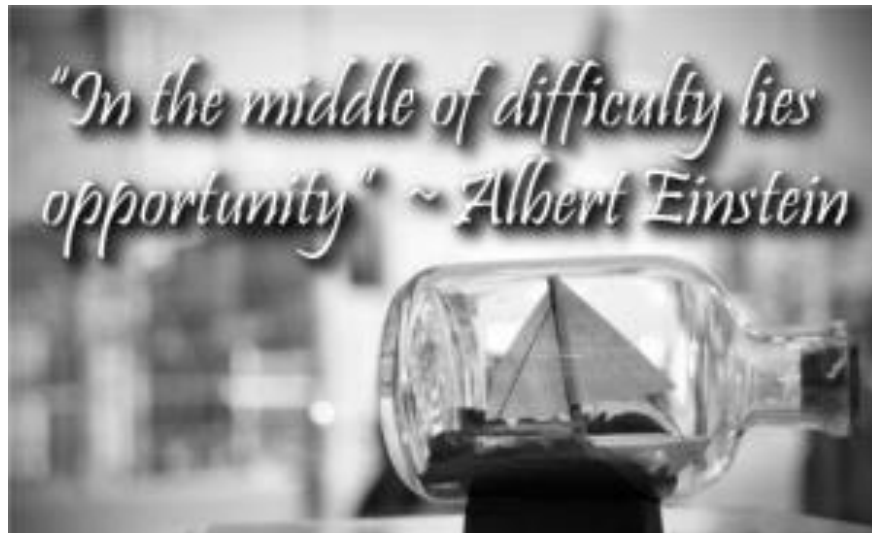


# SZÉP(ÍTŐ) FIZIKA

Dr. Nagy Anett  
Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti  
Gimnázium



<https://dontgiveupworld.com/albert-einstein-motivational-quote-on-opportunity-and-difficulties>



Why science teachers  
should not be given  
playground duty.

# A VASALÓ TÖRTÉNETE

- ◉ a legrégebb, serpenyő alakú vasaló a kínai Han-dinasztia korából (i. e. 206-220) való
- ◉ homokkal és parázsló szénnel megtöltve használták



# MAGYARORSZÁGI VASALÓ

- Magyarország területén a vasaló használatáról az első írásos dokumentum a 17. századból maradt fenn I. Rákóczi György egy levelében
- "az vasalt fejer selyem"
- 1696: a vasaló első magyarországi ábrázolása is, a németlipcsei szabócéh pecsétjén.



# SZENES VASALÓ

- ◉ tojás alakú vasalót használtak a főkötők és buggyos ujjak vasalására
- ◉ az ingujjvasaló
- ◉ a fényező vasaló- kikeményített gallér és ingmell vasalására
- ◉ **1871: egy hölgy szabadalma a cserélhető vasalónyél**
- ◉ egy diófából készült nyél és három vasaló, melyből két vasaló mindig a tűzhelyen lehetett <https://harmonet.hu/psziche/877-a-vasalas-tortenete.html>



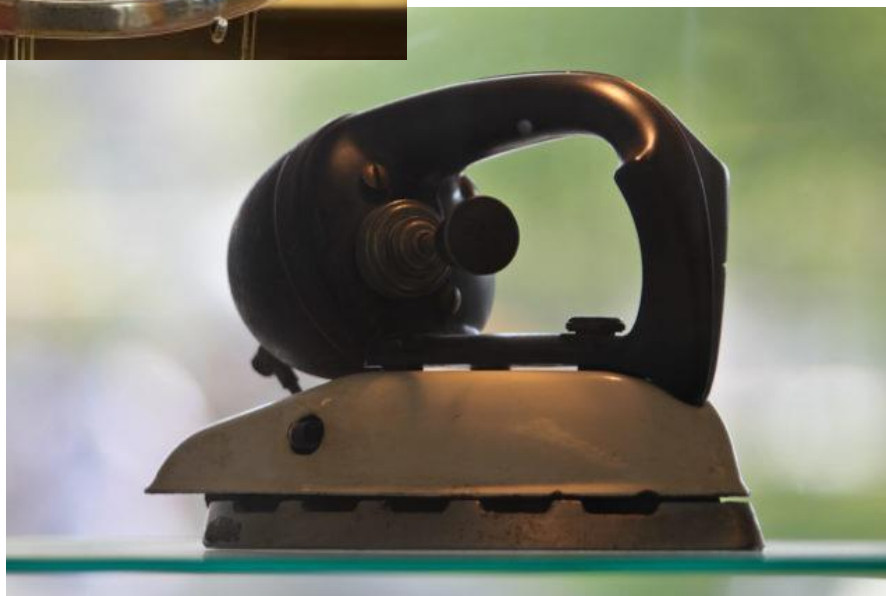
# GÁZVASALÓ



A gázcsőhöz lehetett csatlakoztatni

<http://www.wallswithstories.com/furniture/the-most-stunning-types-of-tables-a-piece-of-furniture-used-since-the-knights-of-the-round-table-times.html>

# FOLYÉKONYY ŰZEMANYAGÚ VASALÓK

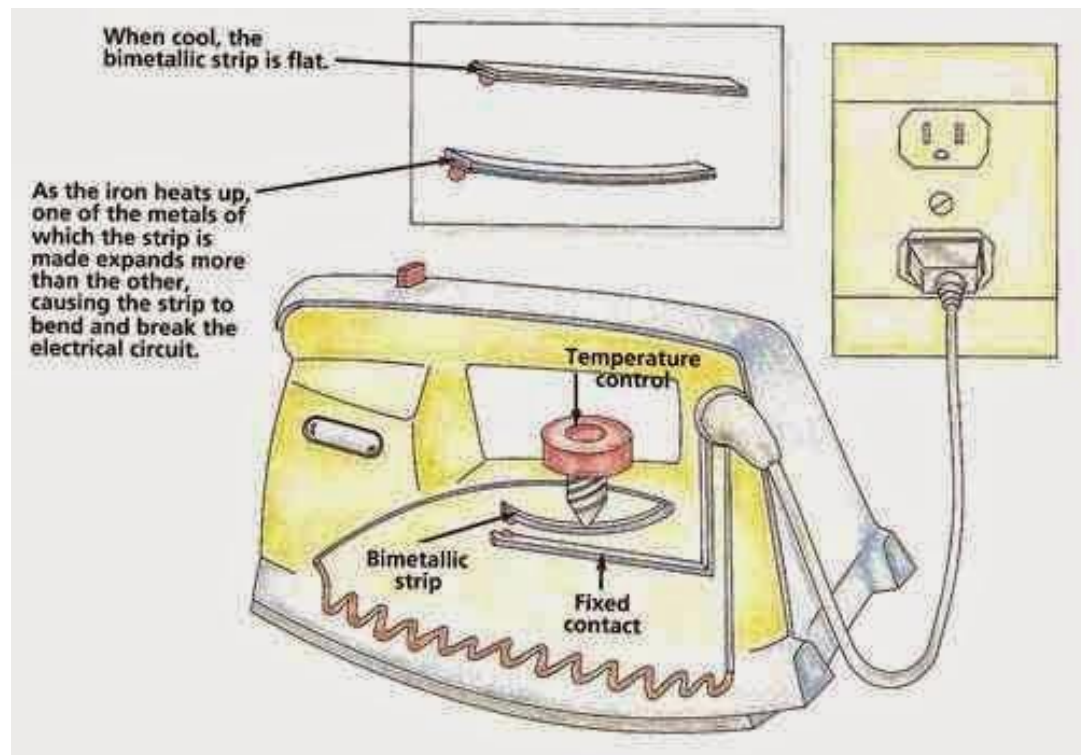


Gázolajjal és parafinnal fűtött vasalók 1930

# VILLANYVASALÓ

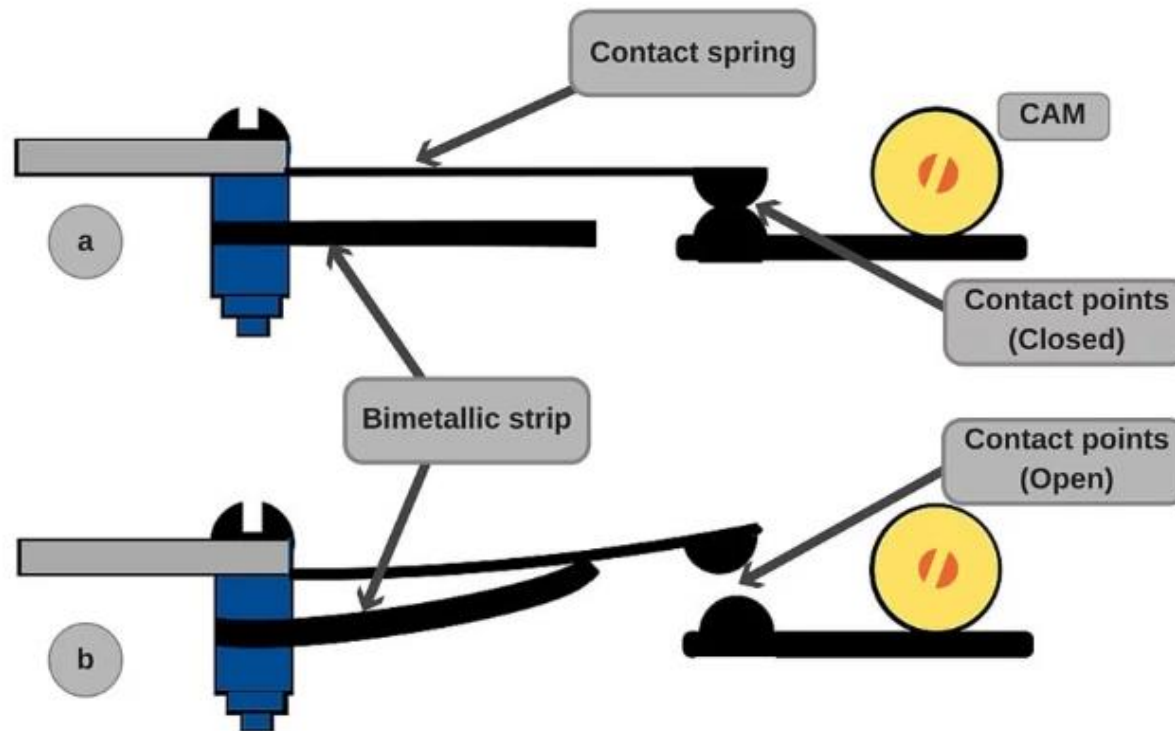
- ◉ Reklámszöveg

„Feje szédül, fáj a karja,  
A széngáz a szemét marja,  
megy a munka nótaszóval:  
Házi villanyvasalóval.”





# A KAPCSOLÓ MŰKÖDÉSE



<https://www.scienceabc.com/innovation/iron-automatic-temperature-regulation-control-thermostat-heating-element-bimetallic-strip.html>

# GŐZÖLŐS VASALÓ

- ◉ Átlagos teljesítmény 1400-2000W
- ◉ Víztér 200-300 cm<sup>3</sup>
- ◉ Gőzteljesítmény 0-20 g/perc
- ◉ Függőleges helyzetben 65-85 g/perc



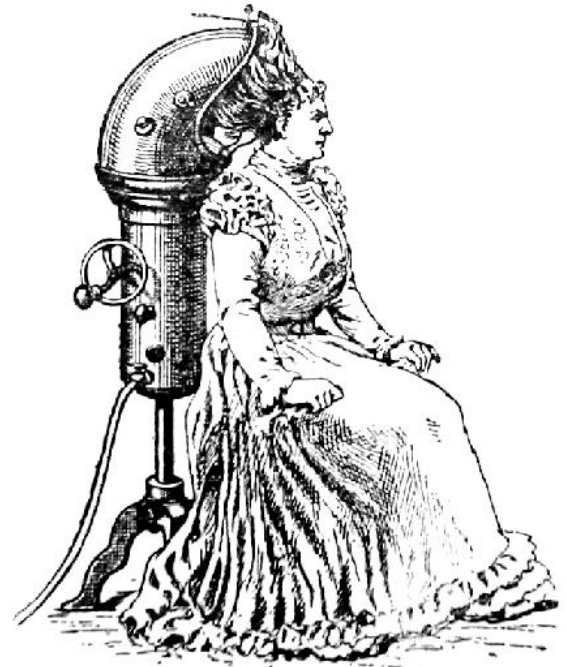
# ZSINÓR NÉLKÜLI ELEKTROMOS GÖZÖLŐS VASALÓ

- ◉ Átlagos vasalásnál 40 másodpercenként teszik le a vasalót
- ◉ 90 másodperc alatt feltölt
- ◉ 60-90 másodpercig lehet vele vasalni
- ◉ 5-20 másodperc alatt újratölt

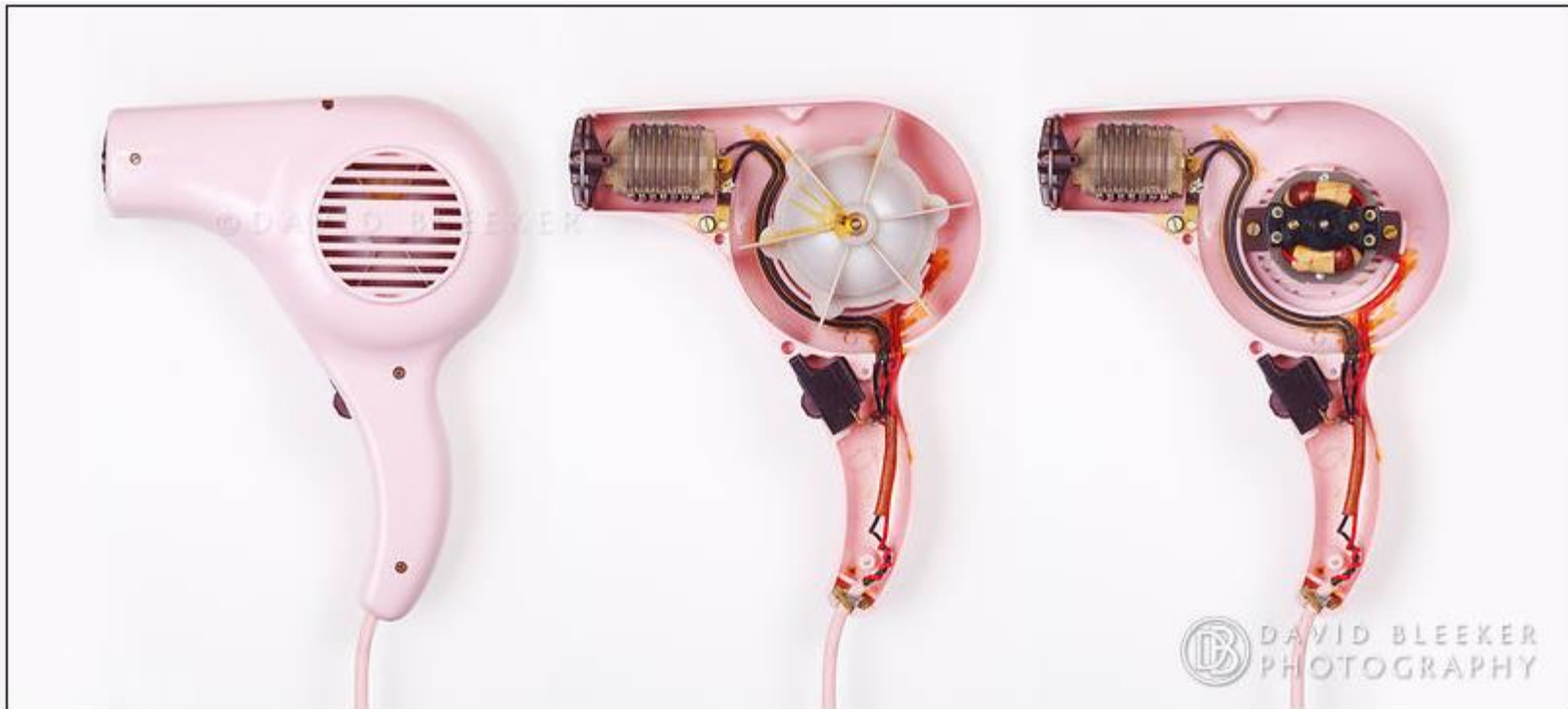


# HAJSZÁRÍTÓ

- ◉ 1890 Godefroy francia szalonjában
- ◉ porszívó egyik változata volt
- ◉ az első kézi hajszárító:
- ◉ Vidal Sassoon londoni szalon 1925 100W, 1 kg
- ◉ motor, ventilátorlapát, fűtőszál
- ◉ 80% nikkel, 20% króm ötvözet
- ◉ 1400 °C az olvadási pont

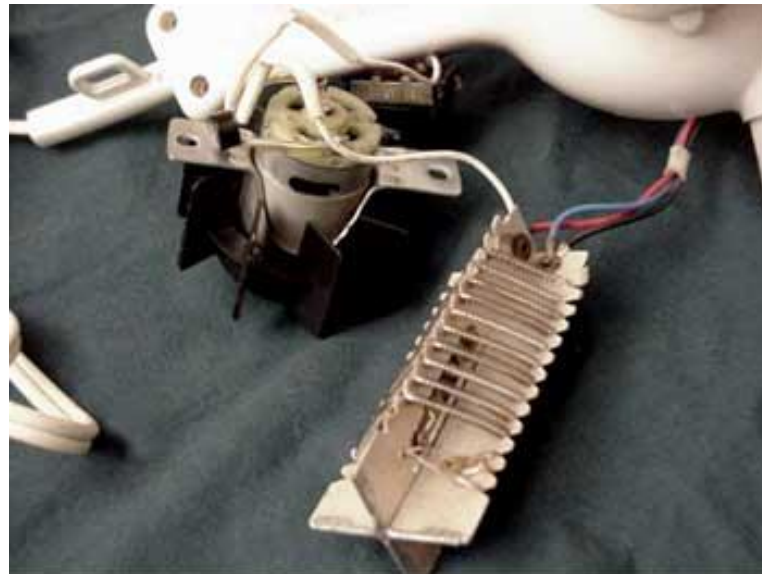


# HAJSZÁRÍTÓ BELÜLRŐL



# HAJSZÁRÍTÓ

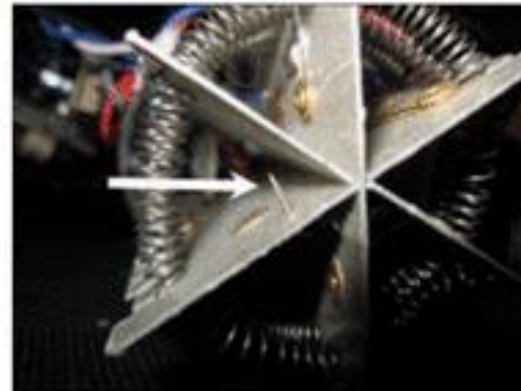
- ◉ Veszélyes - biztonsági fejlesztések
- ◉ Bimetal kapcsoló
- ◉ Biztosíték
- ◉ Rövidzár elleni kapcsoló



© 2000 How Stuff Works

# IONOS HAJSZÁRÍTÓ

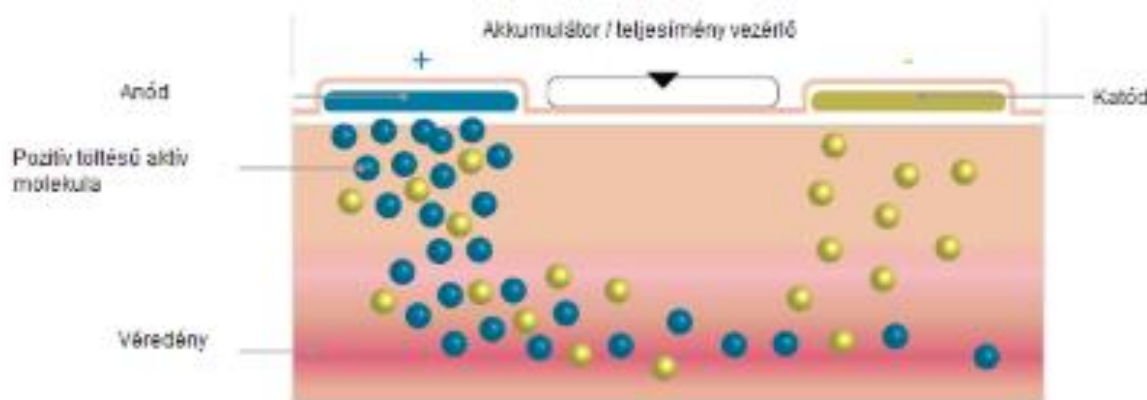
- ◉ elektroszkóppal kimutatható
- ◉ a kilépő ionok hatására a vízcseppek kisebb cseppekre esnek szét
- ◉ ezek könnyebben elpárolognak, bejutnak a hajszál belsejébe, a haj gyorsabban megszárad
- ◉ a haj felülete kevésbé szárad ki
- ◉ a haj fényesebb lesz



**Fig. 1. Coronal discharge takes place from the electrode easily, which is visible even when the hair dryer is intact.**

# IONTOFORÉZIS

- ◉ **Lokális hatás** :a hatóanyag a bejuttatás helyén felhalmozódik, ún. depót képez, aminek köszönhetően koncentrált és hosszan tartó hatást fejt ki
- ◉ **Általános hatás**: a gyógyszer a bőr kapillárisaiba, onnan pedig a vérkeringésbe is bekerül, ami pedig egy gyengébb erősségű, de általános hatással bír az egész szervezetre
- ◉ <https://elethosszig.hu/iontoforezis-helyi-kezeles-magas-fokon/>





# FIZIKAI PARAMÉTEREK

- ⦿ A kezelésnél bejuttatott hatóanyag mennyisége több tényezőtől is függ.
- ⦿ az áramhatás időtartama - ami szabályozható a kezelés alatt
- ⦿ az áram erőssége - ami a tűrőképességen múlik
- ⦿ az elektróda felülete és
- ⦿ az ionok mozgási sebessége - amit az anyag molekulatömege határoz meg

# AZ IONTOFORÉZIS ALKALMAZÁSA

- ◉ Fájdalomcsillapítás
- ◉ Kozmetikai kezelések
- ◉ Értágítás
- ◉ Sportsérülések
- ◉ Túlzott tenyér, talp és hónalj-izzadás



# ULTRAHANGOS KOZMETIKAI KEZELÉSEK

- ◉ Az olajban oldódó molekulák is bevihetők a segítségével.
- ◉ Használható akkor is, ha az iontoforézis valami miatt nem: például elektromos szívritmus-szabályzó ("pacemaker") miatt, vagy olyan bőrterületeken, ahol egyébként az iontoforézis nem ajánlott (például régebbi készülékek esetén a szem körül).

# ULTRAHANGKEZELÉS

- ◉ kétféle hatása is van a bőrre:
- ◉ felmelegíti a bőrt, nemcsak a felszínen, hanem a mélyben is
- ◉ a bőr sejtjeire hatva fokozza a bőr áteresztőképességét, így sokszorta több hatóanyag be tud jutni, mint egyébként



# ULTRAHANGOS FOGKEFE



# ULTRAHANGOS KEZELÉSEK

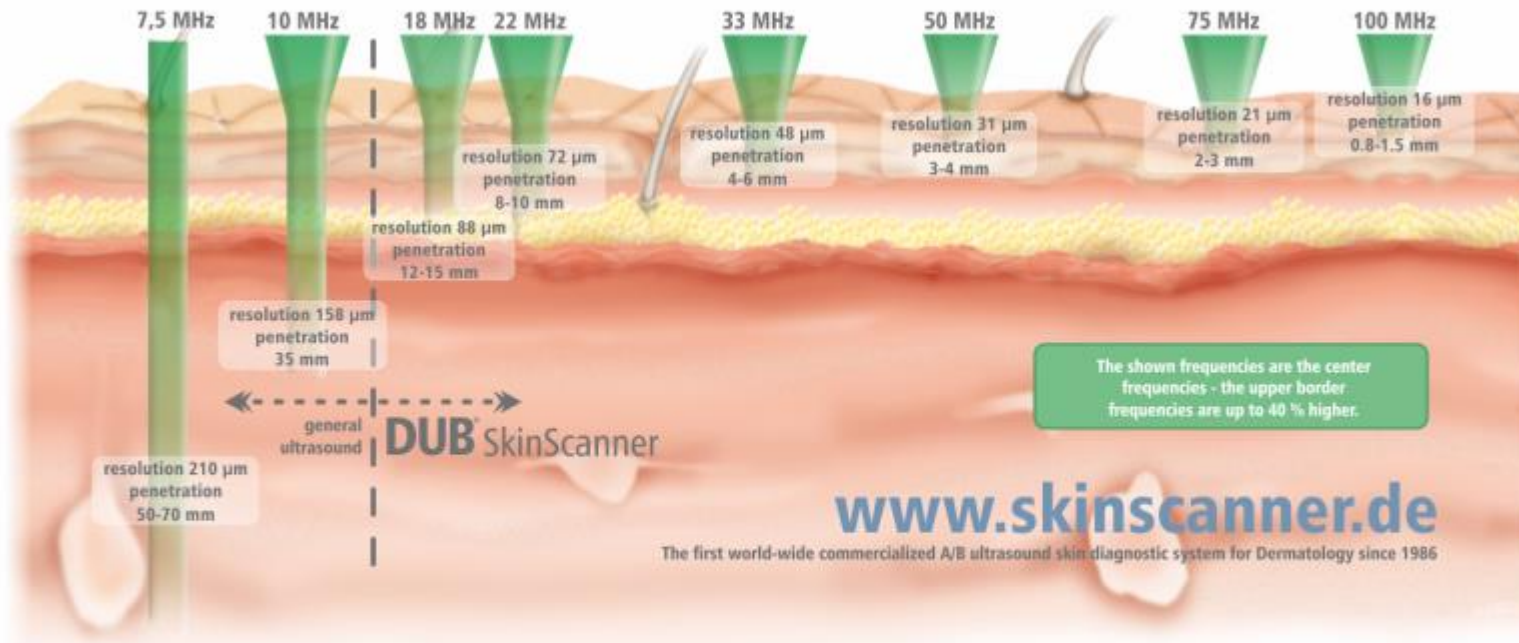
- ◉ A HIFU betűszó az angol High-Intensity Focused Ultrasound/Nagy intenzitású fókuszált ultrahang kezelés
- ◉ Az ultrahang mechanikus rezgésbe hozza a sejteket, ami megemeli a szöveti hőmérsékletet.
- ◉ Abban az apró pontban, ahol a hullámok találkoznak, a hőmérséklet 65-80°C közé emelkedik.
- ◉ Ilyen hőmérséklet mellett égési sérülés, károsodás éri a sejteket. A környező szövet viszont épen marad.
- ◉ A HIFU kezelőfej egy lövés alkalmával 10-20 pontot éget egy vonalban, egymástól 1-1,5 mm távolságra a bőrbe, pontosan meghatározott mélységben.
- ◉ Egy arckezelés során összesen több ezer (teljes arckezelésnél 6-10.000) kicsi hő-sérülési pont keletkezhet.

# HIFU

- Ahogy az apró sérülések a bőr mélyén elkezdenek gyógyulni, feszesebb, frissebb lesz a szövet.
- eredmény néhány hét után
- 1,5 mm-es mélységben újraépül az elasztin-szerkezet
- 3 mm-nél a fibroblast sejteket aktiválja (ezek termelik a kollagént),
- 4,5 mm-en eltalálja és feszesíti a SMAS réteget Superficial Muscular Aponeurotic System, (bőr alatt húzódó mélyebb kötőszövetes réteg) az SMAS-réteg köti össze a bőrt és az izomszövetet (ilyen mélységbe más hő hatású arcfiatalító kezelés egyébként már nem jut le, csak a szike).

# ULTRAHANGOS KEZELÉSEK

## Why we use different frequencies

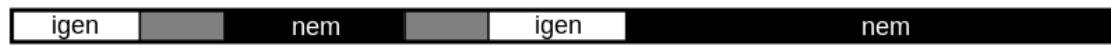




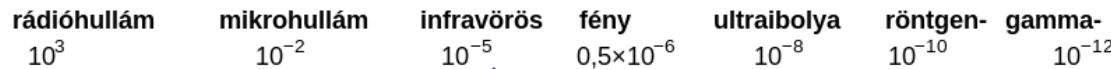
# RÁDIÓHULLÁMOK

- ◉ Elektromágneses sugárzás
- ◉ Frekvencia: 9kHz-3GHz

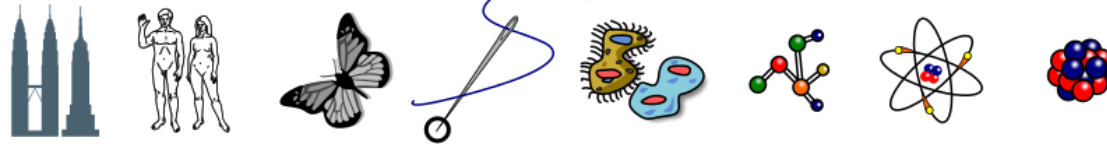
Átengedi a Föld légkörét?



Hullámtartomány  
Hullámhossz (m)

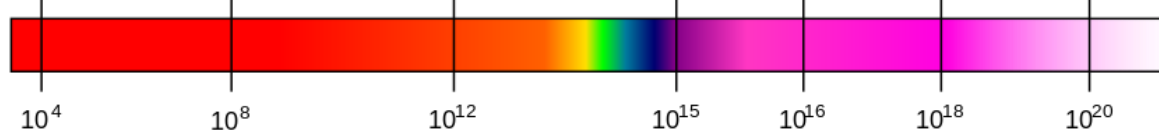


A hullámhossz nagyságrendje

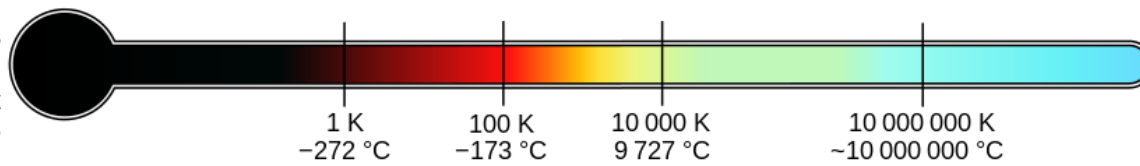


épületek	ember	pillangó	tűhegy	egysejtű	molekula	atom	atommag
----------	-------	----------	--------	----------	----------	------	---------

Frekvencia (Hz)

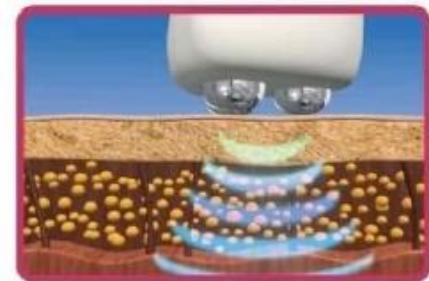
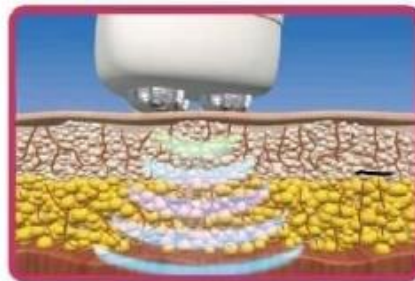
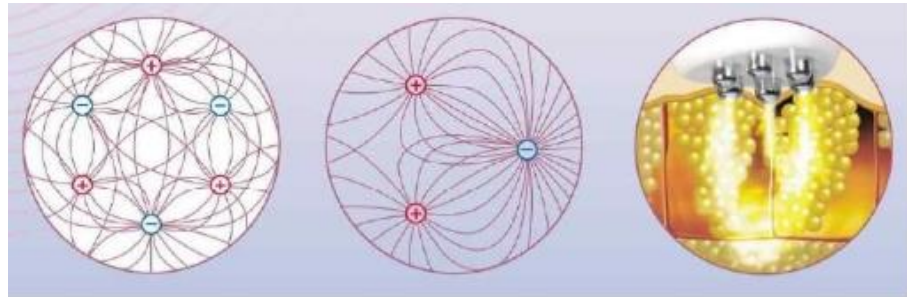


A tartományban maximális intenzitással sugárzó testek hőmérséklete



# RÁDIÓFREKVENCIÁS KEZELÉSEK

- ◉ monopoláris (1 db)
- ◉ bipoláris (2 db)
- ◉ tripoláris (3 db)
- ◉ tetrapoláris (4 db)
- ◉ hexapoláris (6 db)
- ◉ zsírbontás
- ◉ narancsbőr-kezelés



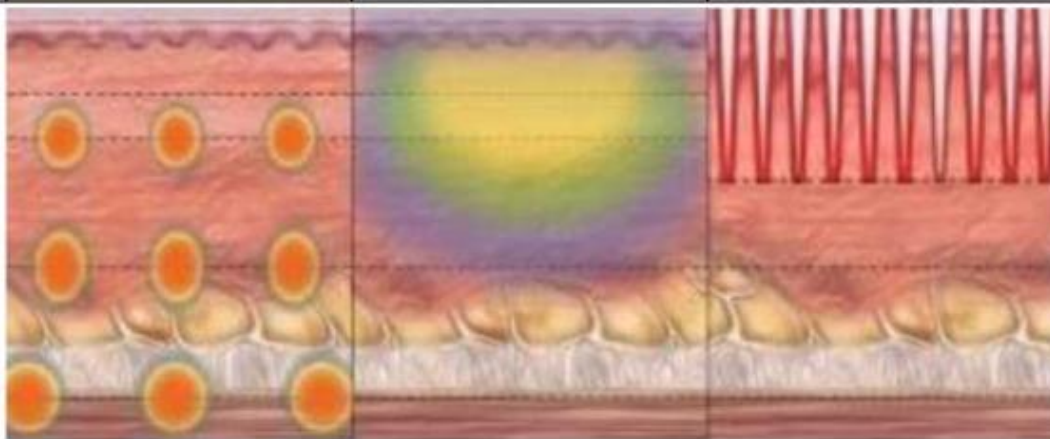
# RÁDIÓFREKVENCIÁS KEZELÉS

- A testben a zsírsejtek ellenállása a legnagyobb (2000 ohm) ezek melegednek fel a legjobban, kisebb alkotóelemekre bomlanak
- Nyirokrendszer, vénás rendszer elszállítja
- Az arcbőrben a kollagénrostok összehúzódnak, megtöredeznek

# ÖSSZEHASONLÍTÁS

	UTIMS A1 HIFU	RF	LÉZER
Hőmérséklet	65 ~ 85 °C denaturáció	< 55 °C, opt. alatt	100 °C, vaporizáció
Mélység	4,5 mm, 3,0 mm, 1,5 mm	~4 mm, változó	< 2 mm, felszíni
Pontosság	Precíz, szabályos közök	általános melegítés	precíz

1.0 mm .....  
1.5 mm .....  
Dermis  
3.0 mm .....  
Subcutaneous  
4.5 mm SMAS  
Muscle

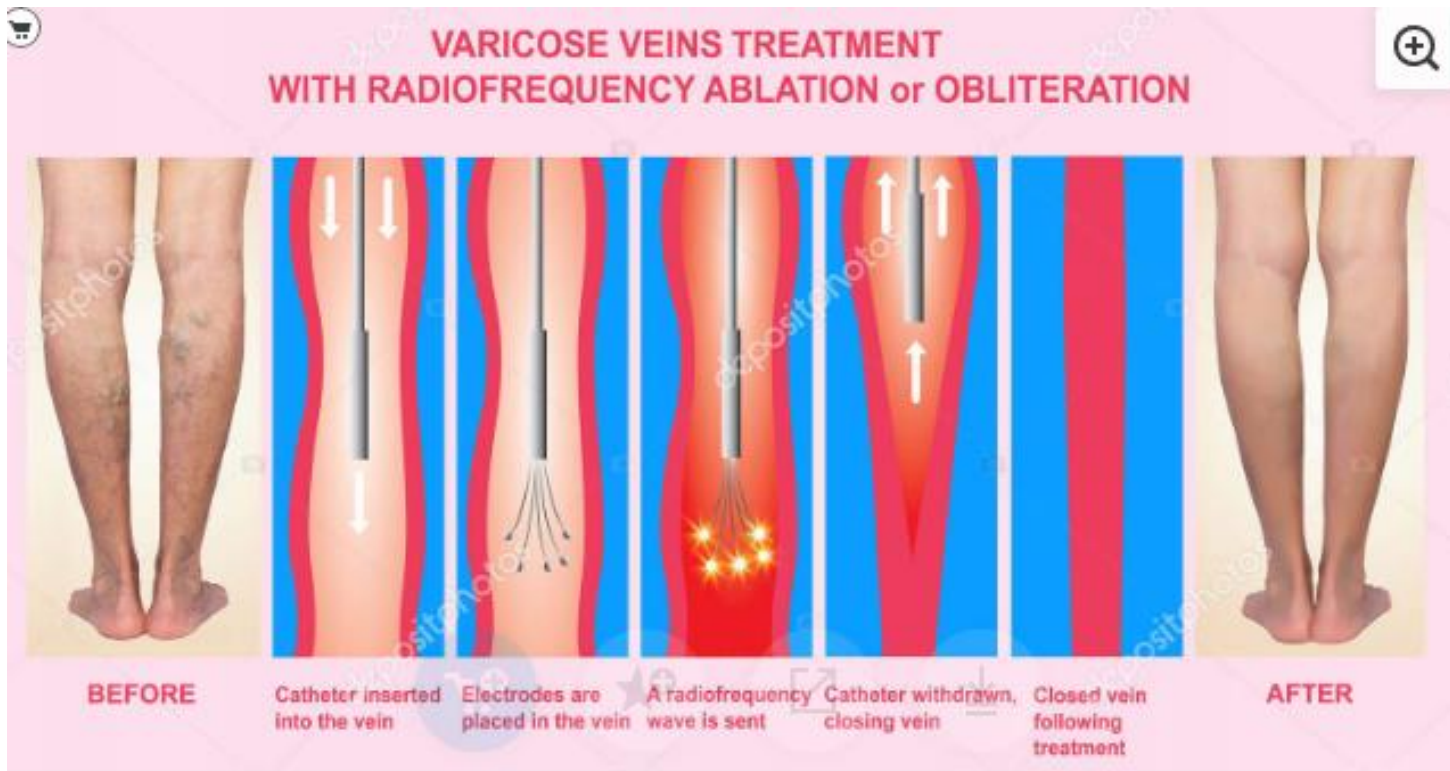


35°C
40°C
opt. alatt neokollagenézis
60°C
kollagén denaturáció
70°C
abláció
100°C

# RF VISSZÉRKEZELÉS

- ◉ Termokoaguláció
- ◉ egy nagyfrekvenciás rezgéseket kibocsátó vékony tű segítségével nagyfokú hőhatást lehet elérni, (4MHz)
- ◉ roncsolja a kapilláris erek falát és azok tartalmát
- ◉ így a kezelt érfal összezáródik, és a benne lévő vér hirtelen megalvad, sejtjei szétesnek.
- ◉ a pókháló vénák, a seprűvénák, illetve a rosacea kezelhetőek

# RÁDIÓFREKVENCIÁS VISSZÉRMŰTÉT



Visszerek. Rádiófrekvenciás ablációs orobliteration női láb kezelés — Fotó szerzőtől Marina113

# LÉZERES VISSZÉRMŰTÉT

- ◉ Érfalat felmelegíti
- ◉ 980nm

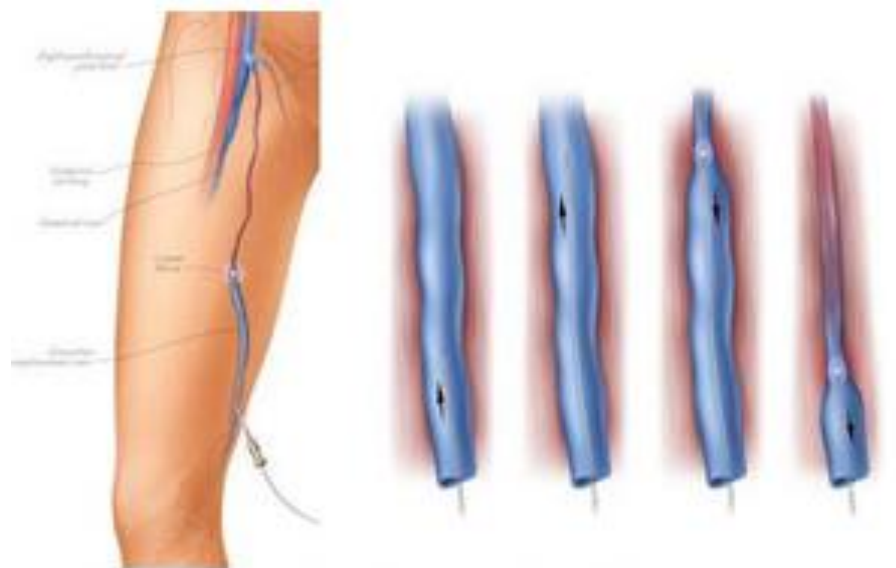
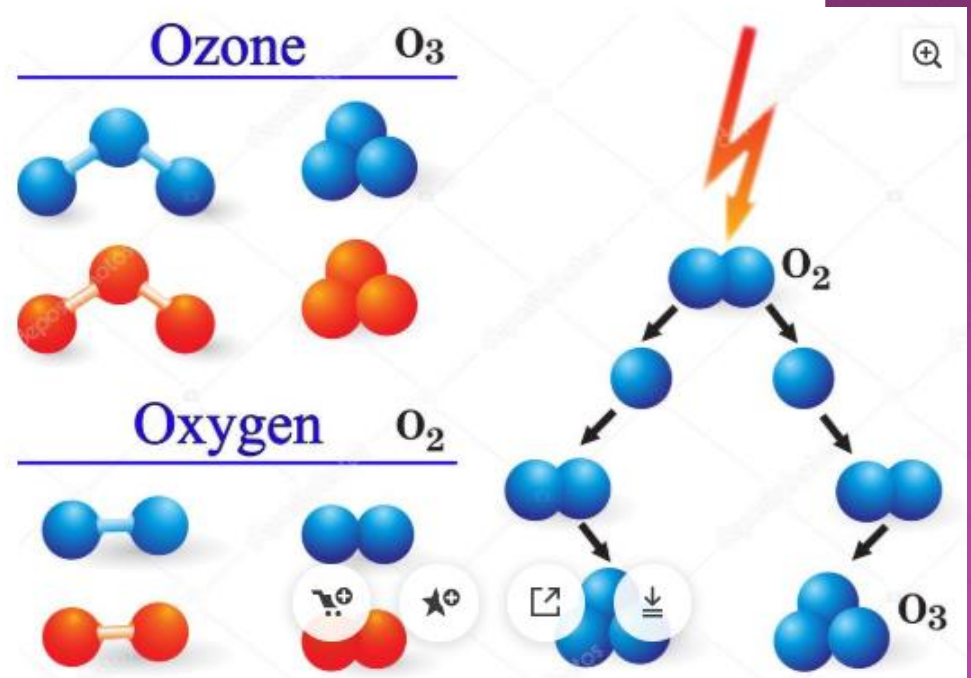


Diagram showing stages of the Endovenous Laser ablation of varicose veins

# ÓZON

- ◉ UV-sugarak a légköri oxigén-molekulákat ( $O_2$ ) különálló oxigén atomokra bontják
- ◉ Ezek az atomok más oxigénmolekulákkal egyesülve ózont ( $O_3$ ) hoznak létre
- ◉ Instabil - folytonos ciklus - ózonréteg
- ◉ A sértetlen sztratoszférában minden százezer molekulából egy ózon.





# ÓZONOS BŐRTISZTÍTÁS ALAPJA

- ◉ Az egyik legerősebb oxidáló és fertőtlenítő anyag
- ◉ 600-3000-szer hatékonyabb fertőtlenítő hatású, mint a klór.
- ◉ baktériumok, vírusok, penész, gomba, szagot okozó elemek
- ◉ a mikroorganizmusok nem tudnak immunitást felépíteni



# AZ ÓZON FELHASZNÁLÁSA

- ◉ Alkalmazási területek:
- ◉ Kozmetikai kezelések
- ◉ Hordozható ózongenerátor
- ◉ Ózonos autóklima tisztítás
- ◉ Ózonos bukósisak tisztítás
- ◉ Medencetisztítás



**SZÁRAZ 5 SZINTŰ KEZELÉS** MINDEN AUTÓZÓ HIGIÉNIAI ROBOTJA

**INNEN IS KISZORÍTANAK MINKET!**

- ALLERGIAMENTESÍTÉS
- FERTŐTLENÍTÉS
- VIRÚCID KEZELÉS
- BAKTERICID
- SZAGTALANÍTÁS

**MOBILDEPT**  
WWW.MOBILDEPT.COM

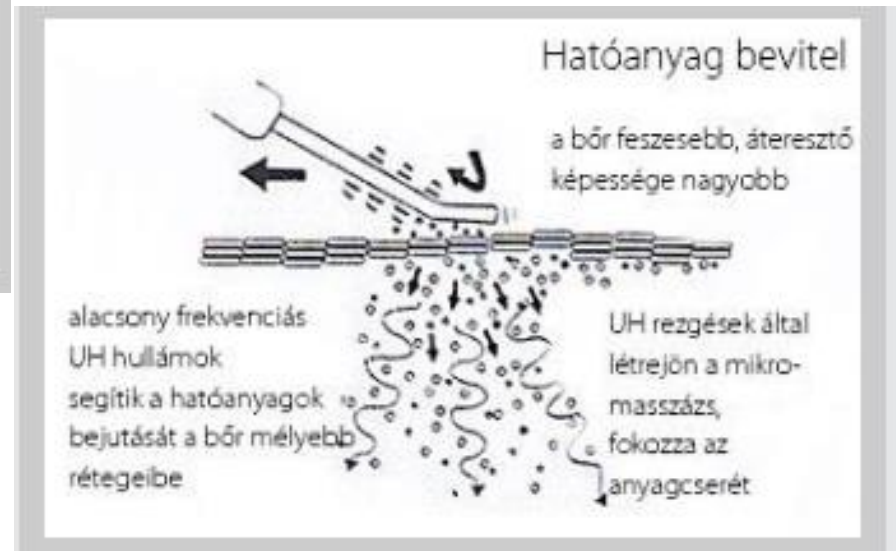
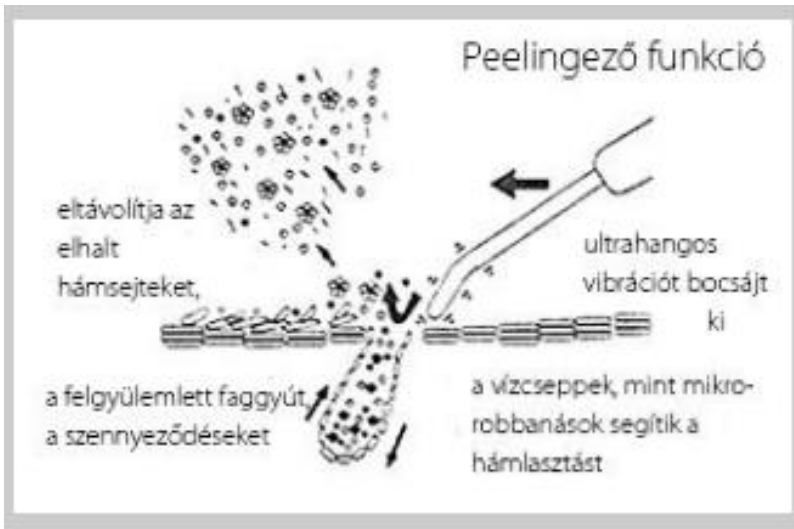
VEGYSZERMENTES TELJESKÖRŰ BELTÉRI ÉS KLÍMA/FŰTÉS RENDSZER 0<sub>3</sub> FERTŐTLENÍTÉS 25 PERC ALATT!

# AZ ÓZON HATÁSA A SEJTEKRE

- ◉ kiváló méregtelenítő, fertőtlenítő, mélytisztító hatású
- ◉ csökkenti a gyulladást és a fájdalmat, egyensúlyba állítja a bőr pH-ját, és a masszírozó funkcióval javítja a bőrsejtek regenerációját.
- ◉ felgyorsítja a vérkeringést, ezáltal javítva a sejtanyagcserét,
- ◉ hozzájárul a sejtmembrán normális működésének fenntartásához
- ◉ fokozza a sejtek szén-dioxid kiválasztását, valamint az oxigén- és tápanyag-felvételét.
- ◉ növeli a vér immunoglobulin szintjét, erősítve ezzel a szervezet fertőzések elleni védekező képességét.

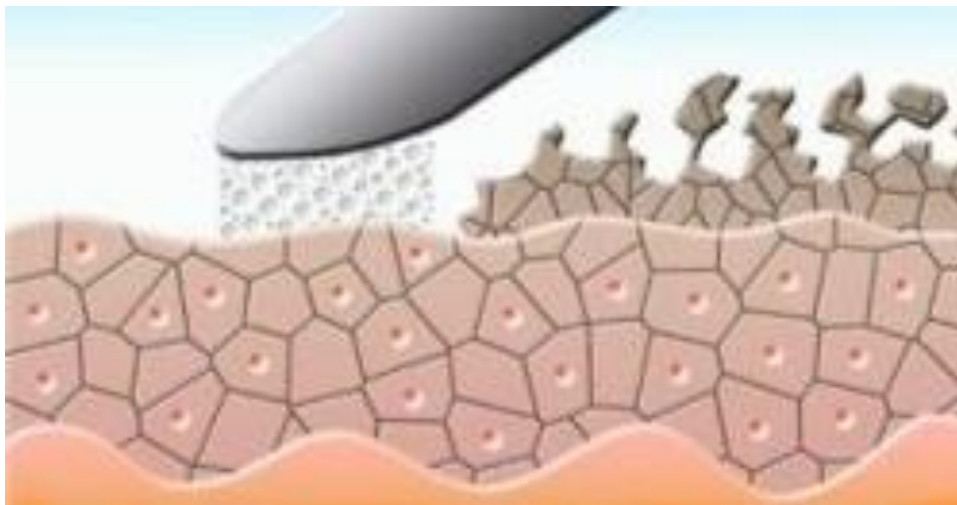
# HIDROABRÁZIÓ

- ◉ Az ultrahangrezgések egy szabad szemmel is megfigyelhető vízpermet-felhőt hoznak létre ott, ahol a spatula a bőrrel érintkezik.
- ◉ 28000 rezgés/perc



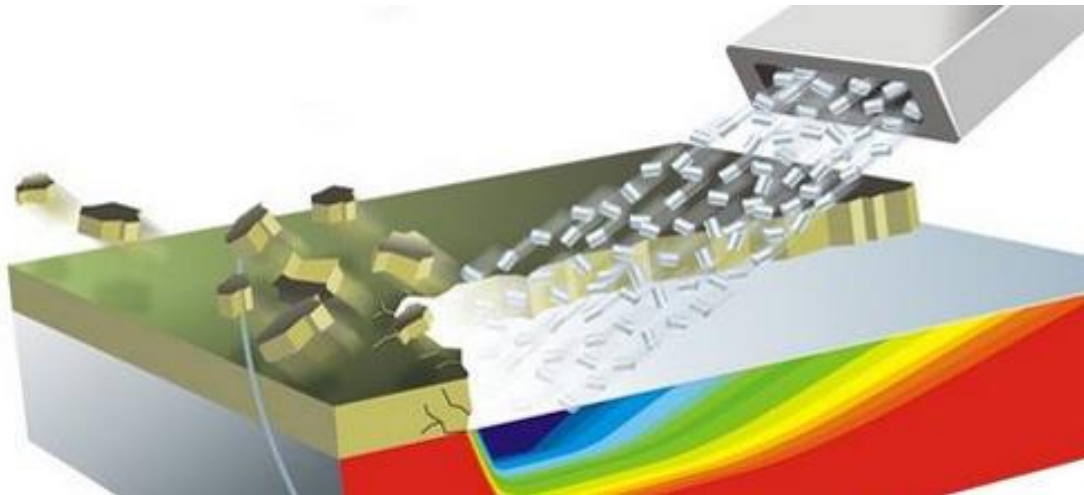
# MIKRODERMABRÁZIÓ

- ◉ Gyémántfej
- ◉ Vákuum
- ◉ Szénzálás szűrő



# SZÁRAZJEGES TISZTÍTÁS

- a szárazjég pelletet nagynyomású levegő segítségével rászórják a tisztítandó felületre
- a szerves anyagok megkeményednek, törékennyé válnak az alacsony hőmérséklet hatására ( $-78,9^{\circ}\text{C}$ )
- rugalmasságuk és tapadó képességük lecsökken, ezáltal könnyebbé válik az eltávolításuk



# FIZIKAI JELENSÉGEK

- ◉ **Termikus kölcsönhatás**
- ◉ A hirtelen helyi „fagyasztás” hatására a térfogatváltozás (összezsugorodás) eltérő aránya fellazítja az eltávolítandó réteget.
- ◉ A szárazjég **mozgási energiájából** származó lökéshullám, amely a feltört réteget eltávolítja.
- ◉ **Szublimáció** - robbanás
- ◉ A szárazjég átalakulása alatt a nagyon hideg jégdarabok a relatív meleg megtisztítandó felülettel érintkezve majdnem azonnal gáz halmazállapotúvá válnak.
- ◉ A gáz térfogatnövekedése (800%) robbanásszerű, amely ellöki a már leoldódott szennyeződést és a sűrített levegő segítségével lesöpri azt a szennyezett felületről.

# A SZÁRAZJEGES TISZTÍTÁS ALKALMAZÁSA

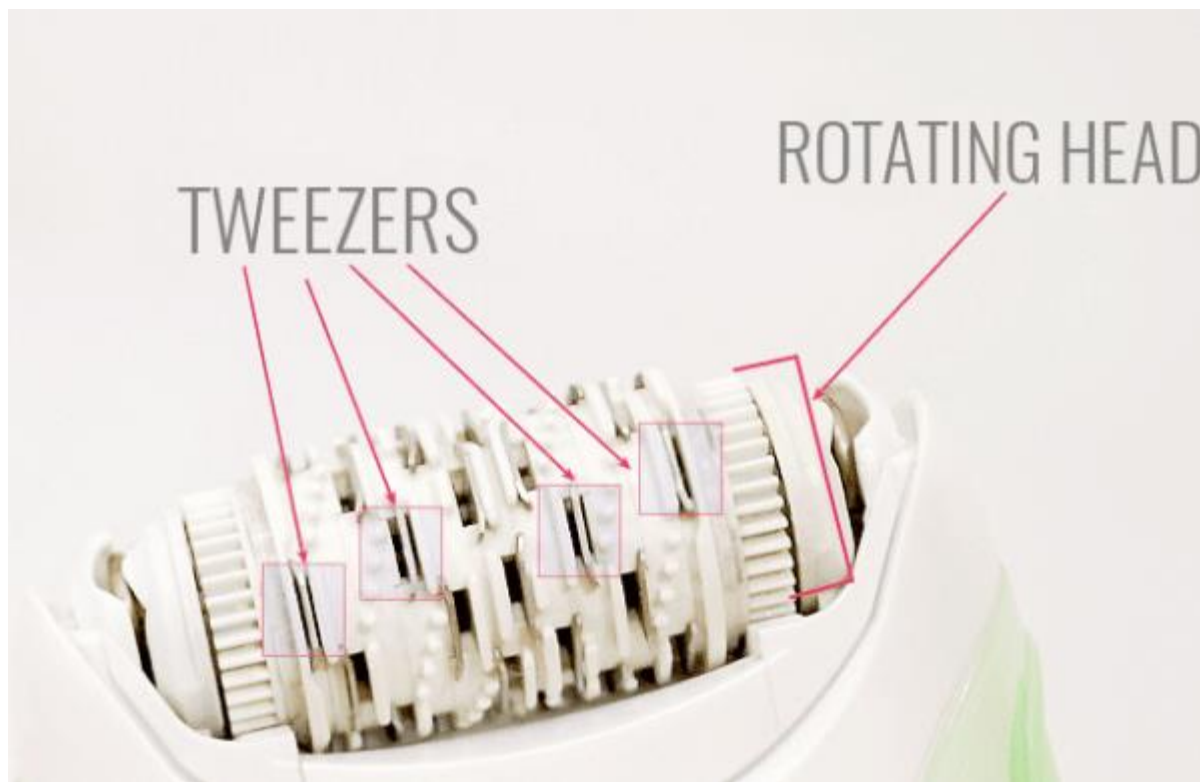
- ◉ Motor blokk tisztítás
- ◉ Alváz tisztítás
- ◉ Grafiti eltávolítás
- ◉ Festék eltávolítás
- ◉ Szerszámok tisztítása
- ◉ Nyomdagép tisztítás
- ◉ Szobor tisztítás
- ◉ Mindenféle gép tisztítása





# SZŐRTELENÍTÉS -HAGYOMÁNYOS ELJÁRÁS

- 40 csipesz a forgófejen



# DIÓDA-LÉZERES SZŐRTELENÍTÉS



# A DIÓDA-LÉZERES SZŐRTELENÍTÉS

- A növekedési fázis folyamán melanin nevű festékanyag termelődik a szőrtüszőben, ami a szőrszál színét adja.
- A lézerfény behatol a melanin sejtbe
- a hőt pedig a szőrszál levezeti a tüszőbe
- felmelegíti, elroncsolja, elpusztítja a szőrtüszőt
- 3 paramétert kell figyelembe venni:
  - hullámhossz,
  - pulzus időtartam/hossz és
  - fluxus (energiasűrűség).

- <https://szexepil.hu/hu/kezelesek/38/diodalezeres-tartos-sz>



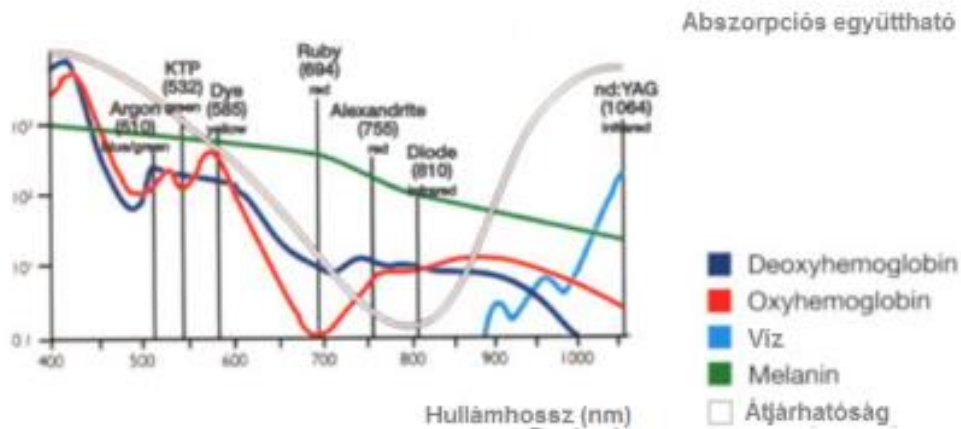
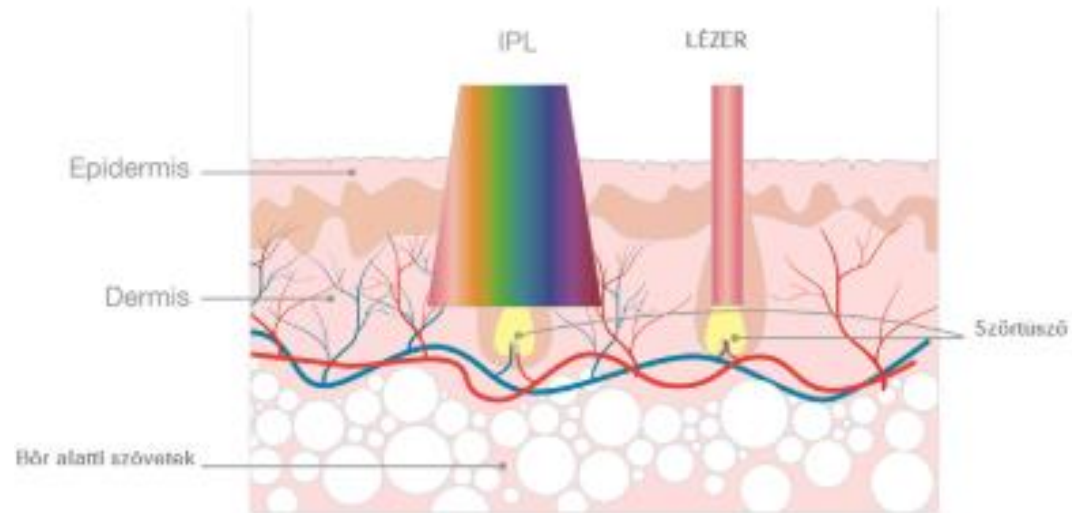
# IPL VILLANÓFÉNYES SZŐRTELENÍTÉS

- ◉ Sötét szőr jobban elnyeli a hőt, mint a fehér bőr és elvezeti a szőrtüszőhöz
- ◉ A szőrszál elhal - a szőrtüsző nem biztos
- ◉ Ősz vagy szőke szőrszál nem elég sötét
- ◉  $2\text{J}-5\text{J}/\text{cm}^2$  1,6 -3,5s-onként



# DIÓDA-LÉZERES VAGY IPL SZŐRTELENÍTÉS?

⦿ 1-4mA



# KÖRÖMLAKK

- i.e. 3000 körül Kína
- a királyi udvarban az arany és az ezüst szín volt divatban, később a vörös és a fekete.
- Méhviasz, tojásfehérje, zselatin, növényekből előállított természetes színezék, gumiarábikum
- Az ókori Egyiptomban a társadalmi rang jele volt
- Az alacsonyabb osztálybeliek világosabb színeket, a magasabb osztálybeliek a sötétebb színeket használták, jobbra vörösesbarnát (hennával)
- 1917: az első modern, kereskedelmi forgalomban kapható körömlakk<sup>1</sup>



<http://www.ancientpages.com/2018/01/11/nail-polish-was-used-in-3000-b-c-color-of-fingernails-indicated-social-status-in-ancient-china-and-egypt/>

# ÉRDEKESSÉGEK

- ◉ Kína: a hosszabb köröm a gazdagság jele - viselője nem végez fizikai munkát
- ◉ Babilon: katonai sírokban manikűrkészletet találtak, a harcosok (férfiak!) csata előtt zöld és fekete festékekkel festették ki a körmeiket
- ◉ Kleopátra diktálta a divatot, vérvörös körmei voltak, ő volt az első hölgy, aki nem a teljes kezét dekorálta (hennával) csak a körmeit.



# KÖRÖMLAKK - UV GÉL LAKK

- ◉ Ultraibolya fényre kötő zselé vagy gél állagú lakk
- ◉ Előkészítés: zsírtalanítás,
- ◉ Bolyhosítás: a jobb tapadás érdekében
- ◉ Alapozó lakk - lámpázás 90-120 s
- ◉ Gél lakk - kétszer - lámpázás 90-120 s
- ◉ Fedőlakk - lámpázás 90-120 s



# KÖRÖMLAKK ÖSSZETÉTELE

- ◉ 17% pigmentek
- ◉ 8% fotoiniciátor: beindítja a polimerizációt
- ◉ 45% oligomerek: pigmenthordozók, flexibilitás, fizikai tulajdonságok
- ◉ 28% monomerek: felületi feszültség, tapadóképesség
- ◉ 2% segédanyagok



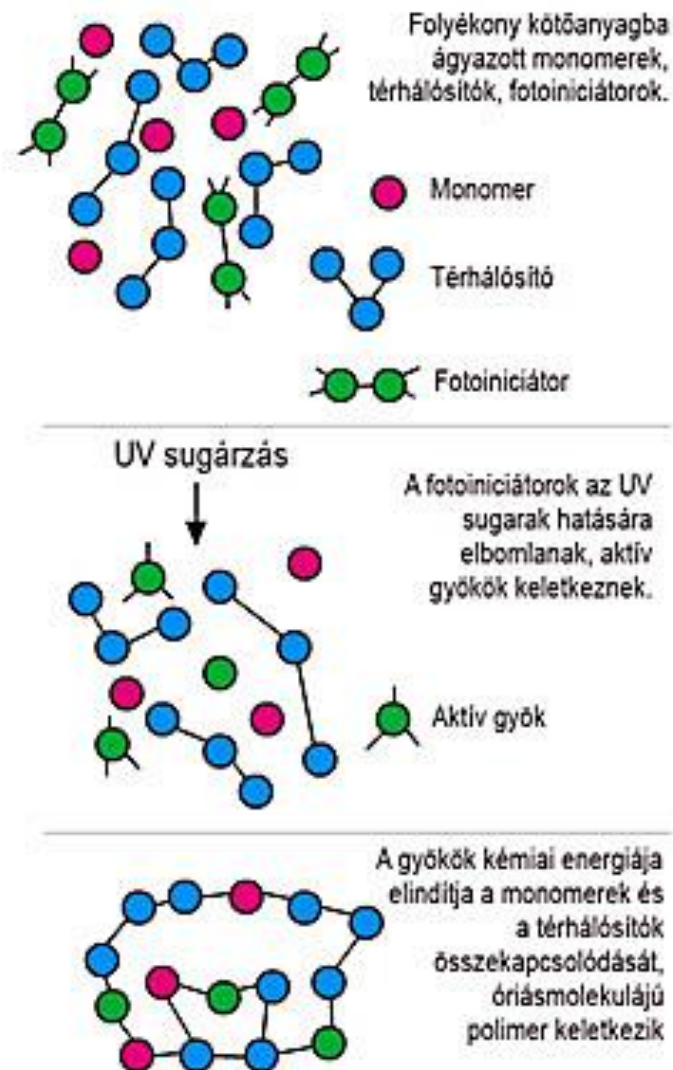
<https://www.nailsmag.com/nailbytes/114134/celebrate-albert-einsteins-birthday-with-genius-nail-art>



<https://www.nailsmag.com/nailbytes/114134/celebrate-albert-einsteins-birthday-with-genius-nail-art>

# FOTOINICIÁTOR

- A fotoiniciátorok: meghatározott hullámhosszágon lépnek működésbe
- szabadelektronok lépnek ki belőlük
- A fotoiniciátorok tehát a megszilárdulási folyamatot elindító elemek.



# MÁGNESES KÖRÖMLAKK

- ◉ vasport kevernek a körömlakkba
- ◉ száradás előtt egy mágnest közelítenek a körömhöz
- ◉ a vaspor rendeződik a mágneses tér hatására



<https://glamgirl.co/products/magnetic?variant=13379671949373>

# MÁGNESES KÖRÖMLAKK



# KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

**"Education is not  
the learning of  
facts, but the  
training of the mind  
to think."  
-Albert Einstein**

