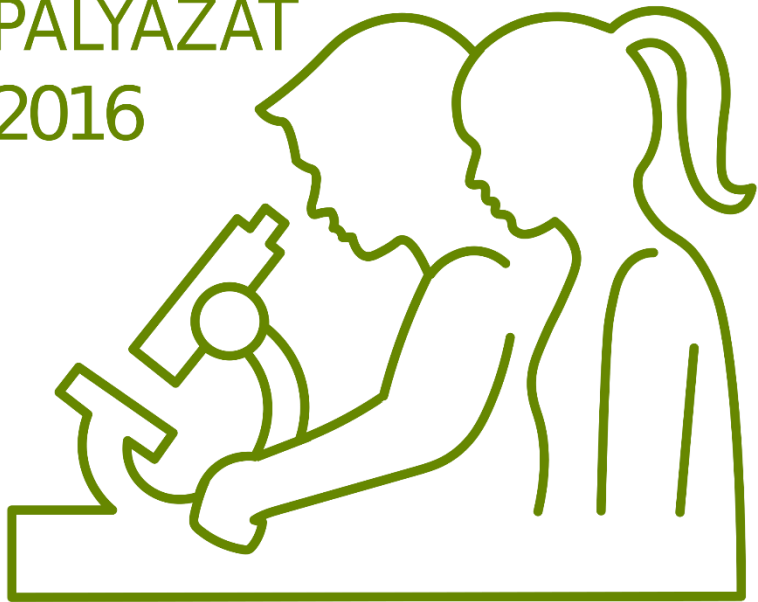


MTA SZAKMÓDSZERTANI
PÁLYÁZAT
2016



MIKROKOZMOSZ

Zoonózisok



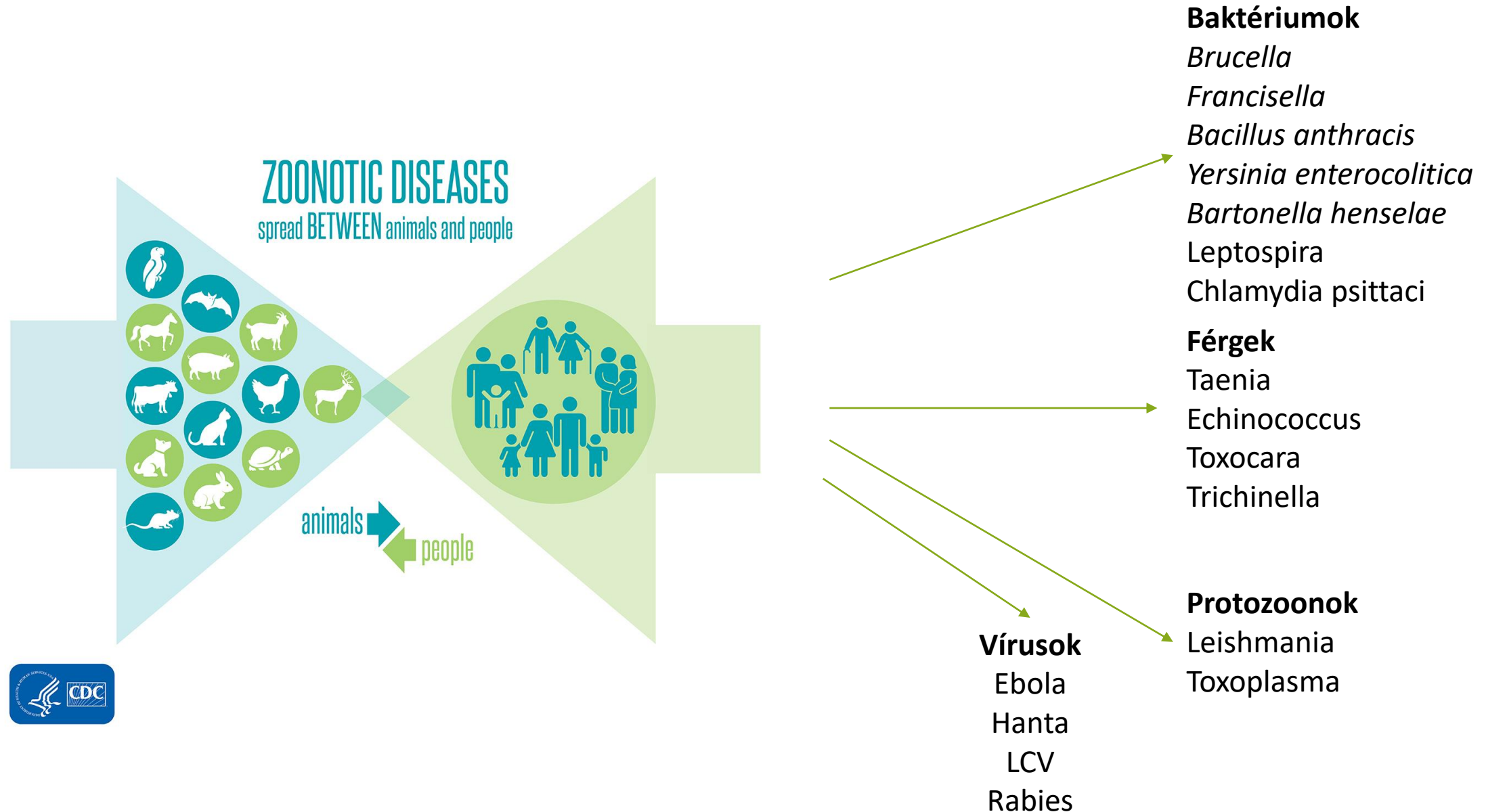
Állatok által közvetített fertőzések

DR. MOSOLYGÓ TÍMEA

SZTE-ÁOK ORVOSI MIKROBIOLÓGIAI ÉS IMMUNBIOLÓGIAI INTÉZET

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA TANTÁRGY-PEDAGÓGIAI KUTATÁSI PROGRAM
MTA-SZTE MIKROBIOLÓGIA ÉS EGÉSZSÉGNEVELÉS SZAKMÓDSZERTANI KUTATÓCSOPORT

Zoonózisnak olyan fertőző betegségeket nevezünk, amelyek **állatról emberre** képesek áttérjedni.



A ZOONÓZISOK TERJEDÉSE

1. Direkt terjedés

- fertőzött állat váladékaival (vér, nyál, vizelet, széklet) való érintkezés
- fertőzött állat harapása, karmolása

2. Indirekt terjedés

- A fertőzött állat által használt dolgokkal való érintkezés – akvárium vize, föld, állateledel

3. Étellel való terjedés

- kontaminált étel fogyasztása
 - nyers tej, hús, tojás
 - fertőzött állat székletével szennyezett zöldség, gyümölcs

BRUCELLA GENUS

Species	Fertőző forrás	Betegségek
<i>B. melitensis</i>	kecske, juh	máltai láz
<i>B. abortus</i>	szarvasmarha	Bang-kór
<i>B. suis</i>	sertés	
<i>B. ovis</i>	juh	
<i>B. canis</i>	kutya	
<i>B. neotomae</i>	patkány	

A házi, haszonállatok zoonotikus potenciálja jelentős, gyakorta okoznak humán fertőzéseket.

MIKROSKÓPOS MORFOLÓGIA, ELŐFORDULÁS

- Gram-negatív nem mozgó, nem tokos coccobacillus
- aerob, 5-10% CO₂
- véresagaron sima, átlátszó, csillogó telepeket alkot
- hetekig túlélhet abortált állati magzatok maradványaiban, talajban, trágyában
- kimutatták hűtőszekrényben tartott húspan, vajban és sajtkban
- pasztőrözés során elpusztul



A BRUCELLÁK ÁLTAL OKOZOTT BETEGSÉGEK

Az ember megbetegedése fertőzött állatokkal való közvetlen kapcsolat, illetve fertőzött állat tejének, hújának fogyasztása révén következik be. Emberről emberre nem terjed.

Változatos tünetek:

- bizonytalan kezdet
- láz, típusos esetben hullámzó lázmenet
- gyengeség, álmatlanság, izzadás,
- étvágytalanság, fogyás
- szédülés, fülzúgás

Klinikai megjelenés:

- tüdőgyulladás
- májgyulladás
- hasnyálmirigy gyulladás
- epehólyag gyulladás
- agyhártyagyulladás
- vesemedence gyulladás
- szívizomgyulladás
- ízületi és csontgyulladás

A BRUCELLÁK ÁLTAL OKOZOTT FERTŐZÉSEK MEGELŐZÉSE

- Humán vakcina nincs
- Állatokban ötféle vakcina van:
 - *B. abortus* 4-5/20
 - *B. melitensis* Rev.1
 - *B. suis* 2. törzs
 - *B. abortus* 19. törzs
 - *B. abortus* RB51 stabil mutáns törzs
- Az állatokban alkalmazható vakcinák 65-90%-os védettséget nyújtanak

FRANCISELLA GENUS

7 species, orvosi jelentőségű:

- *Francisella tularensis subsp tularensis*
 - *Francisella tularensis subsp holarctica*
 - *Francisella tularensis subsp mediasiatica*
 - *Francisella novicida*
 - *Francisella philomiragia*
 - *Francisella hispaniensis*
 - *Francisella noatunensis*
- A ***Francisella tularensis subsp tularensis*** az egyik legfertőzőbb baktérium; 25 baktérium belégzése manifest betegséget okoz
 - Gram-negatív, bipolárisan festődő pálca, tokot képez

A FRANCISELLÁK TERJEDÉSE

- Apró emlősök, főként rágcsálók kórokozója, az emberi megbetegedés zoonózis.
- A fertőzés forrása: a mezei nyúl vagy egyéb erdei vagy mezei rágcsáló
- A fertőzés átvitelének három módja van:

1. Közvetlen kontaktus rezervoár állattal

- A fertőzés az állat nyúzása, húsának feldolgozása során
- a kórokozó túlélését megengedő konyhatechnikával készített étel fogyasztása

2. A kontaminált **talajban vagy vízben** a baktérium több napig túlélhet, így ezek is orális vagy aerogén fertőző forrásként szerepelhetnek.

3. Vektor csípéssel

- Ismertek kullancs és szúnyog csípés által átvitt fertőzések is.

TULARAEMIA KLINIKAI MEGJELENÉSE

1. fekély a behatolás helyén és a környéki nyirokcsomók gyulladása, 75-85%)
2. szemfertőzés
3. tüdőgyulladás

MEGELŐZÉS: élő, attenuált vakcina volt használatban, mivel nem kellően hatékony, és a vakcinában lévő baktérium visszanyerheti virulenciáját, jelenleg NEM használjuk; új vakcina fejlesztési stádiumban van.

Magyarországon átlagban 40 eset fordul elő évente.

BACILLUS ANTHRACIS

- Gram-pozitív, aerob pálcák
- Méret: 1-2 X 5-10 mm
- Spórát képeznek kedvezőtlen körülmények között, ami nem deformálja a baktériumot
- Az anthrax elsősorban a növényevő állatok betegsége
- Az anthrax súlyos problémát jelent azon országokban, ahol nem vakcinálják az állatokat vagy nem kivitelezhető
- Az anthrax spórák extrém rezisztenciát mutatnak, több évtizeden át életképesek (Jászládány: 30 éve használaton kívüli döggút, Tiszafüred 8 humán megbetegedés, Debrecen: állatkerti esetek 2014)

A *BACILLUS ANTHRACIS* TERJEDÉSE

1. direkt kontaktus
2. lenyelés
3. belélegzés
4. injekálás (IV drogfüggők)

- A human fertőzések kb. 95%-a direkt kontaktussal történik
- A spórák a bőrön található apró sérüléseken keresztül jutnak be, kontaminált talajjal vagy fertőzött állati eredetű termékekkel való érintkezés (pl. bőr, kecskeszőr, gyapjú) során

AZ ANTHRAX (LÉPFENE) KLINIKAI MEGJELENÉSE

1. A **bőr anthrax** fájdalomtalan papula kialakulásával kezdődik a behatolás helyén. Ez rapidan progrediál és fekélyt eredményez, amelyet vesiculák vesznek körbe. Ezután necrotizáló var (pokolvar) képződik. A mortalitási ráta kezeletlen esetekben **20%**
2. A **gastrointestinalis anthrax** tüneteit a lokalizáció határozza meg. Amennyiben a mikrobák a felső intestinalis szakaszt kolonizálják, a szájban és a nyelőcsőben fekélyek alakulnak ki. Ha a baktériumok a vékonybél területén szaporodnak, a betegnél hányinger, hányás és általános rossz közérzet jelentkezik. Ez az állapot gyorsan egész testre kiterjedő betegséggé fejlődik. Halálozási aránya megközelíti a **100%-ot**
3. **Inhalációs anthrax** kezdeti tünetei nem specifikusak: láz, improduktív köhögés és általános rossz közérzet. A betegség második stádiuma már sokkal drámaibb: gyorsan romló lázas állapot, oedema, légzési elégtelenség és sepsis alakul ki. Majdnem minden eset halálhoz vezet az első tünetek megjelenésétől számított 3 napon belül, hacsak a betegség felismerése és a terápia megkezdése azonnal megtörténik

ANTHRAX MEGELŐZÉSE

- Az anthrax vakcinát (AVA: antrax vaccine adsorbed, BioThrax) egy avirulens, tokot nem képező törzs szűrletéből állítják elő (V770-NP1-R törzs)
- A vakcinában tehát nincs baktérium!
- A védőoltást intramuscularisan több alkalommal adják : 0,2,4,hét majd 6, 12,18 hónap, évenként újraoltás
- A vakcina hatékonysága: a vakcinált emberek 95 %-ában mutatható ki ellenanyag 3 oltást követően

YERSINIA ENTEROCOLITICA

- Gram-negatív, spórát nem képző pálcák
- a fő állati rezervoárja a **sertés**, de számos más állatból is izolálható:
 - rágcsálók, nyulak, juhok, szarvasmarhák, lovak, kutyák és macskák
- a fertőzés kontaminált étel fogyasztását követően alakul ki
 - nyers vagy nem kellően hőkezelt sertéshús fogyasztása
 - nem-pasztőrözött tej, illetve kontaminált víz ivása
 - a hordozó állattal való kontaktus
- Magyarországon átlagban 50 eset fordul elő évente

YERSINIA ENTEROCOLITICA FERTŐZÉS KLINIKAI MEGJELENÉSE

- bélgyulladás
- mesenterialis nyirokcsomó megnagyobbodás, vakbélgyulladást utánzó kórforma
- torokgyulladás
- tüdőgyulladás
- tüdő tályog
- reaktív komplikációk
 - ízületi gyulladás

YERSINIA ENTEROCOLITICA FERTŐZÉS MEGELŐZÉSE

- nem kellően hőkezelt sertéshúsfogyasztásának kerülése
- pasztőrözött tej, illetve tejtermékek fogyasztása
- alapos, szappanos kézmosás étkezés előtt, ételek készítése során, nyers hús érintése után és állatokkal való kontaktus után

BARTONELLA HENSELAE

- Macskakarmolási betegséget okoz
- Emlős rezervoár: leginkább macskák (de lehet nyúl, tengeri malac, ritkán kutya)
 - A macskák a száj-garat üregben is hordozzák, és tartós bakteriémia megfigyelhető
- Terjedés direkt módon karmolással, harapással, nyalással, macskabolha ürülékkel
 - macskák között a bolha terjeszti

BARTONELLA HENSELAE FERTŐZÉS KLINIKAI MEGJELENÉSE

- 3-10 nappal a fertőzés után – **erythemás papula, pustula** a bejutás helyén, mely hegesedéssel gyógyul
- 1-3 hét – regionális **nyirokcsomó megnagyobbodás** – hónapokig tarthat
- Fájdalmas, mozgítható nyirokcsomók, gennyesen beolvadhatnak
- További tünetek: étvágytalanság, hányinger, hányás, lépmeagnagyobbodás, hőemelkedés

LEPTOSPIRA INTERROGANS

- Gram-negatív
- 0,1-,2 x 5-10 µm sűrű csavarulatos, vékony, hajlékony spirochetak
- rezervoár - rágcsálók, kutya, haszonállatok, vadon élő állatok
- tünetmentes fertőzés állatokban, de aktív betegséget is okozhatnak bennük a vesetubulusokat kolonizálják, vizelettel ürülnek
- az ember véletlenszerű végső gazda
- Fertőzés forrása: közvetlen vagy közvetett érintkezés a fertőzött állat vizeletével
 - kontaminált víztől (tavak, folyók, patakok), szabadban folytatott tevékenység során
 - munkaköri kitettség – farmerek, vágóhídi munkások, állatorvosok, bányászok, csatornamunkások
- Magyarországon évente átlagban 10 eset fordul elő

LEPTOSPIRA INTERROGANS FERTŐZÉS KLINIKAI MEGJELENÉSE

- A baktériumok bőrsérüléseken, nyálkahártyán keresztül jutnak a szervezetbe
- A legtöbb fertőzés tünetmentes
- Tünetek esetén az inkubációs idő 1-2 hét – bacteriemia
- A betegség jellemzően kétfázisos:
 - bacteriemiás fázis – influenza szerű tünetek
 - A tünetek javulását követi egy szerovariánsra specifikus szakasz
 - A kialakult tünetek: agyhártyagyulladás, vesekárosodás, sárgaság
 - A legsúlyosabb – Weil betegség (Icterohaemorrhagiae szerovariáns okozza)
- **Megelőzés:**
 - doxycyclin a fertőzésnek kitett embereknek
 - haszonállatok, kedvencként tartott állatok vakcinálása
 - rágcsálók irtása

CHLAMYDIA PSITTACI OKOZTA PSITTACOSIS VAGY ORNITHOSIS

- madarokról (egzotikus, vadon élő, házi szárnyasok) terjed emberre
 - légúti váladékkal, ürülékkel ürül
- terjedés aeroszol belélegzésével vagy direkt kontaktussal
- foglalkozási betegség baromfifeldolgozóknak, kisállat-kereskedők, galambászok között
- legtöbbször tünetmentes fertőzés
- tünetek:
 - influenzaszerű
 - rossz közérzet, láz, hidegrázás, étvágytalanság
 - torok- és fejfájás
 - tüdőgyulladás
- 2-20%-os mortalitás, főleg idősebb emberekben, kezeletlen esetekben
- Magyarországon 2016-ban 116 esetet jelentettek.

KÖSZÖNÖM SZÉPEN A FIGYELMET!

