*)



hyoscine (scopolamine)