

Spirochaeták

Treponema
Borrelia
Leptospira

2005

LL

Általános jellemzés

- Vékony, hosszú, helikális baktériumok
- 0,1-0,5 x 5-30 µm
- Gram festéssel nem festődnek
- Kimutatásuk: speciális módszerekkel
 - Natív készítmény (sötét látótér)
 - Giemsa festés
 - Negatív festés - Burri módszer
 - Ezüst impregnáció – Fontana-Tribondeau
- **Endoflagellum** (mozgás)

2005

LL

Humán pathogen spirochaeták

- **Treponema** genus
 - ***T. pallidum ssp. pallidum* - syphilis**
 - *T. pallidum ssp. endemicum* – endémiás syphilis
 - *T. pallidum ssp. pertenue* – framboesia
 - *T. carateum* – pinta
 - *T. vincentii* – Plaut- Vincent angina
- **Borrelia** genus
 - *B. recurrentis* és más fajok – visszatérő láz
 - ***B. burgdorferi* – Lyme-kór**
- **Leptospira** genus
 - ***L. interrogans* szerovariánsok - leptospirosis**

2005

LL

Treponema genus

2005

LL

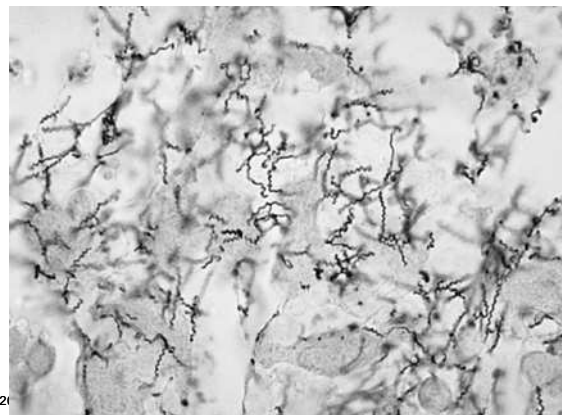
T. pallidum ssp. pallidum

- Nem tenyészthető *in vitro*
- Nyúlherébe oltva fenntartható
- Igen érzékeny (fizikai és kémiai hatásokra)
- Szervezeten kívül gyorsan elpusztul
- !! Terjedés direkt kontaktussal

2005

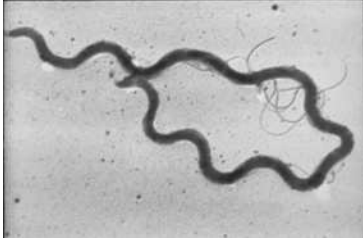
LL

Treponema pallidum



21

Treponema pallidum



2005

LL

Treponema pallidum



2005

LL

Antigén szerkezet

- Lipoid (nem specifikus)
- Fehérje (specifikus)

2005

LL

Betegség

- **szifilisz**
 - **szexuális úton**
 - transzplacentárisan
 - vérrel

2005

LL

Treponema pallidum fertőzés

- **Lappangás: 3 hét**
 - nyálkahártyákon (genitális, orális, anális)
 - behatolási kapuban való szaporodás
 - terjedés: vér útján

2005

LL

Elsődleges szifilisz: 2-6 hét

- Szifiliszos fekély (ulcus durum)
- *T. pallidum* – a szövetekben erek körül (endarteritis, periarteritis)
- szifiliszos fekély (sanker, ulcus durum)
 - kemény alapú papula, közepe kifekélyesedik, szélei kiemelkednek
 - nem fájdalmas
 - átmérője néhány cm lehet
 - megjelenését regionális lymphadenopathia kíséri
 - lokalizáció:
 - nőknél a vulva vagy a méhnyak
 - férfiaknál a glans penis
 - ritkán azonban extragenitálisan is megtalálható (anus, oropharynx, nyelv)...
- Ebben a stádiumban a treponemák a szifiliszos fekély váladékából mutathatók ki.
- Állatkísérletek - a baktérium a behatolás után 30 perccel már a nyirokrendszerből kimutatható

2005

LL

■ Tünetmentes időszak: 2-24 hét

- Ulcus durum – spontán gyógyulás
- Szaporodás a szövetekben

2005

LL

■ Másodlagos szifilisz: 2-6 hét

- exantéma, enantéma (bőr- és nyálkahártya elváltozások)
 - 5 mm átmérő
 - fertőzőek
 - szövettani kép a primer fekélyre emlékeztet
- anogenitális condyloma
- általános nyirokcsomó megnagyobbodás
- ritkábban jelentkező tünetek: fejfájás, láz, anorexia, meningismus, gyomor-bélrendszeri tünetek, hepatitis, veseérintettség, ízületi gyulladás, látóideg gyulladása

2005

LL

■ Latens szifilisz

- a fertőzés után kb. egy évvel kezdődik
- két szakasz: korai és késői latens periódus
- a szerológiai próbák pozitívak
- a latens szifilisz késői szakaszában a beteg nem fertőző
- transzplacentáris terjedés ilyenkor is bekövetkezhet.
- lép, nyirokcsomók
- szaporodás
- Tünetmentesség: 3-30 év

2005

LL

■ Késői, harmadlagos szifilisz

- ritkán alakul ki
- a szív-érrendszert (80-85%) és a központi idegrendszert (5-10%) érinti
- a betegek nem fertőzőek.
- **Késői típusú immunkárosodás**
 - Gummák (bőr, csontok, máj, herék)
 - Kardiovaszkuláris szifilisz (aortitis – aneurisma)
- **Szervekben való elhelyezkedés**
 - Kardiovaszkuláris szifilisz (aortitis – aneurisma)
 - Neuroszifilisz (tabes dorsalis, paralysis progressiva)

2005

LL

Elsődleges szifilisz



2005

LL

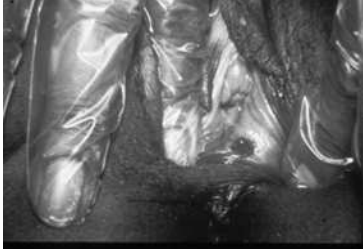
Elsődleges szifilisz – ulcus durum



2005

LL

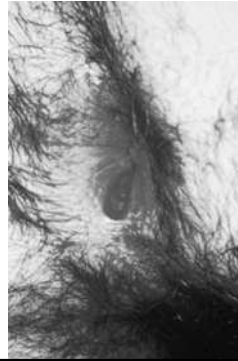
Elsődleges szifilisz – ulcus durum



2005

LL

Elsődleges szifilisz



2005

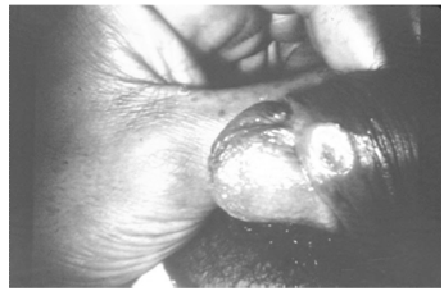
Elsődleges szifilisz



2005

LL

Ulcus durum



2005

LL

Ulcus durum



Photo Credit: Boston University

2005

LL

Exanthema – szekunder szifiliszben



2005

LL

Másodlagos szifilisz



2005

LL

Másodlagos szifilisz - exanthema



2005

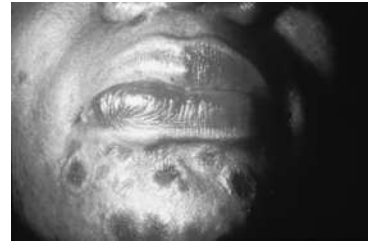
Másodlagos szifilisz - exanthema



2005

LL

Másodlagos szifilisz



2005

LL

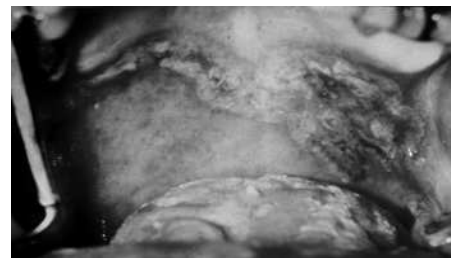
Másodlagos szifilisz - condyloma lata



2005

LL

Enanthema



2005

LL

Másodlagos szifilisz - alopecia



2005

LL

Késői szifilisz



2005

LL

Kifekélyesedett gumma



2005

LL

Congenitális szifilisz

- a transzplacentáris terjedés következménye
- a transzplacentáris fertőzés abortuszhoz, a magzat elhalásához, halvaszületéshez vagy fejlődési rendellenességek kialakulásához vezethet
 - **Korai forma** – exanthemák (hólyagos kiütések), idegrendszeri károsodás tünetei, hepatosplenomegalia, glomerulonephritis, fogak fejlődési rendellenességei
 - **Késői forma** - az idegrendszeri károsodás, csontok fejlődési rendellenességei, haláskárosodás, ízületi gyulladás jellemző, cardiovascularis érintettség ritka

2005

LL

Veleszületett szifilisz



2005

LL

Veleszületett szifilisz



2005

LL

Veleszületett szifilisz



2005

LL

Immunitás

- **Reagin** – nem specifikus antigénnel szemben (lipoid frakció)
- **Immobilizin** – specifikus antigénnel szemben (fehérje frakció)
- az ellenanyagok nem gátolják a betegség progresszióját
- a szifilisz korai szakaszában gyógyult beteg ismét fertőződhet
- késői szakaszban levő beteg rezisztens az újabb fertőzéssel szemben

2005

LL

Járványtan

- **terjedés**
 - közvetlen kontaktussal szexuális úton
 - transzplacentárisan
- syphilises esetek száma növekvő tendenciát mutat

2005

LL

Megelőzés

- nincs oltóanyag
- nem specifikus profilaktikus módszerek
 - barrier technikák
 - congenitalis syphilis megelőzése – terhes nők szűrése, fertőzött terhes nők kezelése

2005

LL

Kezelés

- antibiotikum - penicillin

2005

LL

Laboratóriumi kórjelzés

- **direkt módszer** – natív készítmény
- **szerológiai diagnózis**
 - nem specifikus ellenanyagok kimutatása
 - reaginok – RPR, VDRL, RBW
 - specifikus ellenanyagok kimutatása
 - immobilizinek – TPHA, TIT, FTA-Abs

2005

LL

Nem specifikus ellenanyagok kimutatása

- Reaginok
- reakcióba lépnek normál emberi vagy állati szervekből készített kivonatokkal is (kardiolipin)
- RPR (Rapid Plasma Reagin - latexagglutináció)
- VDRL (Venereal Disease Research Laboratory – precipitációs reakció)
- RBW (Bordet – Wassermann reakció – komplementkötés).
- érzékenység 70-80% elsődleges, 99-100% másodlagos szifilisz esetén
- Gyakori az ápozitivitás
 - autoimmun betegségek: SLE
 - Anyagcserezavarok
 - vírus-, vagy baktériumfertőzések
 - terhesség).
- A VDRL tesztet a kezelés hatékonyságának ellenőrzésére használják
- pozitív eredmény esetén a vizsgálatokat kötelező módon ki kell egészíteni a specifikus ellenanyagok kimutatásával.

2005

LL

Specifikus ellenanyagok

- **Immobilizinek**
- FTA-Abs (fluorescent treponemal antibody absorption) az elsődleges szifilisz esetén 85%, a másodlagos szifilisz szakaszában 99-100%, latens vagy késői szifiliszben 95%-os pozitívítás figyelhető meg.
- TPHA (*T pallidum* hemagglutination) – Treponema antigéneket visznek rá vörösvértestek felszínére és ezzel hozzák kontaktusba a vizsgálandó szérumot.
- TIT – Treponema Immobilisation Test – Treponema szuszpenzióval dolgoznak, ehhez teszik hozzá a szérummintát, amelyben keresik az ellenanyagokat. Immobilizinek jelenléte esetén a kezdetben mozgékony treponemák mozgása lelassul majd megszűnik.
- Latens szifilisz esetén a vizsgálatokat meg kell ismételni többször, hogy a laborhibát ki lehessen zárni.

2005

LL

Veleszületett szifilisz

- -a VDRL és a FTA-Abs IgM tesztek pozitívak
- -az anyai IgM nem adódik át a magzatnak
- -ál-negatív és ál-pozitív eredmények előfordulnak (35%, illetve 10%).

2005

LL



2005

LL

Borrelia genus

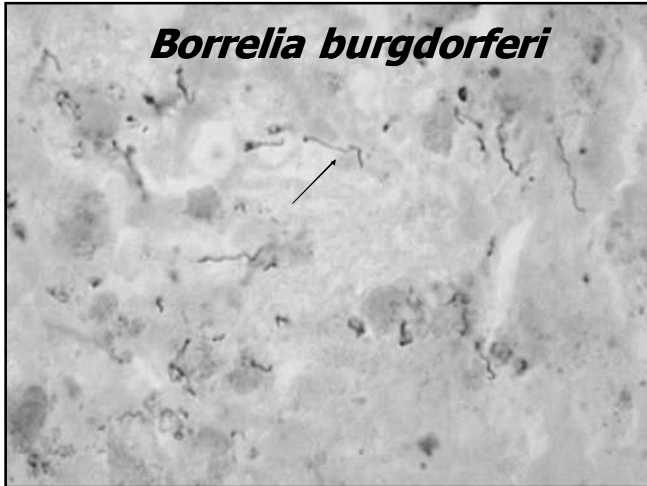
- mikroaerofil
- igényes baktérium
- tenyészthető táptalajon (nehézkés)
- rezervoár - rágcsálók, vad- és háziállatok
- vektor - kullancs

2005

LL

2005

LL



***Borrelia burgdorferi* fertőzés**

- **kullancscsípés**
- **3-30 napos lappangás**
- **I. stádium - helyi fertőzés - 1-4 hét**
- **szaporodás a behatolási kapuban**
 - erythema chronicum migrans (ECM)
 - vér útján történő terjedés

2005

LL

- **II. stádium - disszeminált (intermittáló tünetek)**
 - másodlagos bőrelváltozások
 - meningitis, encefalitis, neuropátia, carditis, csont- és ízületi- fájdalom
- **latens fertőzés**
 - a baktériumok fennmaradnak a szervezetben

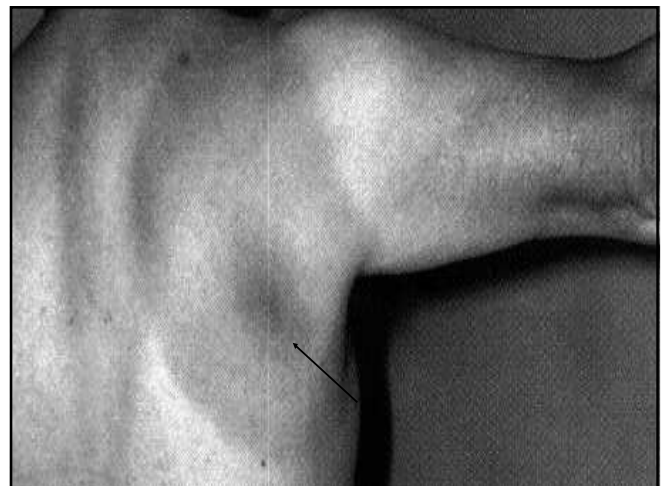
2005

LL

- **III. stádium - tartós fertőzés**
 - acrodermatitis chronica atrophicans (ACA)
 - arthritis (chr./i.mit.)
 - chr. encephalopathia
 - polineuropathia
 - leucoencephalitis
 - chr. cardiomyopathia

2005

LL





Járványtan

- tavasztól ősziig - kullancsok csípésével
- fertőzött kullancsok
- Romániában **Maros** megye **endémiás** területnek számít, bár átfogó, országos felmérésekről nincsenek pontos adatok

2005

LL

Megelőzés

- nincs forgalomban levő oltóanyag – antigénszerkezet változó
 - kísérletek teljes baktériumot vagy domináns antigéneket tartalmazó vakcinával
 - LYMERix®
- kullancsok irtása

2005

LL

Kezelés

- antibiotikumokkal
- ? profilaktikus antibiotikumterápia

2005

LL

Laboratóriumi kórjelzés

- **szserológiai diagnózis**
 - IF
 - ELISA
 - Western-blot
- neuroborreliosisban – ellenanyagok a liquorban

2005

LL

Leptospira genus

L. interrogans
L. biflexa

2005

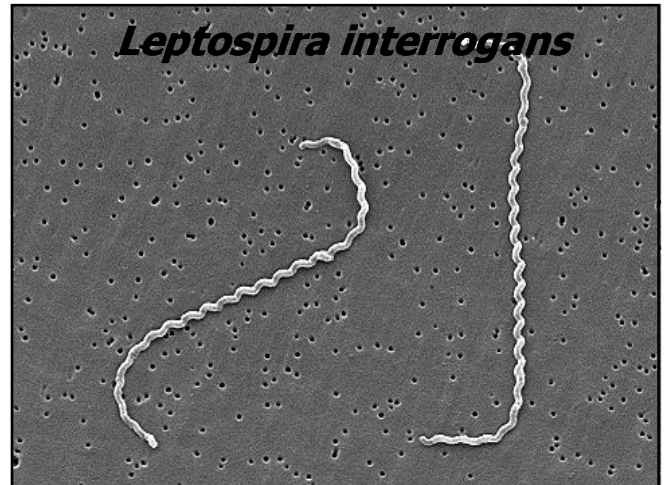
LL

Leptospira interrogans

- finom hullámú csavarulatokkal rendelkezik
- végei kampószerűen begömbülnek
- tenyésztés
 - Korthof táptalajon (nyúlsavó)
 - aerob körülmények
 - 30°C-n
 - több hétig

2005

LL



Osztályozás

- ***L. interrogans***szerovariánsok
 - pomona – sertés, más háziállat
 - grippotyphosa – mezei egér
 - canicola – kutya
 - icterohaemorrhagiae – patkány
 - hebdomadis – patkány, egér
 - ballum - egér

2005

LL

Antigénszerkezet

- *L. interrogans* - több szerovariáns
- nemcsak az antigénszerkezet különbözik, hanem a patogenitás is

2005

LL

Patogenitás

- rezervoárookban tünetmentes fertőzést okoznak, **vizelettel** ürülnek
- kontaminált vizek, nedves lúgos környezet
- behatolási kapu
 - bőr és nyálkahártyák (ép vagy sérült)
 - enterálisan is (élelmiszerrel, vízzel)

2005

LL

Betegségek

- Inapparens fertőzések – szerológia
- Tünetekkel járó fertőzés
 - Lappangási idő – 1-2 hét
 - Enyhe tünetek / súlyos betegség
 - Kétszakaszos lefolyás
 - Influenzára emlékeztető tünetek
 - Bacteraemia
 - Központi idegrendszer, vese, máj érintettség

2005

LL

Immunitás

- Típus-specifikus

2005

LL

Kezelés, megelőzés

- Antibiotikumokkal
- Oltóanyag – élő baktériumokat tartalmaz, veszélyeztetettek oltása

2005

LL

Laboratóriumi kórjelzés

- Kórokozó kimutatása, tenyésztése
 - Első héten vérből
 - Második héttől vizeletből, liquorból
- Szerológia
 - Agglutináció – lízis (natív készítmény, élő baktériumok)

2005

LL