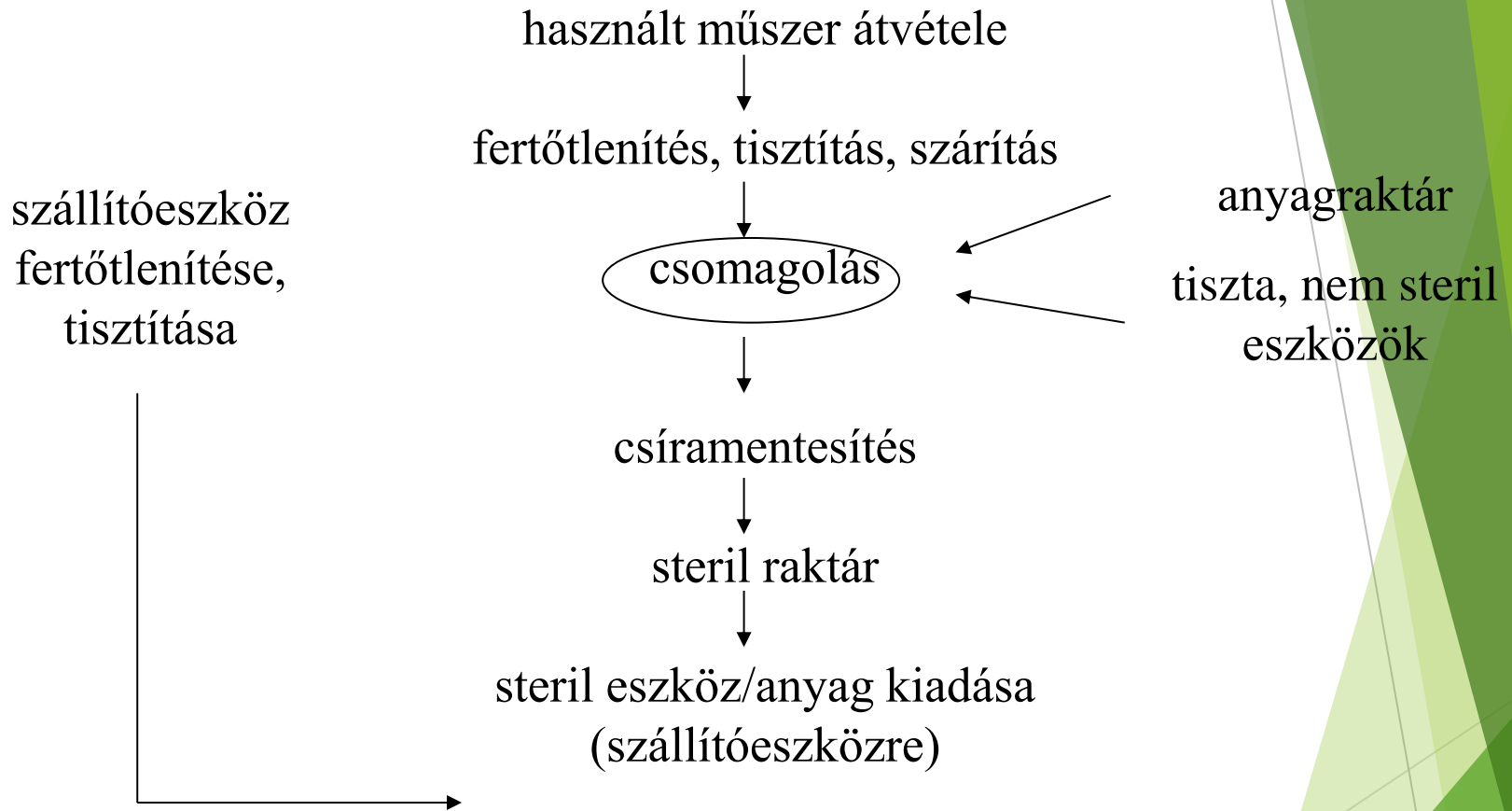


Sterilizálás, fertőtlenítés

The background features abstract, overlapping green geometric shapes in various shades, ranging from light lime green to dark forest green. These shapes are primarily located on the right side of the slide, creating a modern, layered effect. The text is centered in a clean, black, sans-serif font.

A központi sterilizáló működési sémája



Egyirányú munkafolyamat!
A piszkos → tiszta elv betartása!

A sterilizálás gyakorlati végrehajtása 1.

1. GYŰJTÉS

Száraz vagy nedves módszerrel (műszertisztító oldatban)

2. TISZTÍTÁS, FERTŐTLENÍTÉS

a) áztatás (tisztító-véroltó-fertőtlenítő szerben, $< 30^{\circ}\text{C}$)

b) mechanikus tisztítás kézzel vagy géppel

c) utóöblítés (folyó desztillált víz), üreges tűk 3 tf %-os H_2O_2

d) szárítás

3. STERILIZÁLÁS

a) csomagolás, jelölés

b) csíramentesítés (autokláv, hőlégszekrény, plasmasterilizátor, formaldehydes/etilénoxidos gázsterilizátor)

c) ellenőrzés

4. TÁROLÁS/UTÓKEZELÉS

A sterilizálás gyakorlati végrehajtása 2.

Anyag/eszköz	Sterilizáló módszer
Hőtűrő eszköz	autokláv (túlnyomásos gőzsterilizálás)
Hőtűrő, nedvesség érzékeny	hőlégszekrény
Hőérzékeny eszközök	ETO, formaldehides gázsterilizátor plasmasterilizátor
Hőérzékeny endoszkópok	speciális oldat + eszköz
Egyéb	szűrők

Sterilizáló készülék

Autokláv: légtelenített munkatérben létrehozott túlnyomásos, telített vízgőz hatására alakul ki

- ▶ 121 C° 108 KPa 20 perc
- ▶ 134 C° 206 kPa 10 perc

Hőlégtér sterilizálás: Circulatio száraz, forró levegővel:
160C°, 180C°, 200C° - 45, 25, 10 perc

- ▶ Üveg, porcelán, porok sterilizációja

Etilénoxid gázsterilizálás: hőérzékeny anyagok, endoszkóp

- ▶ 150-1200 mg/l ETO, 40-45 C° 70-90 % relatív nedvesség tartalom a térben 2-6 óra
- ▶ 4-5 napig szellőztetés szükséges (karcinogén)

Plazmasterilizálás

- alacsony hőmérsékleten (46 °C körüli) elektromos erőter hatására létrehozott plazma-állapotú hidrogén peroxiddal alacsony páratartalmú közegben való sterilizálás
- a gázalakú plazma ionfelhőből, elektronokból és semleges atomi részecskékből áll - a képződő szabad gyökök és biológiailag aktív anyagok a mikroorganizmusokat elpusztítják
- az erőter megszűnése után a plazmából víz és oxigén keletkezik
- hőre, nedvességre érzékeny anyagok, eszközök, műszerek csíramentesítésére alkalmas, DE leírás részletezi, hogy az egyes anyagcsoportoknál milyen feltételek szükségesek, milyen előírt speciális előkészítés és csomagolás, milyen eljárás (pl. szűk lumenű műszerhez ún. rásegítő /booster/ kell)

Hideg sterilizálás

- ▶ A hőhatással nem sterilizálható endoscopok és optikák felületén levő mikroorganizmusok, valamint ezek összes nyugvó formáinak elpusztítása, inaktiválása kémiai módszerrel.
- ▶ Csak olyan eszközök csíramentesítésére alkalmazható, amelyek
- ▶ hőérzékenyséjük miatt más módszerrel nem sterilizálhatók.
- ▶ A sterilizáló oldat toxicus, irritáló hatását közömbösíteni kell.

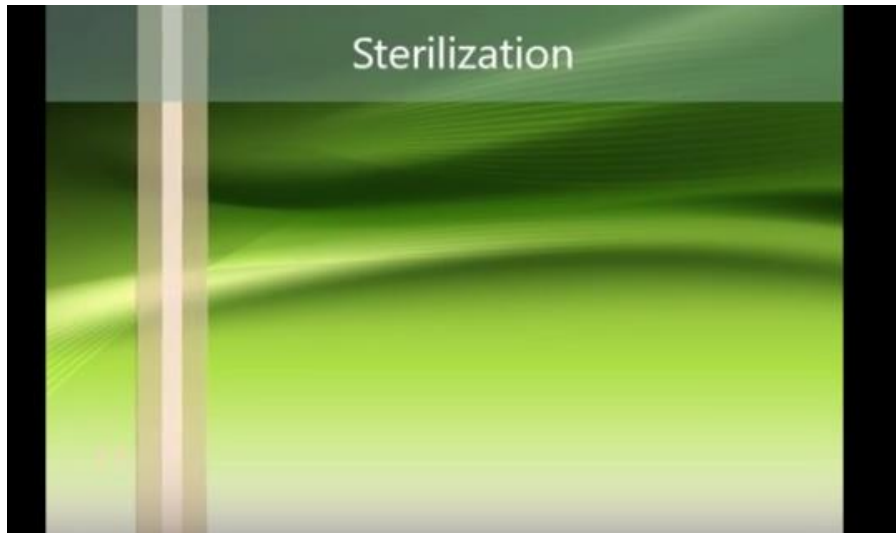
Sugár sterilizálás

- ▶ Nagytömegben gyártott és használt, főleg egyszerhasználatos eszközök sterilizálására alkalmazzák ipari méretekben gamma sugárral,
- ▶ Költséges és drága berendezést igényel, bár a legtöbb műanyagnál használható.

Szűrés

- ▶ a sterilizálandó folyadékot vagy gázt olyan pórusméretű szűrőfelületen préselik át, amely a mikroorganizmusokat visszatartja és a szűrlet sterillé válik.
- ▶ molekuláris vagy ultraszűrők,
- ▶ átszívás vákummal
- ▶ hőérzékeny oldatoknál alkalmazzák
- ▶ infúziós oldatok, injekciók

Sterilizálás videó (angol nyelvű)



▶ <https://www.youtube.com/watch?v=zDmP14twN8g>

Eszközök gyűjtése



Eszközök tisztítása és fertőtlenítése mosogatógéppel

**Speciális
fertőtlenítő
mosogatógépek**

Kétajtós kórházi tisztító és fertőtlenítő gép

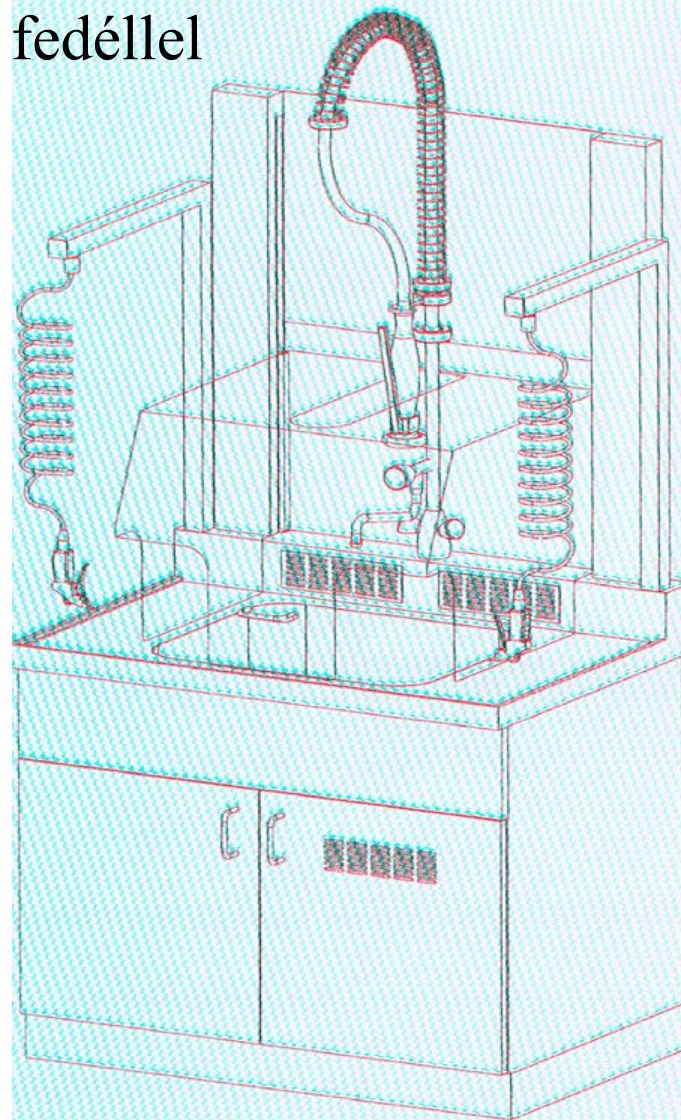


Eszközök kézi tisztítása

Mosó-átfúvó pisztoly



Kézi mosogató, fröccsenésgátló fedéllel



Csomagoló anyagok



Autoklávok 1.



Autoklávok 2.



Kazettás asztali autokláv



Endoszkóp tisztítás-fertőtlenítés



A STERILIZÁLÁS ELLENŐRZÉSE 1.

Csak validált, szabványoknak megfelelő technológia elfogadható.

Minden lépés szabályozott!

A STERILIZÁLÁS ELLENŐRZÉSE 2.

Folyamat megfigyelése	Gyakoriság	Mivel?
Berendezés ellenőrzése	Hatósági ellenőrzés:3 évente Autoklávokat naponta.	Gőzbehatolási teszttel.
Folyamat ellenőrzése a csomag <u>on</u> elhelyezett indikátorral	Minden csomag esetében.	Folyamatellenőrző indikátorral
Rakomány ellenőrzése	Minden rakomány esetében Hatósági ellenőrzés: fél évente	Kémiai/biológiai indikátorokkal Spóra-preparátumokkal
Csomag ellenőrzése a csomag <u>ban</u> elhelyezett indikátorral	Minden csomag esetében.	Többparaméteres kémiai indikátorokkal
Adatrögzítés	Minden rakomány/csomag esetében	Sterilizálási napló, Csomag címkézés stb...

Sterilizálendő csomagok jelölése – külső indikátorok

Folyamatjelző indikátorok



Elszíneződésükkel bizonyítékot jelentenek a felhasználó számára arról, hogy a tálca, a csomag vagy tasak **átment a gőz, etilén oxid stb. sterilizálási folyamaton**, viszont a menet sikerességéről, annak lefolyásáról, a sterilizáláshoz szükséges paraméterek meglétéről minőségi tájékoztatást nem közölnek.

Műszer mosogatógép rakományellenőrző indikátor



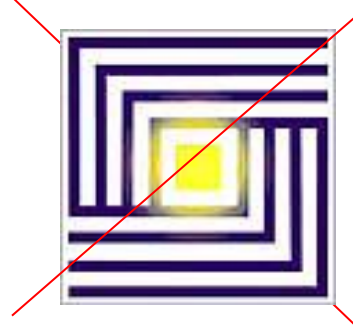
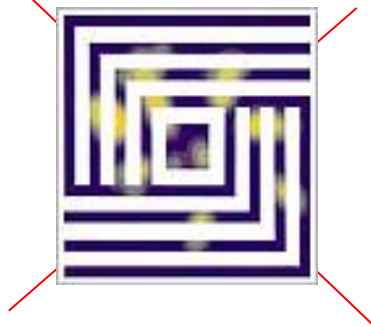
A BROWNE STF Műszer mosogatógép rakományellenőrző indikátor "szennyeződése" élénk-piros színű, jól látható, ezért könnyen kiértékelhető. Kiértékeléskor tartsa az indikátor lapot fehér háttér elé, mondjuk fénymásolópapír elé, és nézze meg, hogy maradtak-e az indikátoron piros szennyeződés maradványok.

Folyamatellenőrzés

Bowie Dick Egyszer használatos napi tesztcsomag autoklávokhoz



A Nemzeti és Nemzetközi Szabványok javaslata alapján a vákuumos gőz-sterilizátorok működését minden egyes munka nap kezdetén ellenőrizni kell gőzbehatolási teszttel.



Hatékonyság ellenőrzés Ciklushitelesítő indikátorok



**Indikátor-csík 134°C-n 5,3 és 121°C-n
15 percig történő gőz-sterilizáláshoz.**

Hatékonyság ellenőrzés Biológiai indikátorok



Hatékony ellenőrzés Biológiai indikátorok időszakos hatósági vizsgálathoz

Vizsgálati (kísérő) lap

AUTOKLÁV, HŐLÉGSTERILIZÁTOR, GÁZSTERILIZÁTOR, PLAZMASTERILIZÁTOR,
FERTŐTLENÍTŐGÉP

hatásfokának ellenőrzéséhez (megfelelő aláhúzendő)

I. ELLENŐRZŐ LAP (Az ÁNTSZ példányja)

1. Iktatási szám: [] (kiküldés előtt az ÁNTSZ tölti ki)
2. A betegellátó intézmény, rendelő megnevezése:
3. A sterilizátor, fertőtlenítő gép üzemeltetésének helye:
4. A sterilizátor, fertőtlenítő gép gyártási száma:

ébe kell beku

AUTOKLÁVOK ellenőrzéséhez

B. stearothermophilus
HNCMB 101023 (ATCC 7953)
bioindikátor

Felhasználható:

Lot. no:
2007/11ABC

Lot. no:

061632

„Johan Béla” Országos Epidemiológiai Központ
Budapest

HŐLÉGSTERILIZÁTOROK ellenőrzéséhez

Bacillus, atrophaeus ATCC 9372
(rég. név: B. subtilis var niger)
spórákat tartalmazó bioindikátor
(EN 866-6: 1999 szabvány szerint)
Felhasználható

LOT

200703

061012

„Johan Béla” Országos Epidemiológiai Központ
Budapest

A spórapreparátumok beküldésének időpontja:

A vizsgált sterilizátor, vagy fertőtlenítőgép mikrobiológiai (sterilizáló, vagy fertőtlenítő)
hatásfoka a megadott üzemmód mellett: (a vizsgált készüléktípus aláhúzendő!)

Mindkét

Fertőtlenítés, desinfectio

- ▶ Minden olyan eljárás amely a fertőző forrásból a külső környezetbe kikerült kórokozók elpusztítására, ill. fertőzőképességük megszüntetésére irányul
- ▶ Fizikai eljárás pl.: magas hőmérséklet -kifőzés, égetés, gőzfertőtlenítés
- ▶ Kémiai eljárás oldatok, aeroszolok, gázok
- ▶ Kombinált a fizikai és kémiai módszerek együttes alkalmazása, hőenergiát kombinálják a fertőtlenítőszeres kémiai hatásával. Pl.: fertőtlenítő mosás, fertőtlenítő mosogatás, fertőtlenítő takarítás

Fertőtlenítő szerek alkalmazási terület szerinti csoportosítása

- Kézfertőtlenítő szerek (higiénés kézfertőtlenítők és bemosakodó szerek)
- Bőrfertőtlenítők
- Nyálkahártya fertőtlenítők
- Felületfertőtlenítők
- Műszer és eszközfertőtlenítők
- Fogászati műszer és eszközfertőtlenítők
- Endoszkóp fertőtlenítők
- Inkubátorfertőtlenítők
- Haemodializáló berendezések fertőtlenítő szerei
- Váladékfertőtlenítő szerek
- Fertőtlenítő textília áztató és mosószer
- Kéz-bőr tisztító és fertőtlenítő szerek
- Műszer-és eszköztisztító szerek

Fertőtlenítő szerek hatásspektrum szerinti csoportosítása

- Baktericid (ezen belül minősített, pl. MRSA elleni, tuberculocid)
- Sporocid
- Fungicid
- Viricid
- Parazitocid
- Mikrobicid

Egészségügyi hulladékok csoportosítása, ártalmatlanítása

Egészségügyi hulladék

Települési hulladékkal együtt kezelhetőek

Különösen fertőzés-veszélyesek

Vérrel, véralvadékkal szennyezettek, szerv-maradványok

Sérülést okozó hulladékok

Feltehetően fertőző kórokozót tartalmazó

Veszélyes vegyi és sugárzó hulladékok

Zárt tárolás

Speciális tároló-zsák (134°C-ot kibírja)

Speciális tároló-zsák

Tárolás merevfalú edényben, dobozban

Speciális tárolóedény, vagy doboz

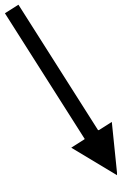
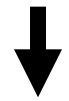
Fertőtlenítés

Kommunális szemétkerakó

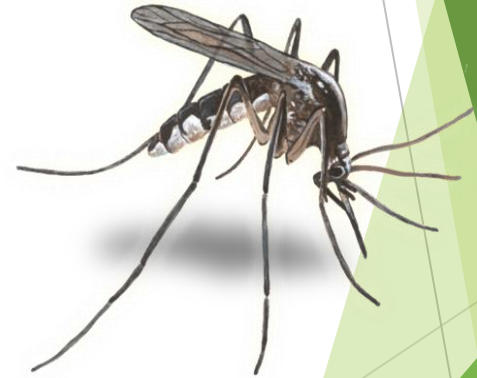
Kommunális szeméttégető

Veszélyes-hulladék égető

Speciális kezelés



Desinsectio, deratisatio



Desinsectio

Egészségügyi szempontból káros ízeltlábúak elleni védekezés

- ▶ Fizikai módszerek
- ▶ Biológiai módszerek
- ▶ Kémiai módszerek

▶ Fizikai módszerek:

Csapdázás pl.: lekváros víz

Magas hőmérséklet pl.: vasalás kifőzés - tetvek

Ragasztós felületek

Hálózás

Biológiai módszerek

- ▶ Természetes állatellenségek pl.: patkány-vadászgörény
- ▶ Mikroorganizmusok pl. rovarbetegségeket idéznek elő
- ▶ Önpusztítás - hímek sterilizálása gamma sugárral
- ▶ Környezet megváltoztatása pl. mocsarak lecsapolása
- ▶ Biokémiai anyagok pl. juvenoidok, rovarnövekedést szabályozó vegyületek



Kémiai módszerek

- ▶ Permetezés
- ▶ Ködképzés
- ▶ Párolgtatás zárt térben
- ▶ Füstképzés, gázosítás zárt térben
- ▶ Mérgezett csalétek
- ▶ Riasztás : repellensek, szaghatáson alapuló, érintés útján ható aeroszol vagy folyadék



Deratisatio

Rágcsálók (főleg egerek és patkányok) elleni védekezés, melyek emberre is pathogen mikrobákat hordozhatnak, ezek:

- ▶ mérgezett csalétek: pl. kumarinok, cink-foszfid
- ▶ porozás
- ▶ gázosítás
- ▶ csapdázás



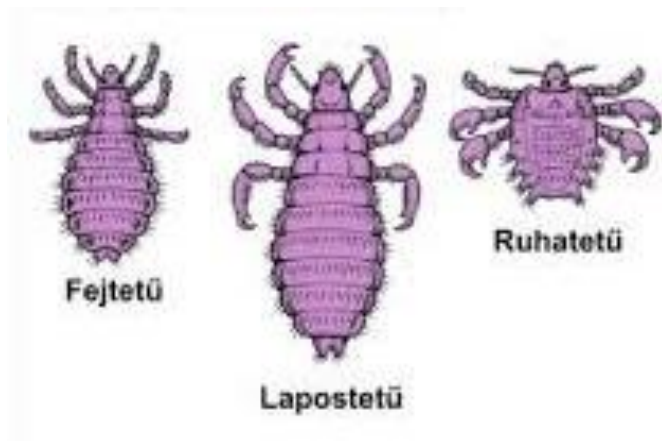
Megelőzés

- ▶ Épületek helyes tervezése
- ▶ Táplálékok megvonása, szemétgyűjtés!
- ▶ Fészkelő helyeik megszüntetése
- ▶ Gócok felszámolása
- ▶ Riasztószerek: petróleum, krezol, naftalin, kátrány

Járványügyi tevékenységgel kapcsolatos fertőtlenítések - speciális fertőtlenítési feladatok

Emberen élősködő vérszívó (ruha-, fej- és lapos-) tetvek

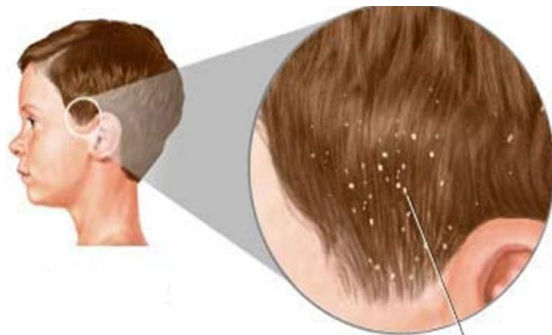
ruhatetű (*Pediculus humanus humanus*),
fejtetű (*Pediculus humanus capitis*) és
lapostetű (*Phthirus pubis*)



Fejtetű

A fejtetű (*Pediculus humanus capitis*) szárnyatlan, szürke-világossárga kültakarójú, vérrel teleszívott állapotban piros, később feketés színű, 2-4 mm nagyságú, ovális alakú rovar.

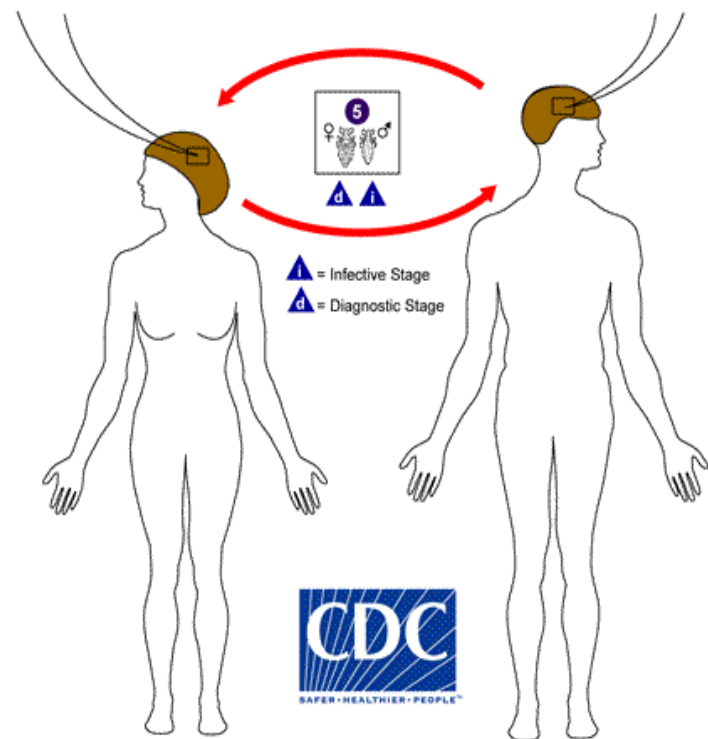
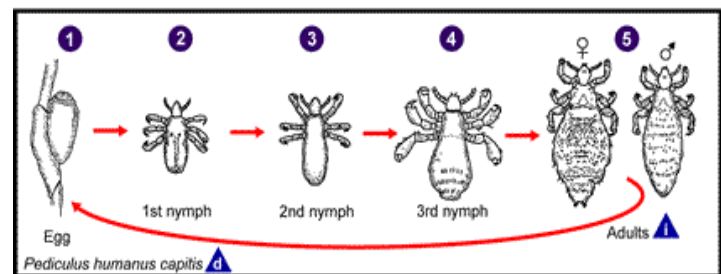
A lárvaalak és a kifejlett tetű emberi vérrel táplálkozik, naponta 6-12 alkalommal. Ovális alakú petéit - amelyet serkének nevezünk - erős cementanyaggal, szorosan a hajszálak tövéhez ragasztja. A legtöbb serke rendszerint a halánték- és tarkótájon található.



a fejtetű serkéli

Szaporodási ciklus

A petékből 5-8 nap elteltével kel ki az első lárva. Az összesen 7-12 napig tartó lárvaállapot végén, egy újabb vedlés után jelennek meg a szaporodóképes imágók. A kifejlett nőstények 1-5 nap múlva kezdik el a pete-rakást. Ezt követően a fejlődési ciklus újraindul. A nőstény tetvek életük folyamán (3-4 hét) napi rendszerességgel raknak serkét: a fej- és ruhatetű 40-200 (átlagosan 100-at). Az első hónap végére egy nőstény ivadékainak száma kb. 150, a második hónap végén azonban akár több ezer is lehet, így az eltetvesedés a látszólag alacsony peteszám ellenére is aránylag gyorsan bekövetkezhet.



Source: CDC Public Health Image Library

Ruhatetű

2,5-4,5 mm nagyságú, ovális alakú rovar. Serkét az alsó- és felsőruha test felé eső ráncaira, varrásaira (pl. ingnyak belső oldalára, alsónadrág derékhoz simuló felületére stb.), a textília szálaira rakja, esetenként a végbélnyílás körüli pihezőrkön, valamint a szemérem- és hónaljszőrzeten.

Terjedését legjobban a zsúfoltság és a rossz higiénés viszonyok együttes előfordulása segíti elő, ezért a ruhatetű, illetve a kiütéses tífusz átviteli gócpontjai világszerte a hajléktalanszállások, a menekült-táborok, illetve az elhanyagolt börtönök és kaszárnyák.

csak a ruhatetű vektora a kiütéses tífusznak (*typhus exanthematicus*) és a visszatérő láznak (*febris recurrens*)



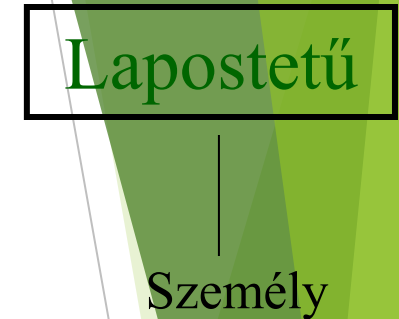
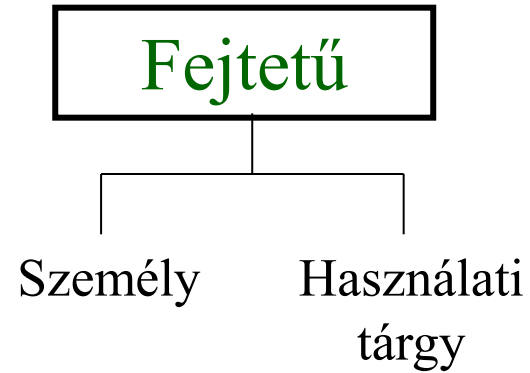
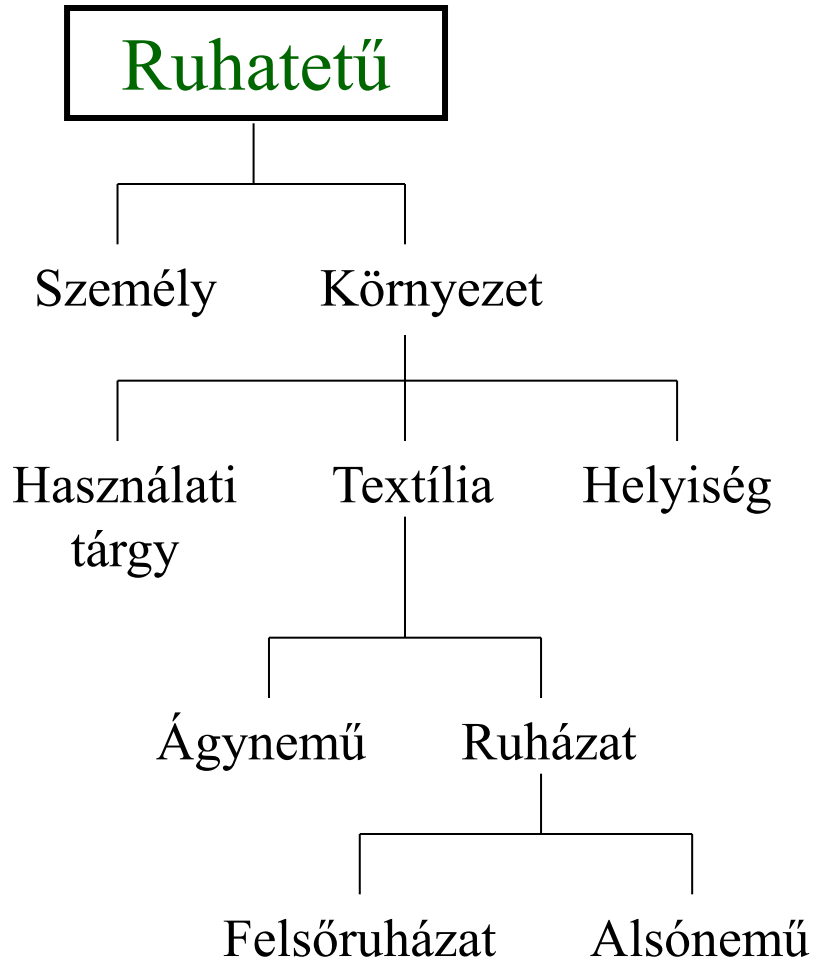
Lapostetű

- ▶ 1-2,5 mm nagyságú, négyszögletes alakú ízeltlábú
Főleg a szemérem-szőrzeten tartózkodik, de bármely, testszőrzettel fedett testrészen, és alkalmilag a szemöldökön, szempillán is megtalálható. Serkéit ugyanezekben a helyeken, szőr-szálakra rakja.
- ▶ Aktívan nem vándorol, kizárólag közvetlen úton (elsősorban nemi érintkezéssel, együttalvással) terjed.

A tetvek biológiai sajátosságai

SAJÁTOS SÁG		RUHATETŰ	FEJTETŰ	LAPOSTETŰ
A L A K	Méret (mm)	2,5-4,5		1-2
	Forma	hosszúkás, ovális		lapított, négyszögletes
	Szín	szürke-világossárgától a feketéig (tápláltsági állapottól függően!)		
É L E T M Ó D	Vérszívás	naponta 6-12 alkalommal		folyamatosan
	Serkék előfordulási helye	testre simuló ruházat, végbélnyílás körüli pihezszőrök, szemérem- és hónaljiszőrzet	hajszaalak, főleg a halánték- és tarkótájékon	szemérem- és testszőrzet, szemöldök, szempilla
	Imágók előfordulási helye	testfelület (táplálkozáskor), ruházat, ágy, padló	hajjas fejbőr, használati tárgyak	szemérem- és testszőrzet, szemöldök, szempilla
TERJEDÉS		aktív vándorlás	közvetlen érintkezés, használati tárgyak	nemi érintkezés, egyúttalvás
FELISMERÉS		vakarózás, serkék	vakarózás, serkék	vakarózás, vérnyomok az alsóneműn

A tetvetlenítés rendszere



A tetvetlenítés módszerei

Tetűirtásra alkalmas kémiai és fizikai módszerek

Módszer	A kezelendő terület			
	emberi testfelület	textília	használati tárgyak	helyiség
VEGYI (tetűirtó szer)	bedörzsölés, bekenés, le mosás, porozás	porozás	porozás, bemártás	permetezés, porozás
FIZIKAI (magas hőmérséklet)	–	kifőzés, mosás, vasalás, forró levegő	elégetés, leforrázás	–

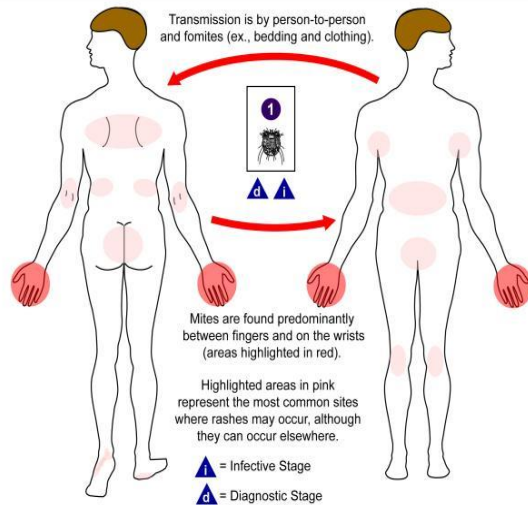
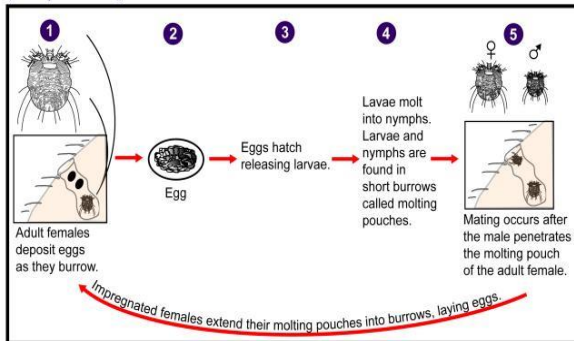
Vegyis tetvetlenítés szereit:

- Hajszesz: Novoped, Pedex, Nix
- Egyéb szer: Parasidose tetűirtó sampon, 2%-os Krezol szappan
- Por: Coopex-B porozószer

Scabies - rühesség

Scabies

(*Sarcoptes scabiei*)



Emberi rühatka (*Sarcoptes scabiei* var. *hominis*) kb. 0,3-0,5 mm nagyságú, szabad szemmel nem látható pókidomú

A rühatka nősténye a finom bőrfelületek hámjában, a bőr felső szarurétegében telepszik meg, 5-10 mm hosszú, zezugos járatot fúr. A rühatka ezekben fejlődik és a petéit is itt helyezi el.

leggyakoribb megtelepedési helyek: kéztőízület felett, az ujjak között, a csukló, a könyök, a hónalj táján

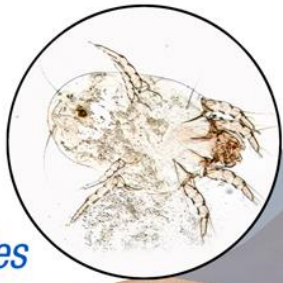
10-30 napos lap-pangási idő után jelentkezik a fertőzés legjellegzetesebb és gyakorlatilag egyetlen tünete, a gyakran rohamszerű és kínzó vakarózási kényszert kiváltó viszketés, amely lefekvés után ágymelegben a legintenzívebb

fertőzés átvitele emberről emberre elsősorban közvetlenül, szoros érintkezés útján közvetlen emberi kontaktussal terjed

Erősen fertőző, ezért idősotthonokban, gyermek-intézményekben hamar elterjed az egész közösségben

Kezelés: *Novascabin külsőleges emulzió* (benzil-benzoát)
Infectoscab 5% krém (permetrin)

A fertőzött személy kezelésével egyidejűleg az általa használt textíliák (ágynemű, fehérnemű) rühatkamentesítéséről is gondoskodni kell (60 °C feletti hőmérsékleten történő mosás)



Scabies
Mite



Mites burrow under
the skin and lay eggs

Sarcoptes scabiei (rühátka)



Tájékoztatók:

1. Tájékoztató a sterilizálásról. OEK kiadvány
2. Tájékoztató a fertőtlenítésről. OEK kiadvány
3. Tájékoztató a betegellátás és a járványügyi gyakorlat részére engedélyezett és forgalmazott fertőtlenítő szerekről. OEK kiadvány
4. 3. módszertani levél a tetvesség elleni védekezésről (Epinfo 19. évfolyam 2. különszám)
5. Lakossági tájékoztató a rühességről OEK