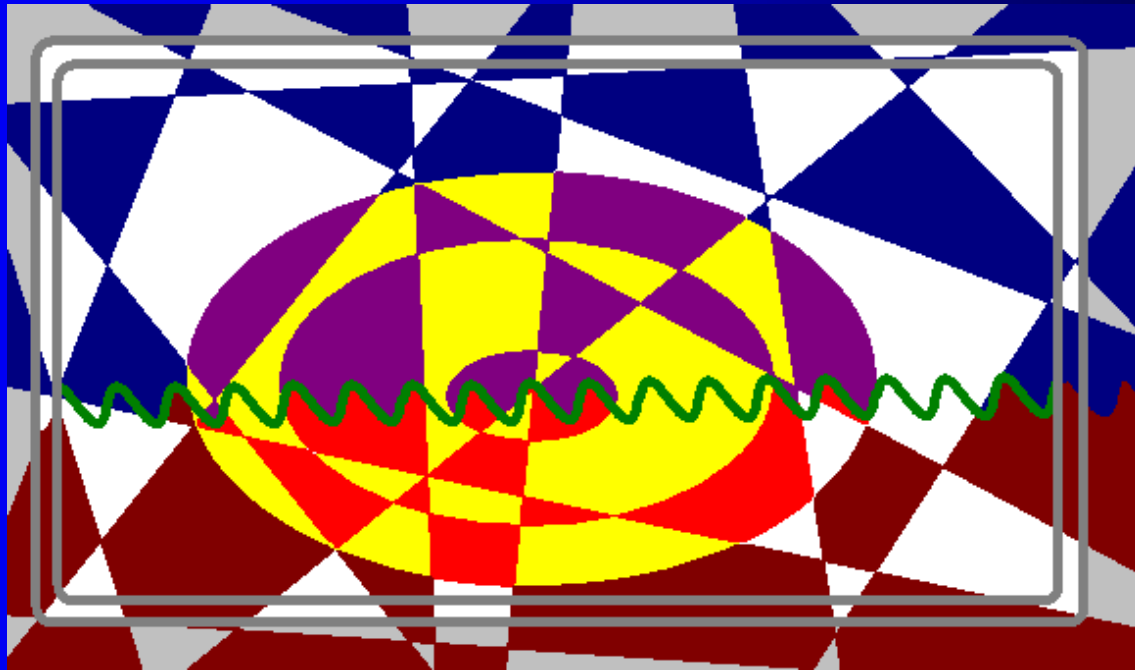


Infekce v těhotenství II (jiné než virové)



Klinická mikrobiologie – BZKM021p + c

Téma 6A

Ondřej Zahradníček

Pro zopakování: Infekce související s těhotenstvím a porodem

- **Infekce plodu:** infekce kongenitální (vrozené, intrauterinní, téma 5A a 6A)
- **Infekce plodu těsně před porodem:** prenatální.

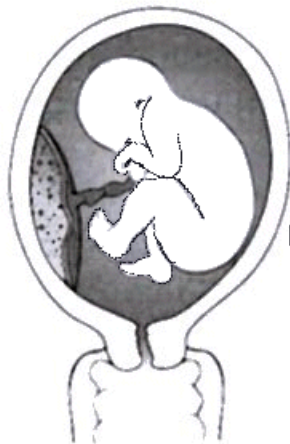
Plod může být ohrožen i infekcí matky, která na plod přímo nepřestoupila, mění se však fyziologický stav matky

- **Infekce při porodu:** perinatální (téma 7A)
- **Infekce po porodu:** infekce dítěte (postnatální), infekce matky (puerperální) stále ještě specifické (téma 8A)

CONGENITAL INFECTION

Manifestations

- Growth Retardation- low birth weight
- Congenital Malformations
- Fetal Loss- Stillbirths

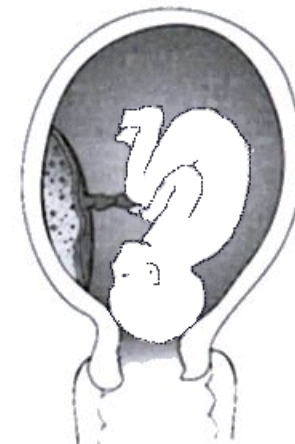


Rubella
CMV
HIV
Toxoplasma gondii
Treponema pallidum
Erythrovirus (Parvovirus) B19
HSV
VZV

PERINATAL INFECTION

Manifestations

- Meningitis
- Septicemia
- Pneumonia
- Preterm Labor

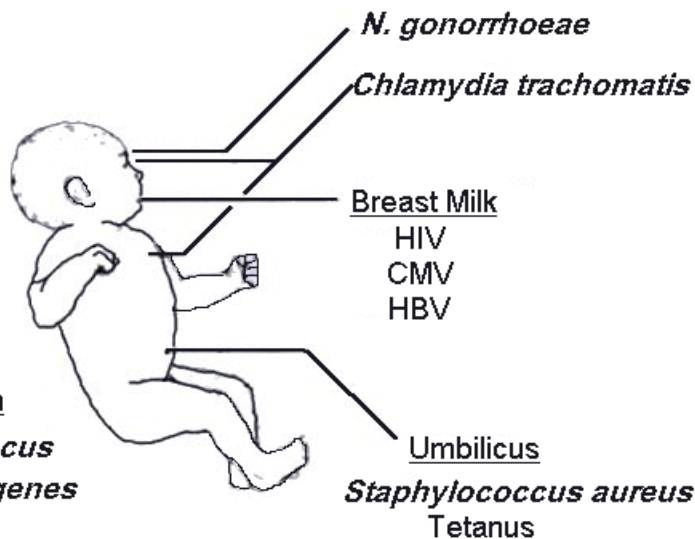


Neisseria gonorrhoeae
Chlamydia trachomatis
HSV
Streptococcus agalactiae
(Group B Strep.)
E. coli
Listeria monocytogenes

POSTNATAL INFECTION

Manifestations

- Meningitis
- Septicemia
- Conjunctivitis
- Pneumonitis



Person to Person
Group B *Streptococcus*
Listeria monocytogenes
E. coli

Breast Milk
HIV
CMV
HBV
Umbilicus
Staphylococcus aureus
Tetanus

N. gonorrhoeae

Chlamydia trachomatis

Breast Milk

HIV
CMV
HBV

Umbilicus

Staphylococcus aureus
Tetanus

Viroví : neviroví původci

- Neviroví původci jsou většinou lépe postižitelní **cílenou terapií** (antibiotika, antimykotika, antiparazitární látky)
- Tyto možnosti jsou ovšem částečně **omezené** s ohledem na možnosti terapie v těhotenství vůbec
- Léčba musí být v každém případě **adekvátní** a pokud možno **cílená**

Toxoplasmóza

- *Toxoplasma gondii* je **prvok**
- Je poměrně **běžný**
- Nákaza se šíří **oocystami**
- Nákaza možná **potravinami, kontaktem s kočkami, ale také například se psy**
- Nákaza **postupuje placentou.**
- **Většina** kongenitálně infikovaných dětí se rodí **bez příznaků infekce, pokud však příznaky jsou, mohou být závažné**

Příznaky kongenitální toxoplasmózy

- zánět sítnice
- hydrocefalus
- mikrocefalie
- křeče
- opožděný vývoj
- hluchota
- Příznaky někdy později po porodu či až po letech.
- U těžkého průběhu **Sabinova tetráda**:
 - hydrocefalus nebo mikrocefalie
 - zánět sítnice
 - nitrolební kalcifikace
 - křeče

Příznaky kongenitální toxoplasmózy

<http://www.opt.pacificu.edu>



pathweb.uchc.edu

Toxoplasmosa: riziko přenosu

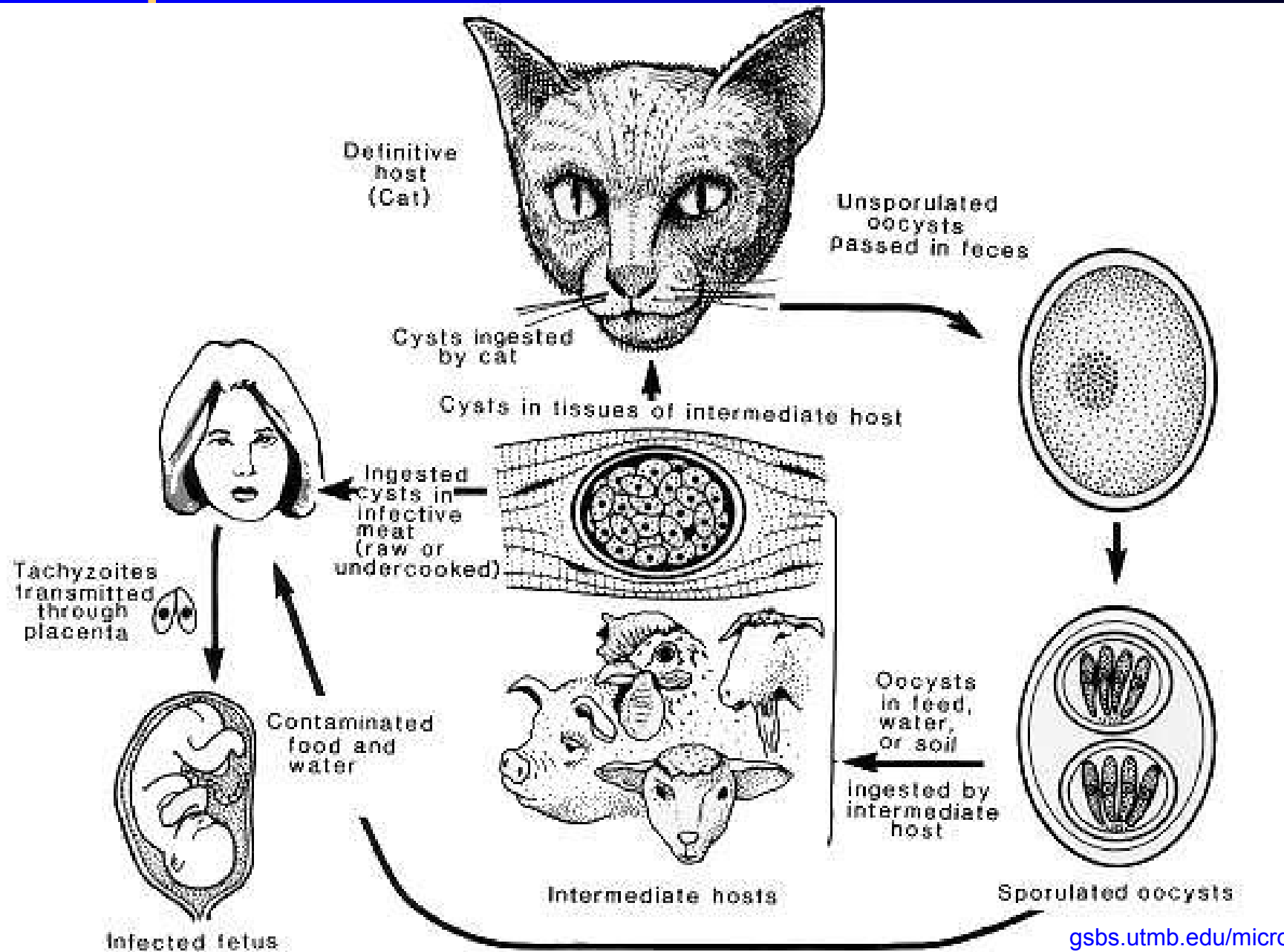
- **V prvním trimestru** těhotenství je riziko přenosu na plod 10–25 %, hrozí ovšem vážnější poškození plodu. Naopak **ve třetím trimestru** se infekce přenáší na plod v 75–90 %, riziko následků je však menší.



gsbs.utmb.edu/microbook

Hydrocephalus
při vrozené
toxoplasmóze

Toxoplasmosis





A fetus may contract toxoplasmosis through the placental connection with its infected mother

The mother may be infected by:

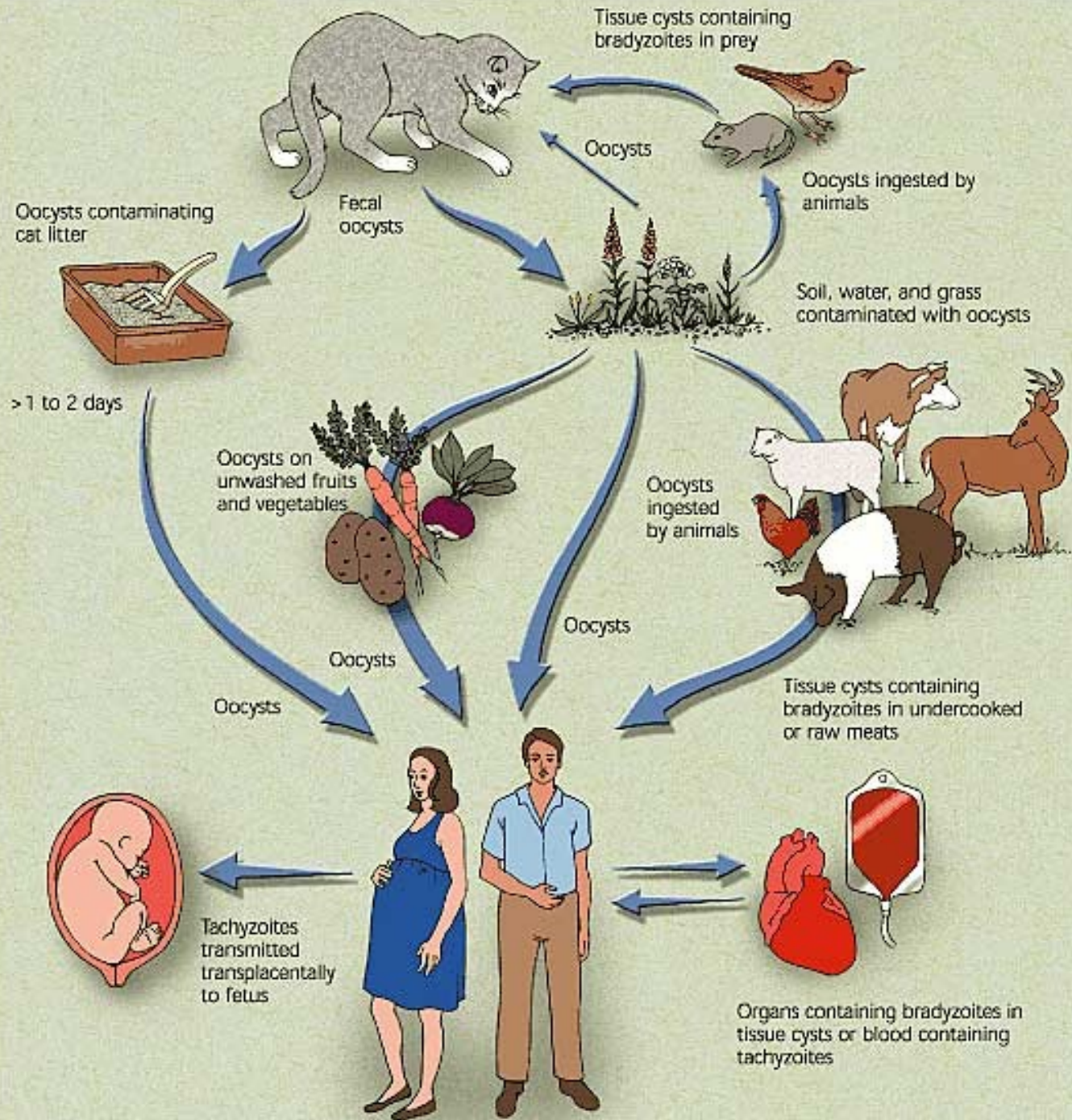
Improper handling of cat litter



Handling or ingesting contaminated meat



Jiný obrázek přenosu



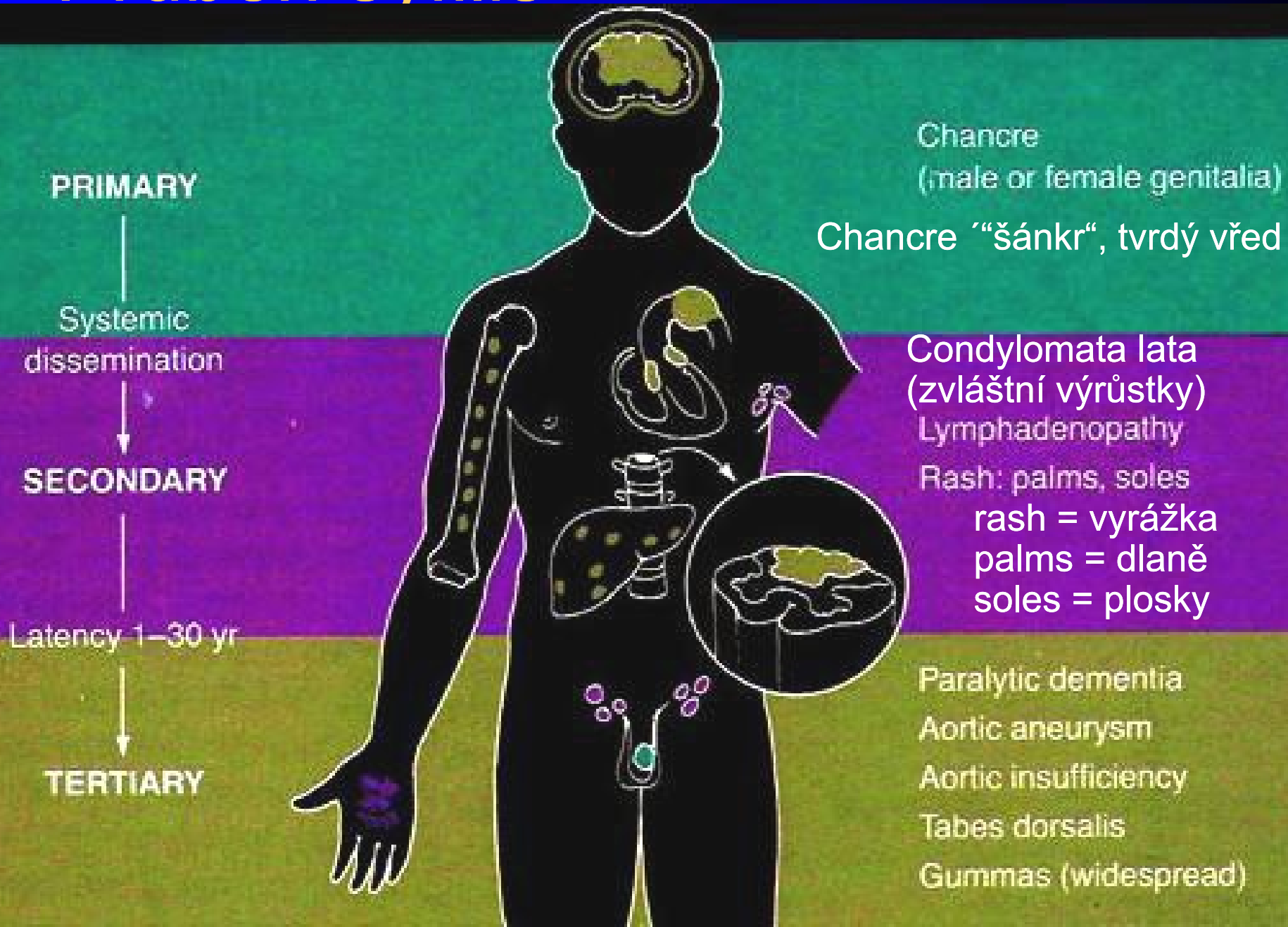
Toxoplasmosa: vyšetřování

- Rutinní **screening** se u nás v současnosti neprovádí; diskuse o možném zavedení.
- Užitečné **ověření stavu před těhotenstvím** (pozitivita IgG pozitivní zprávou)
- **Jednorázový záchyt protilátek** třídy IgM nemusí znamenat akutní infekci.
- **Nepřítomnost IgM protilátek** kongenitální toxoplasmózu stále nevylučuje.
- Diagnostika je také možná **amniocentézou** nebo **kordocentézou**.

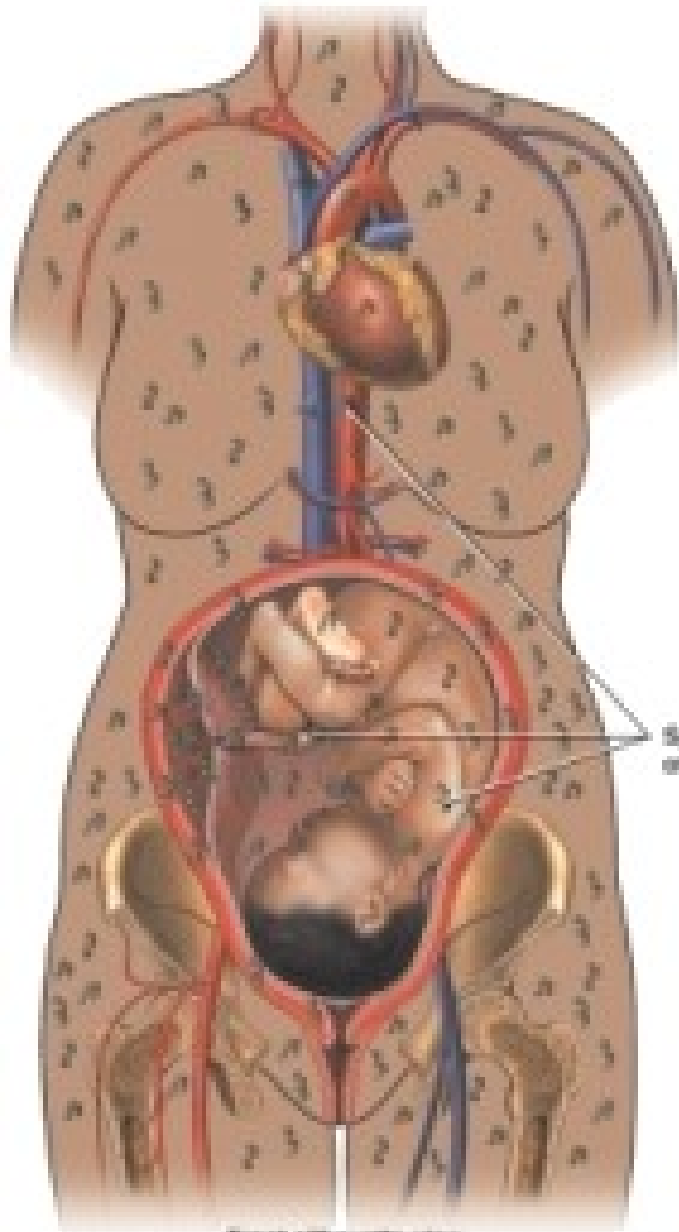
Syfilis

- **Původce:** spirocheta *Treponema pallidum*
- **Přenos:** pohlavně nebo transplacentárně.
- Plod může být infikován **v kterémkoli stupni těhotenství** a může být nakažen v každém stádiu nemoci.
- Největší riziko je při **primární či sekundární syfilis matky**.
- Čím dříve v těhotenství kontakt s infekcí, tím je riziko poškození plodu větší.
- **Počet novorozenců s vrozenou syfilis přes povinnou depistáž stoupá** (migrace?)

Průběh syfilis



Šíření syfilis



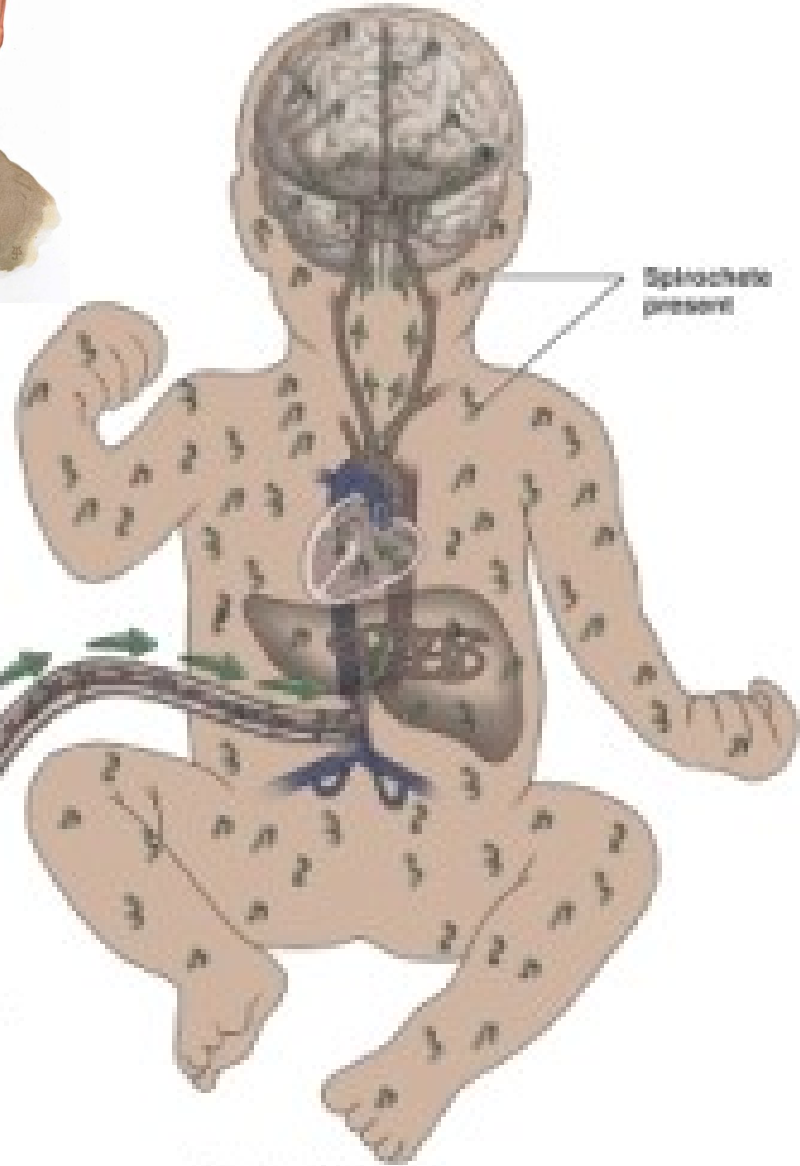
Front silhouette view

Spirochete of syphilis

Spirochete crossing over the placental barrier



Placental barrier



Enlarged view

Spirochete present

Syfilis: postižení plodu

- Těžká infekce → **smrt plodu, potrat, časná kongenitální syfilis.**
 - Postižena i placenta (zánět endotelu artérií)
 - Postižení jater, ledvin, kůže, plic aj.
- Méně těžké (relativně) infekce pak mohou způsobit **pozdní kongenitální syfilis (viz další obrázek)**
- Může se ale také stát, že **příznaky nejsou přítomny.**

Pozdní kongenitální syfilis

- Typické je zde tzv. **Hutchinsonovo trias**:
 - zánět rohovky
 - soudkovité řezáky
 - hluchota.
- **Dále**:
 - šavlovité holenní kosti
 - sedlovitý nos
 - huhňavá mluva.

Kongenitální syfilis



menshealth.about.com/cs/stds//blsyphilis.htm



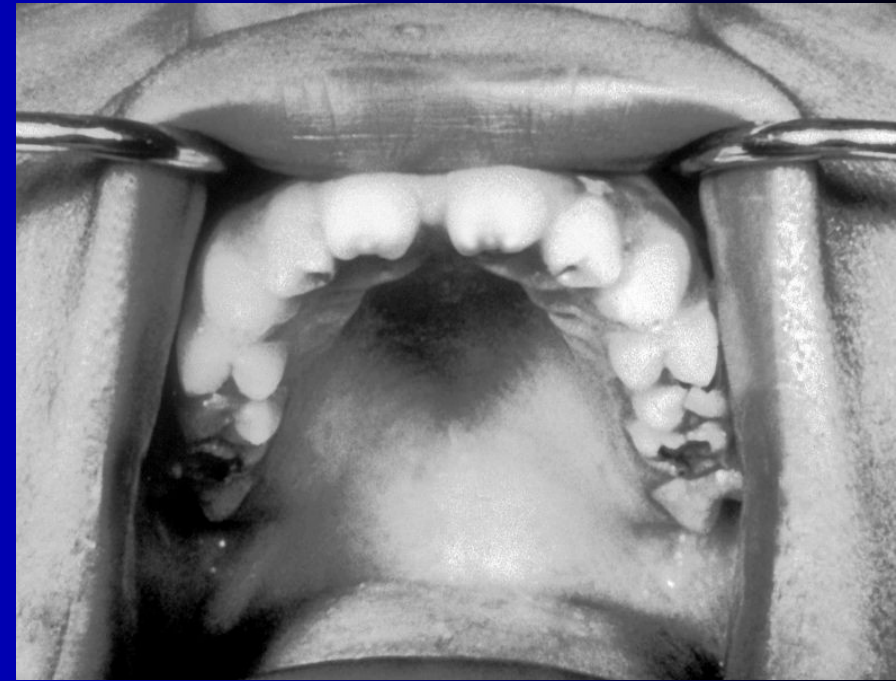
Medscape®

<http://www.medscape.com>

medgenmed.medscape.com/viewarticle/408881_print

Kongenitální syfilis

<http://commons.wikimedia.org/wiki>



How do you tell when someone is suffering from congenital syphilis? Above:

Examples of the condition from Thomson and Miles *Manual of Surgery*, 1904. Right: Hogarth's doctor from Plate III of *Marriage a La Mode*. Far right:



Another of Hogarth's doctors from his *Company of Undertakers* engraving. He is sniffing the disinfectant in the top of his walking stick. Too late?



<http://www.samuelson.co.uk>
embryology.med.unsw.edu.au

Kongenitální syfilis



Kongenitální syfilis



©1995 Cornell University Medical College

www.cst.cmich.edu/users/alm1ew/syphilis.html

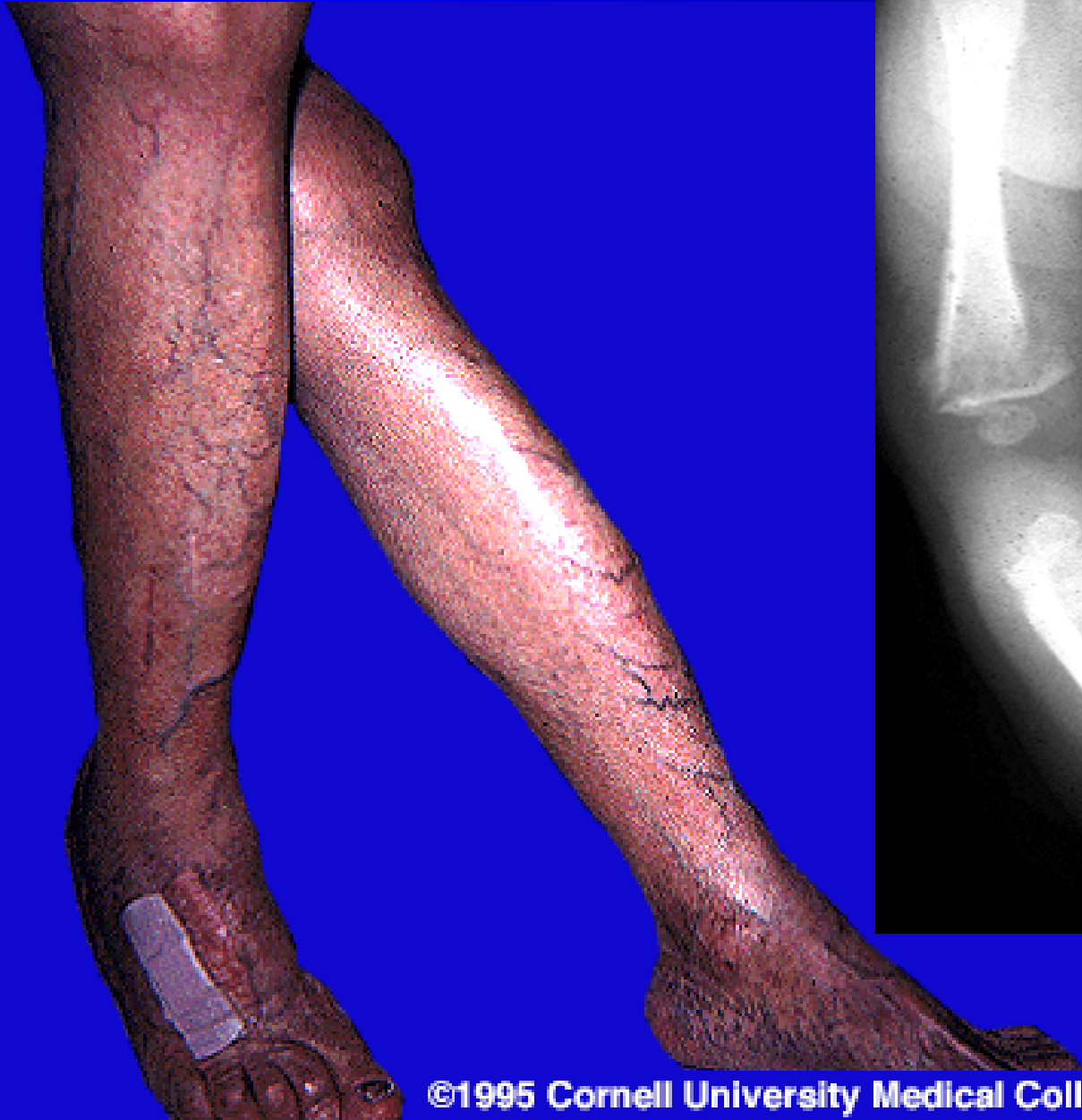


©1995 Cornell University Medical College



©1995 Cornell University Medical College

Kongenitální syfilis



©1995 Cornell University Medical College



©1995 Cornell University Medical College

www.cst.cmich.edu/users/alm1ew/syphilis.html

Syfilis: vyšetřování

- **Screening** syfilis se provádí u všech těhotných.
- Provádějí se **testy RRR** (RPR, VDRL) a **TPHA**, které nahradily tradiční Bordet-Wassermannovu reakci (BWR)
- Pozitivita zejména u testu RRR může být **nespecifická**
- Při reaktivitě **konfirmace** specifičtějšími serologickými testy (ELISA, Western blotting a imunofluorescence) a popř. PCR

Přehled nejdůležitějších nepřímých testů na lues

Historický	BWR – Bordet Wassermann	Netr.
Screeningové	RRR – Rapid Reagin Test	
	TPHA/TPPA*	Treponemové
Konfirmační	ELISA	
	FTA-ABS (nepř. imunofluor.)	
	Western Blotting	
<i>Historický, popř. superkonfirmace</i>	<i>TPIT (Treponema Pallidum Imobilizační Test) = Nelson</i>	

TPHA – Tr. pasivní hemaglutinační test

TPPA – dtto, místo krvinek polycelulóza

TPHA (pasivní hemaglutinace)

Pozitivní kontrola (různá míra positivity)

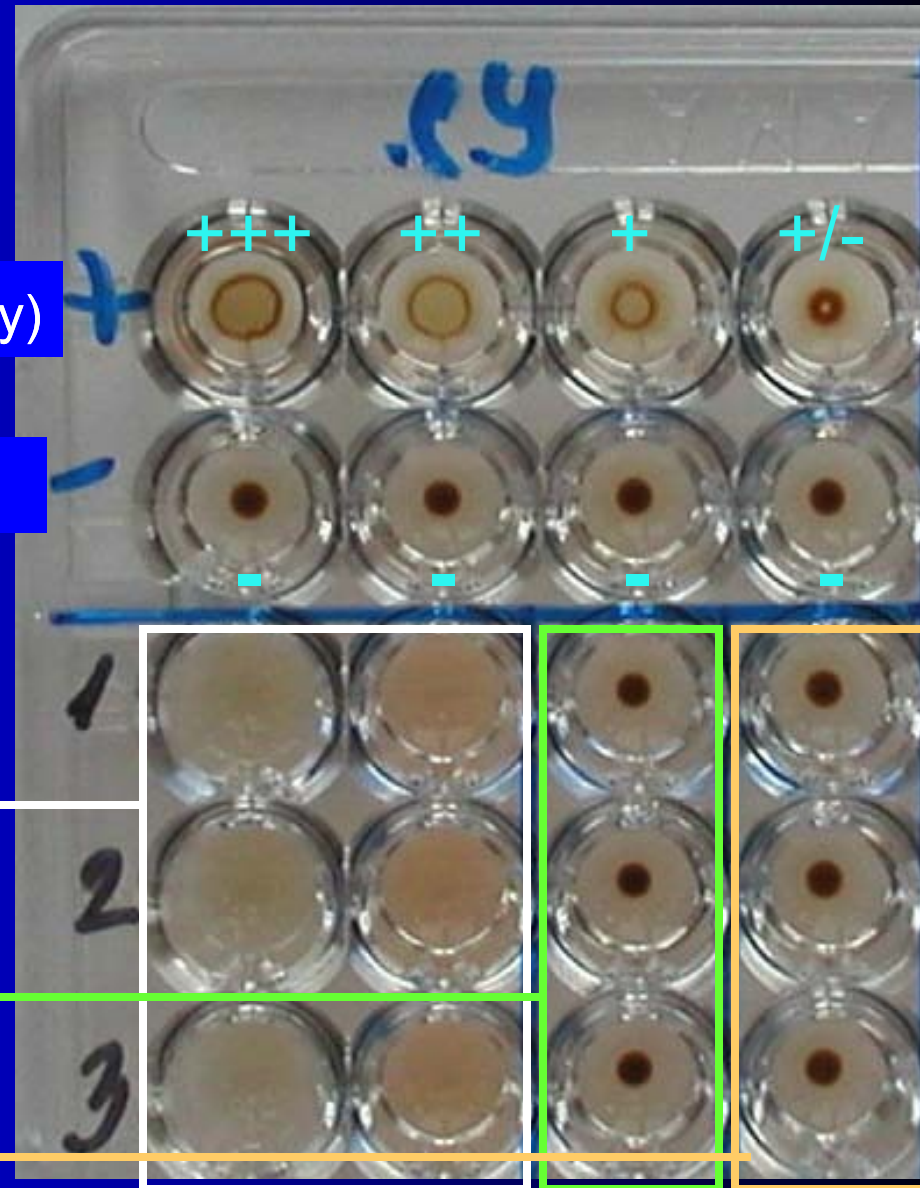
Negativní kontrola

Pacienti (1, 2, 3)

Technické důlky

Kontrola

Vlastní reakce



Syfilis: další opatření

- Známé syfilitičky mají **hlásit těhotenství** dermatovenerologovi a informovat v poradně.
- U novorozenců **screening z pupečnickové krve.**
- U těhotných dříve léčených či s pozitivní serologií **zajišťovací léčebná kúra.**
- Při akutním onemocnění **léčit co nejdříve**
- Jednoznačným lékem volby je **penicilin**, jen při prokázané těžké alergii se volí makrolidy

*Treponema
pallidum*



Příběh (vymyšlený, ale základ vychází ze skutečného příběhu)

- Když **Leona** zjistila, že „perník“ opravdu potřebuje, a čím dál víc, nebylo pro ni daleko k rozhodnutí **vydělávat si vlastním tělem**. Konec konců, sex měla vždycky ráda.
- Když si zákazník připlatil, **vyspala se s ním i bez kondomu**, brala přece antikoncepci a samotné jí to víc vyhovovalo...
- Pak se ale zamilovala a **rozhodla se mít dítě**. Vysadila antikoncepci a byla celá šťastná, Helmut bude určitě ten pravý otec...

Příběh – pokračování

- A tak tedy Leona byla těhotná. Zároveň si ale našla **vředy na genitáliích** a gynekoložka jí odebrala krev na **serologické vyšetření. To vyšlo pozitivní.** Leona odmítla interrupci ze zdravotních důvodů, jednak se na vše přišlo dost pozdě, jednak touha po dítěti byla silnější.
- **Leona byla léčena, bohužel nevhodně zvoleným antibiotikem. Dítě se narodilo nemocné a po dvou týdnech zemřelo na sekundární klebsielovou sepsi**

Listerióza

- **Původce:** *Listeria monocytogenes*, G+ tyčinka
- **Výskyt:** v mléčných výrobcích včetně sýrů (množí se i v ■ NaCl, snáší i nízké teploty)
- **U matky většinou bez příznaků či lehká horečka**
- Infekce se může přenést na plod a může se stát příčinou **potratu, porodu mrtvého plodu nebo porodu plodu se známkami infekce**

Classification des aliments selon le risque lié à *Listeria monocytogenes*



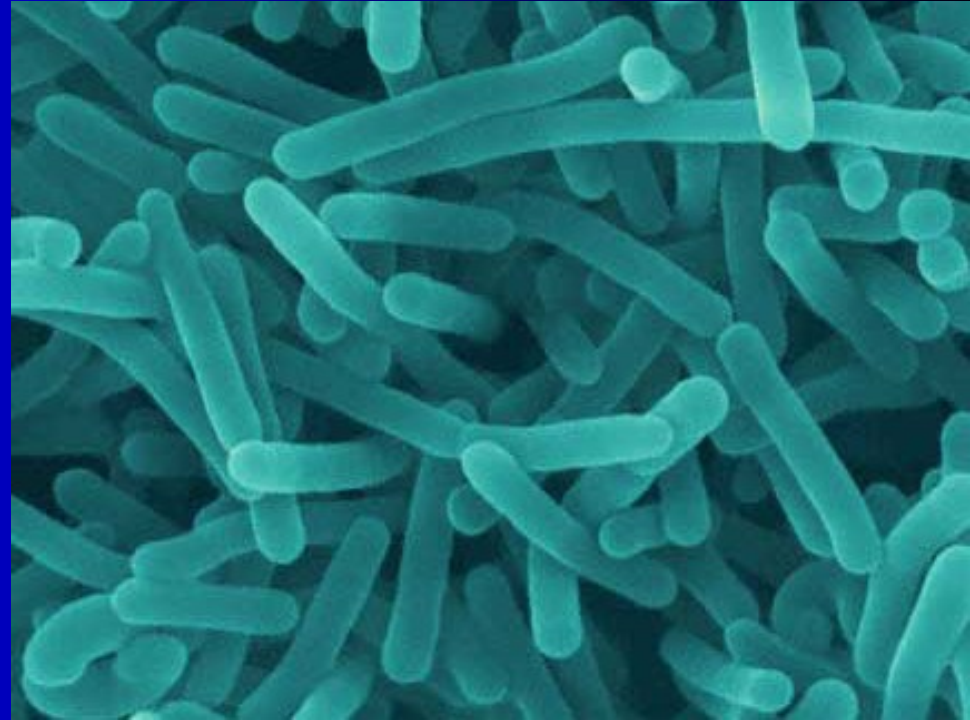
Listerióza: příznaky

- **Granulomatosis infantiseptica**
 - Na kůži, sliznicích i vnitřních orgánech jsou **drobné granulomy s odumřelou tkání uprostřed.**
 - **Uvnitř granulomů jsou velká množství listerií.**
 - Novorozenci mají **dechové obtíže, poruchy termoregulace a záchvaty křečí.**
- Cca **30 % novorozenců se rodí mrtvých**
- Z živě narozených **až polovina umírá,** navzdory antibiotické léčbě.

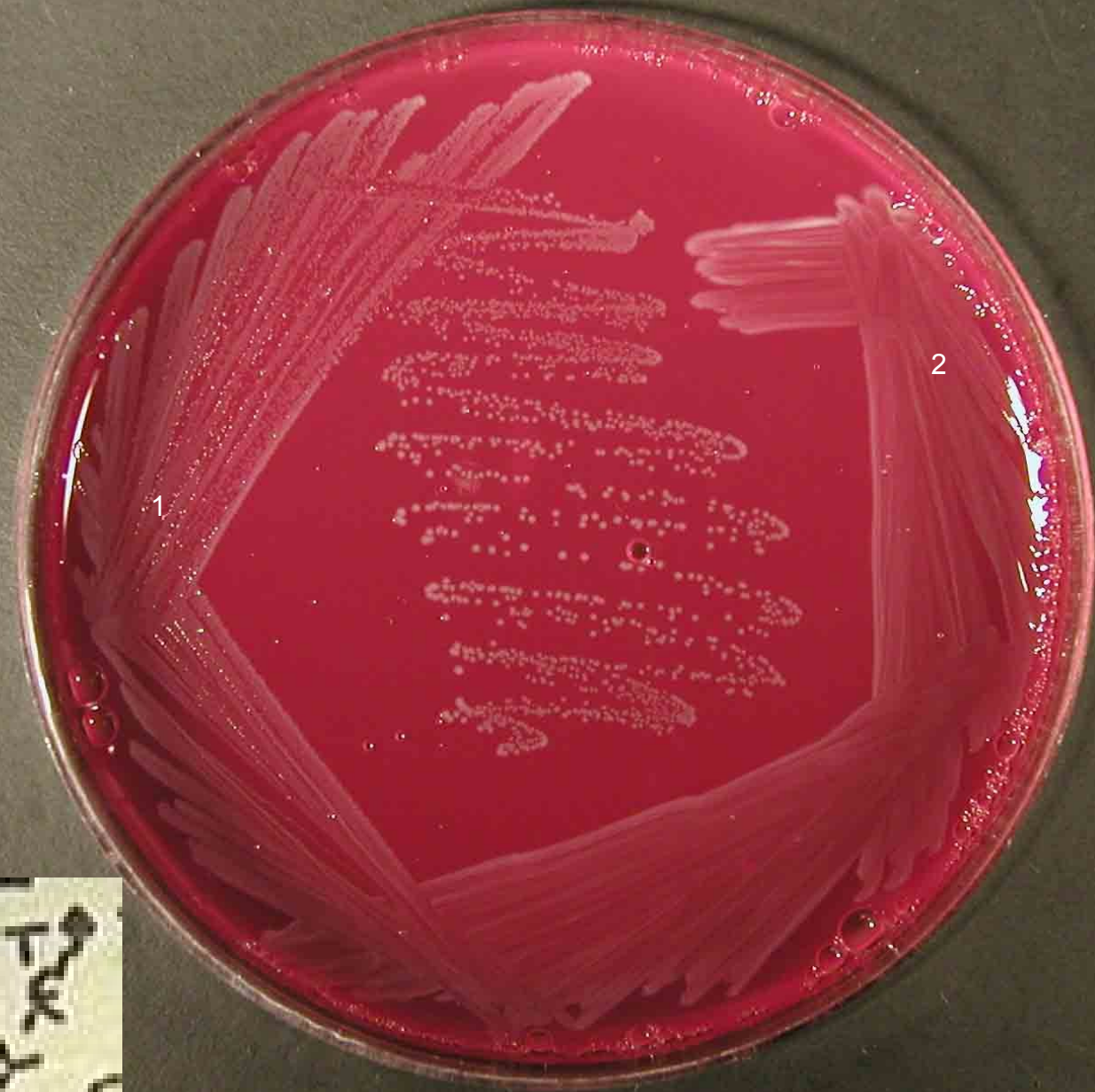


Listerióza: vyšetřování a léčba

- **Cílený screening se neprovádí**, při běžném bakteriologickém vyšetření se však na infekci zpravidla přijde.
- **V léčbě** se používá nejčastěji ampicilin ve vysokých dávkách.



Listerie



Malárie

- Vzhledem k **cestování** malárie přibývá i u nás
- U těhotných riziko **těžkého průběhu** s hypoglykemií.
- Může vyvolat potrat nebo předčasný porod.
- Popsána i **kongenitální malárie**.
- Na onemocnění musíme myslet **u žen, které se vrátily z tropů a mají horečku**.
- **Diagnostika** se samozřejmě provádí stejně jako mimo těhotenství.
- **Léčba:** antimalarikum, které je účinné proti dané formě malárie a pokud možno co nejméně poškozující plod.

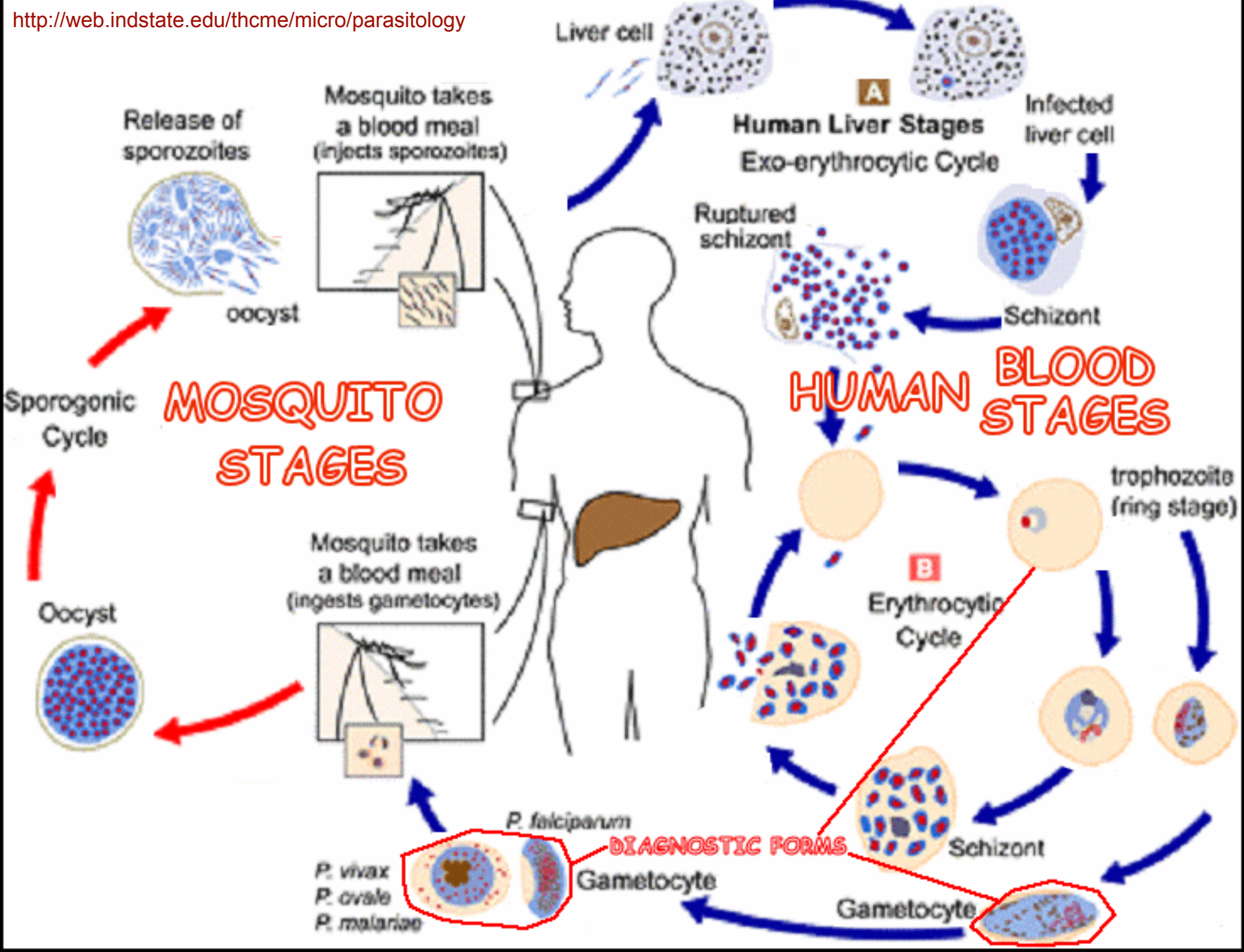
Nejlepší je ovšem doporučit těhotným do malarických oblastí raději necestovat.

Anopheles sp., přenašeč malárie

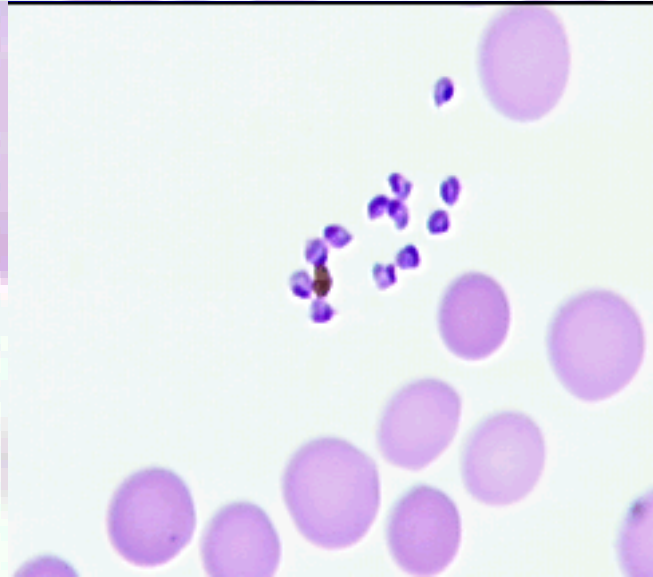
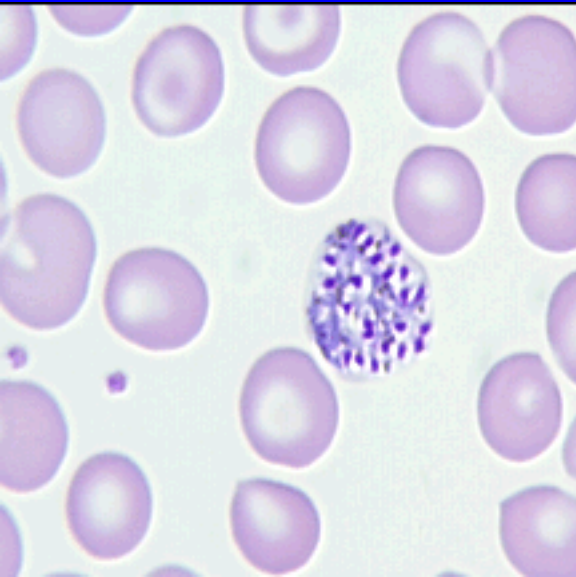
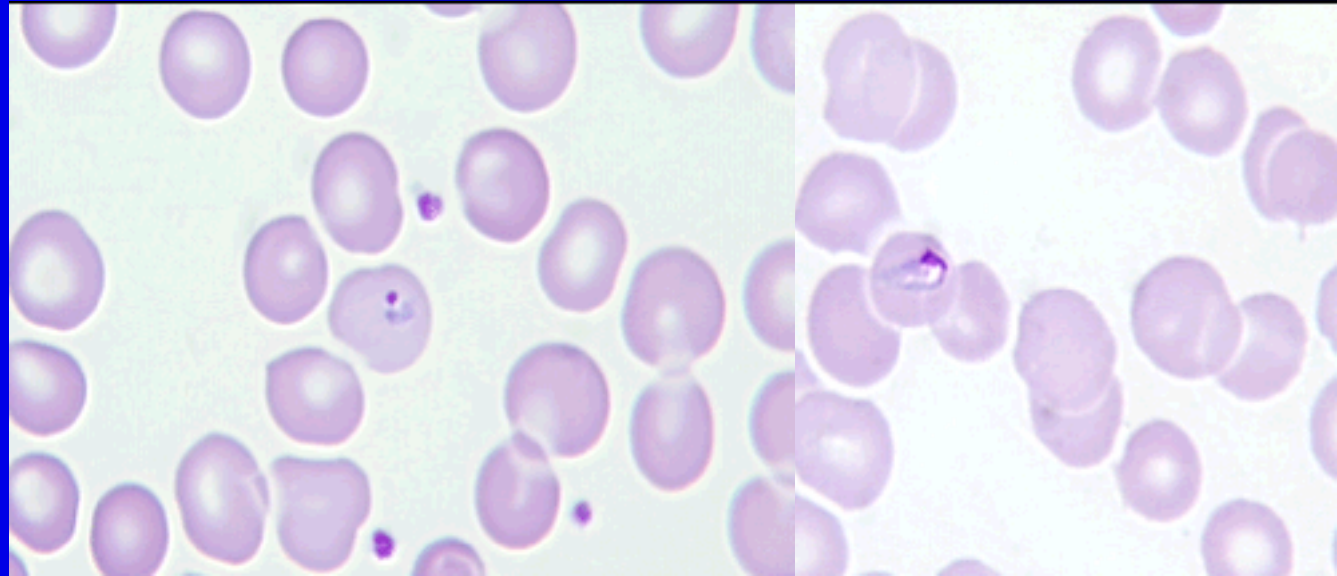


Anopheles mosquito (female)

Obrázek převzat z CD-ROM
„Parasite-Tutor“ – Department
of Laboratory Medicine,
University of Washington,
Seattle, WA



Obrázky převzaty
z CD-ROM
„Parasite-Tutor“ –
Department of
Laboratory
Medicine,
University of
Washington,
Seattle, WA



Různá vývojová stádia plasmodií

Pozdní těhotenské infekce, spojené s odtokem plodové vody

- Jde o **poševní infekce**, které překonaly hlenovou zátku v cervixu a dostaly se do děložní dutiny.
- Může být **chorioamniitida**: dráždivá děloha, teplota u matky, tachykardie aj., zvýšené CRP
- Častěji však v amniové dutině probíhá **bez těchto příznaků** (infekce jen samotného plodu)

Odtok plodové vody

- Odtok plodové vody způsobuje infekce **nepřímo**
- Podílí se na něm zvýšená hladina **různých mediátorů**
- Používá se také zkratka **FIRS pro syndrom fetální zánětlivé odpovědi**.
- Nutno rozeznat, kdy je příčinou odtoku plodové vody **infekce, a kdy je příčina jiná**.
- Odebrat **vzorek na kultivační vyšetření**
- Na druhou stranu **opakované vyšetřování se může stát příčinou infekce**, o kterou třeba do té doby nešlo, a proto se mu vyhýbáme.

Projevy pozdních těhotenských infekcí

- **Postižení mozku** různého stupně, včetně diagnózy dětské mozkové obrny
(Infekce se na této diagnóze mohou podílet stejně jako asfyxie)
- Vzhledem k předčasnému porodu může dojít k **nezralosti plic.**

Nejčastější poševní infekce způsobující pozdní těhotenské infekce

- **Bakteriální vaginóza (BV)**

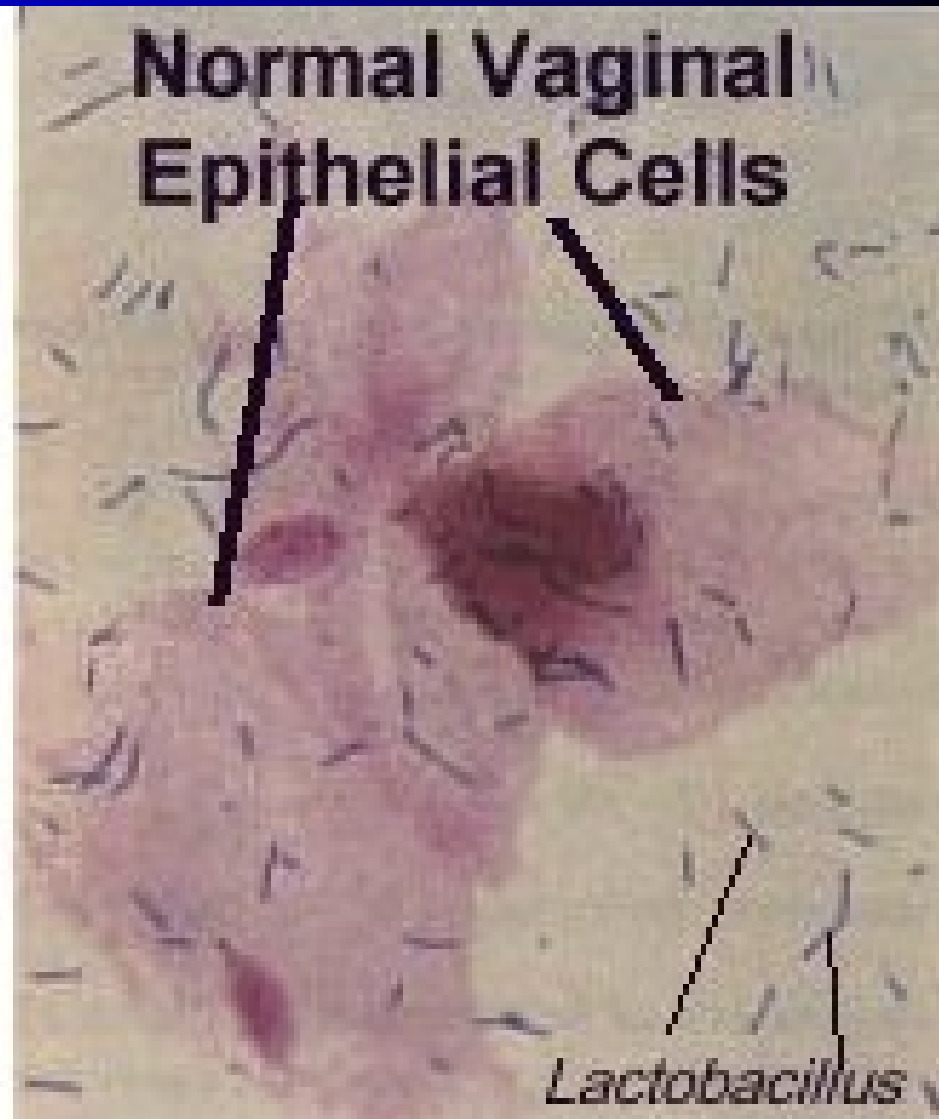
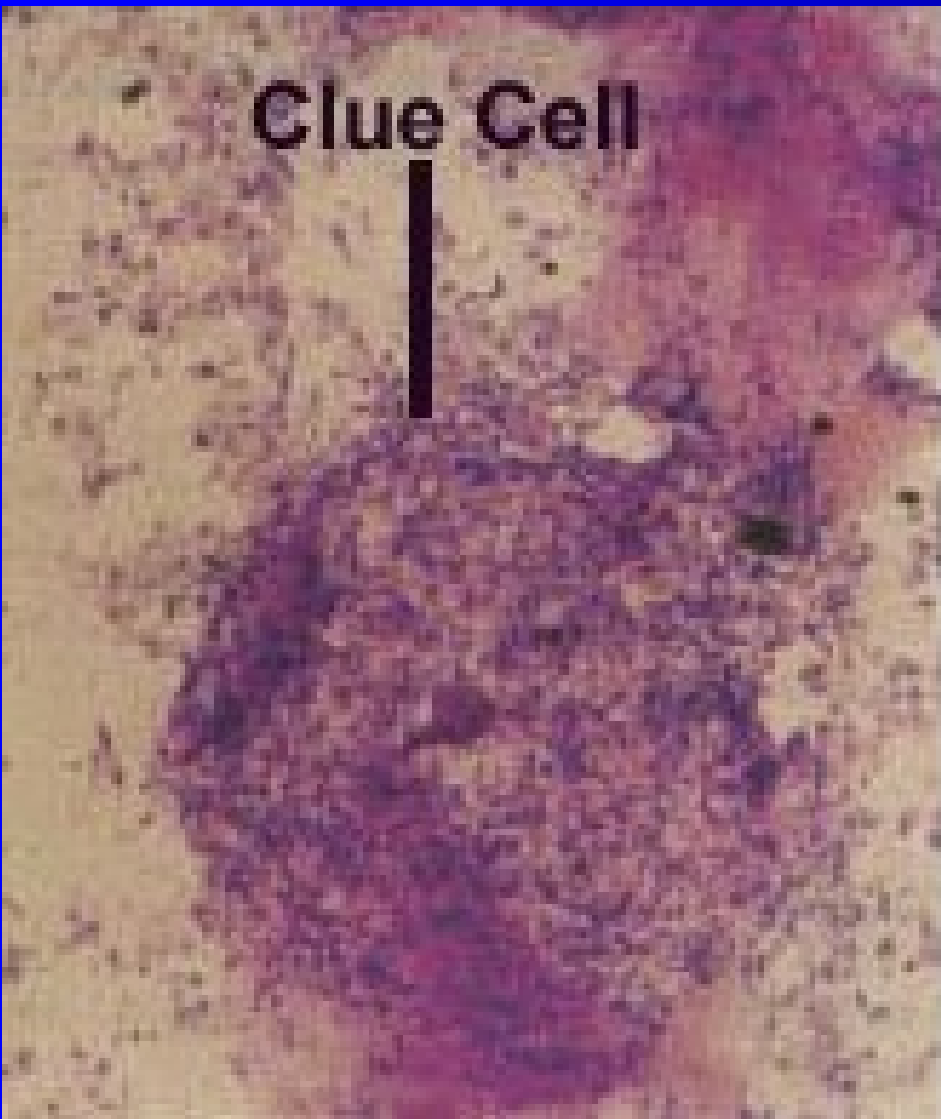
- Zvýšené množství gardnerel, mobilunků, anaerobů aj. bez přítomnosti leukocytů
- Zvyšuje 2–5× riziko předčasného porodu a potratu
- Zvyšuje riziko předčasného odtoku plodové vody

- **Aerobní vaginitida (AV)**

- Špatně vytvořený termín
- Na rozdíl od BV přítomny leukocyty.
- Jiní původci: *Streptococcus agalactiae* („GBS“), enterobakterie, enterokoky.
- Předčasný odtok plodové vody zřejmě častější než u BV.

- **Další:** Mykoplasmata a chlamydie, možná i trichomonády, kvasinkové infekce

Clue cells (typické pro BV)





Děkuji za pozornost