

ZPRACOVÁNÍ KLINICKÝCH DAT ANEB STATISTIKA V PRAXI



Doc. MVDr. Eva Bártová, Ph.D.
bartovae@vfu.cz



Veterinární a farmaceutická universita Brno

3 fakulty

- **FVL** (malá zvířata – pet, exoti, koně)
- **FVHE** (velká hospodářská zvířata, živočišné produkty, ekologie)
 - Bezpečnost a kvalita potravin
 - Ochrana zvířat a welfare
 - Zdravotní nezávadnost a kvalita potravin v gastronomii

- **FAF** (léčiva)

Veterinární a farmaceutická universita Brno

- výuka v češtině i angličtině
- časopis MASO, Acta Veterinaria (IF)
- akce pro veřejnost



VETERINÁRNÍ A FARMACEUTICKÁ UNIVERZITA BRNO

HALOVÉ ZÁVODY SPŘEŽENÍ

Zimní jezdecký pohár spřežení

VFU Brno 27.2. 2016

jezdecká hala

start v 9 hodin

dospělí: 40,- senioři a děti: 20,-

EQUITY.CZ JEZDICTVÍ.CZ JAZDICTVÍ.SK EQUINET

www.vfu.cz

Doc. MVDr. EVA BÁRTOVÁ, Ph.D.

Ústav biologie a chorob volně žijících zvířat

<http://fvhe.vfu.cz/informace-o-fakulte/sekce-ustavy/ubchvzz/zivotopisy/bartova.html>

Parazitární onemocnění

TOXOPLAZMÓZA

NEOSPORÓZA

ENCEFALITOOZONÓZA



Toxoplasma gondii



Toxoplazmóza - u lidí

- významná zoonóza!!

Zdroj infekce pro člověka?

Kolik lidí se s infekcí setkalo?

Lidé

- bez příznaků / klinické příznaky
- rizikové skupiny
- různé formy toxoplazmózy



Toxoplazmóza - u lidí

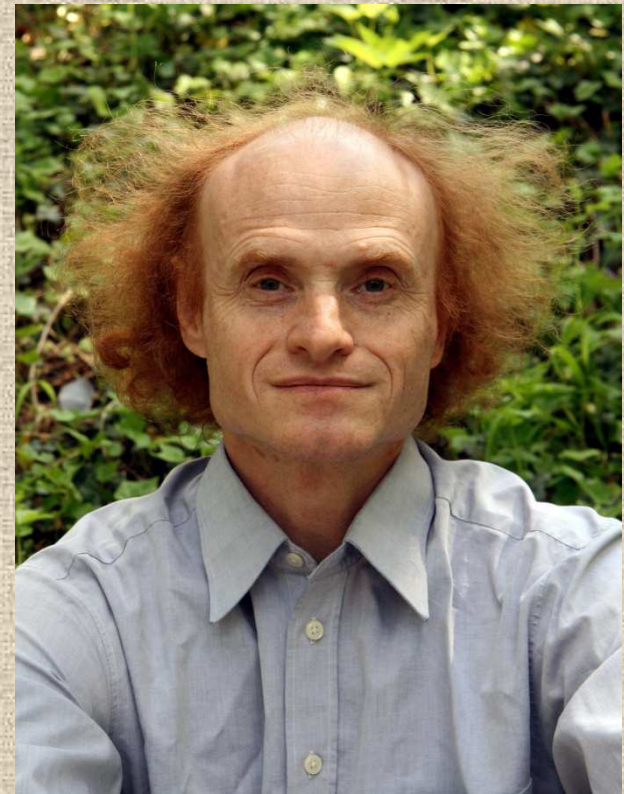
- Prof. RNDr. Jaroslav Flegr, CSc., Přírodovědecká fakulta, Karlova univerzita, dílo Zamrzlá evoluce
- Ig Nobel (za výzkum, které přinutí k zasmání a poté k zamyšlení)

T. gondii – manipulační teorie

Infikovaní:

- **2,7x** vyšší riziko dopravních nehod
- méně vadí pach kočky
- vliv na sexuální chování lidí (masochisti)
- vyšší šance, že se ženám narodí syn
- vliv na rozvoj schizofrenie.....

<http://pokusnikralici.cz/>



Prof. RNDr. Jaroslav Flegr, CSc.

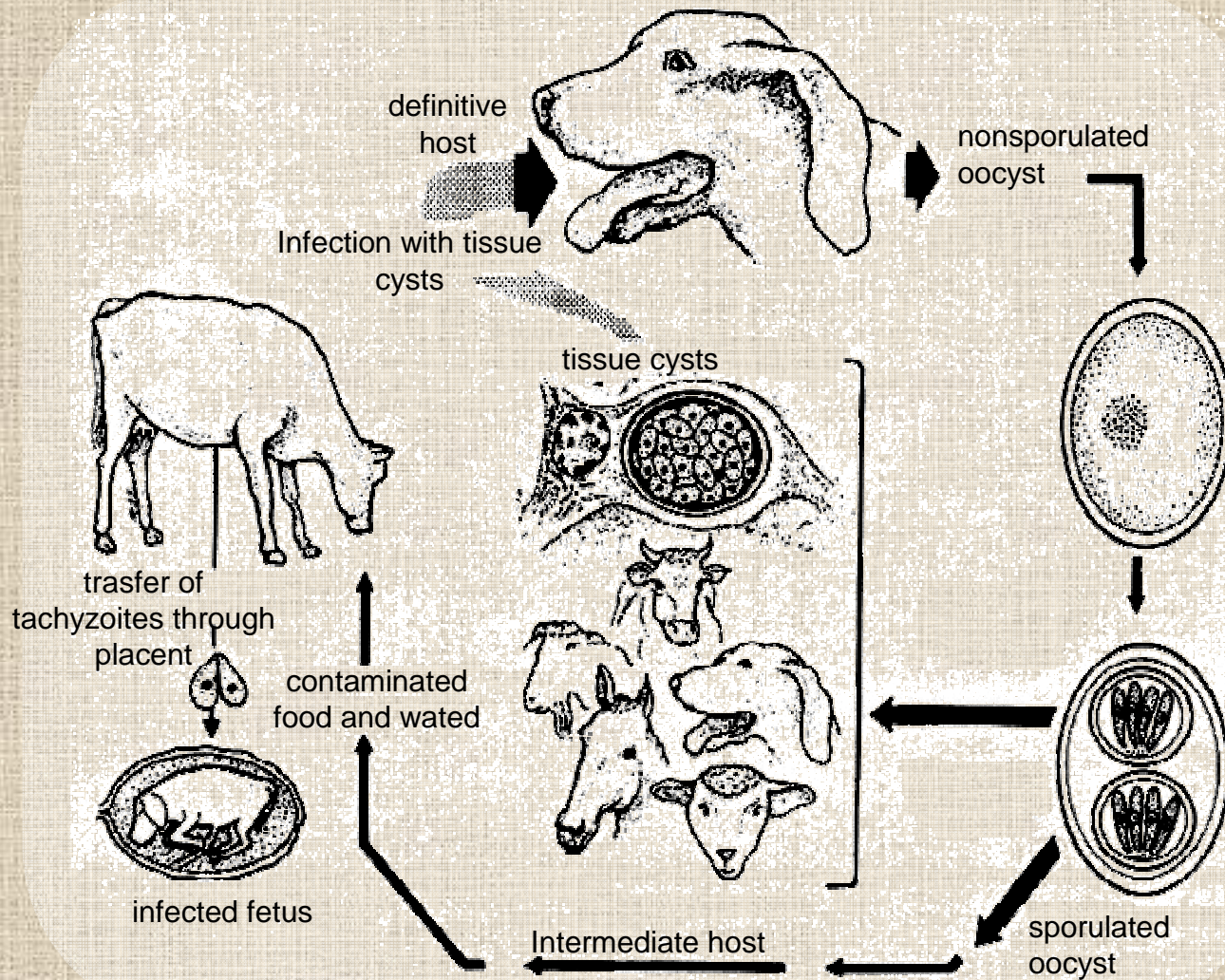
Toxoplazmóza- u zvířat

Zvířata

- domácí, volně žijící, zoo zvířata...
- **ovce, kozy** - aborty, ekonomické ztráty
- **mořské vydry, manul** – úhyny
- léčba, prevence



Neospora caninum



Neosporóza - u zvířat

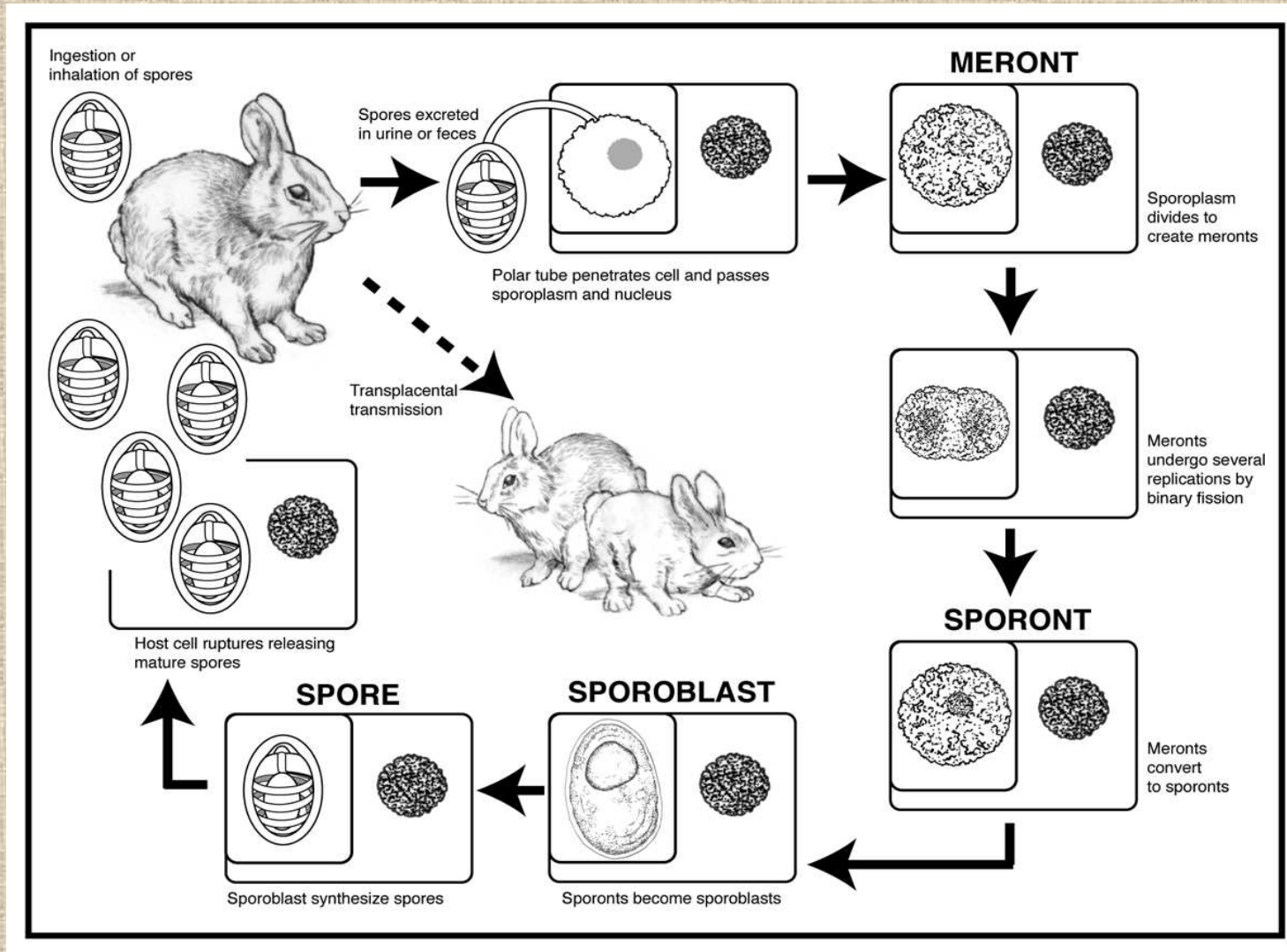
- není **zoonóza**, ale protilátky byly zjištěny i u lidí

Zvířata

- domácí, volně žijící, zoo zvířata
- **skot** – aborty
- **psi** - oční a nervová forma
- léčba, prevence



Encephalitozoon cuniculi



Encephalitozoonoza – u zvířat

Králíci - postižení nervového systému s poruchami rovnováhy a vychýlením hlavy na jednu stranu

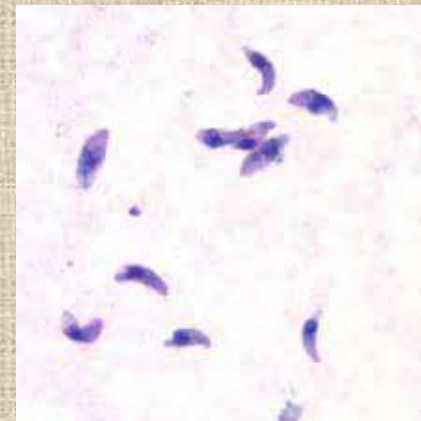
jedná se o **zoonózu!**



Průkaz parazitů

Přímé metody:

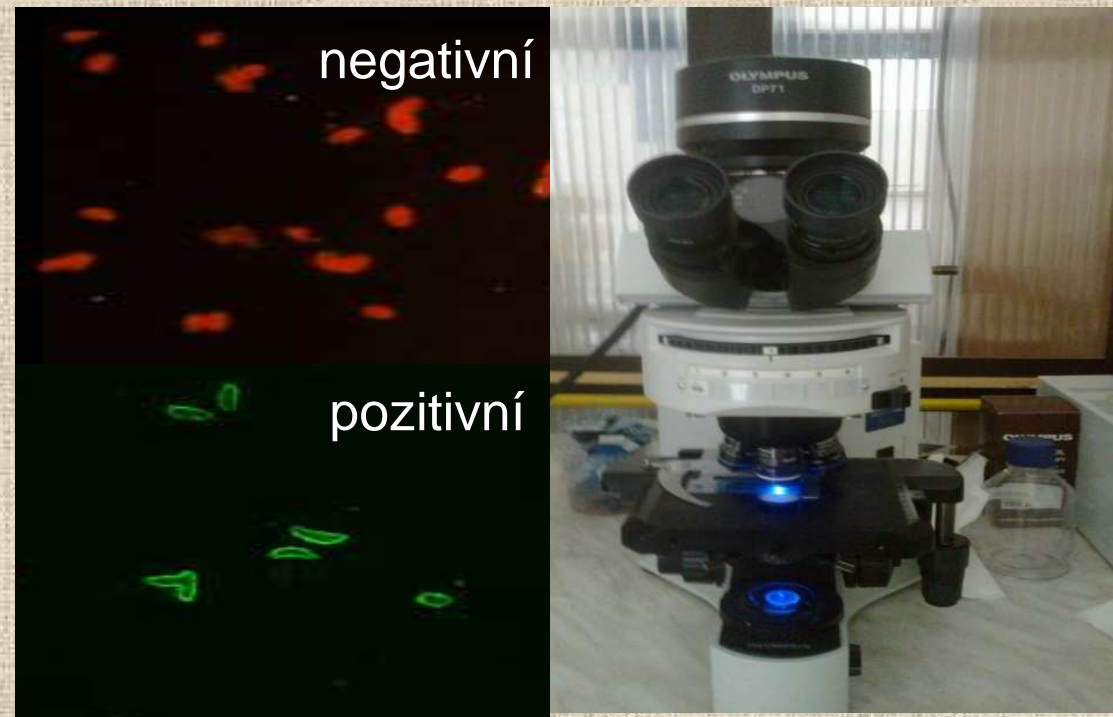
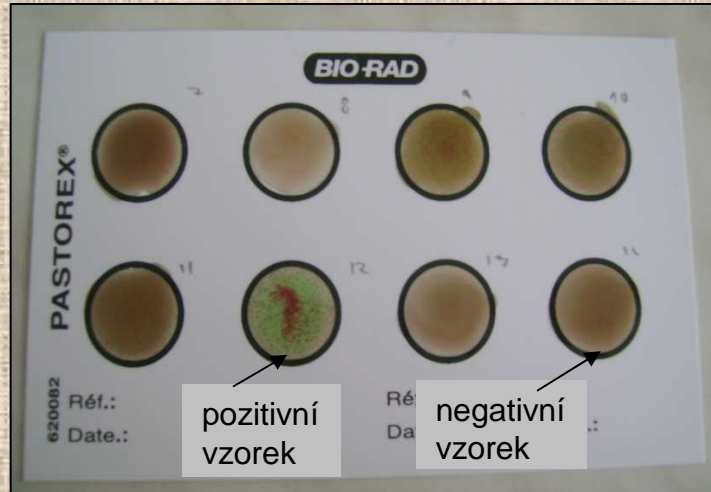
- vyšetření trusu (flotace) – detekce parazitů
- mikroskopie
- histologické vyšetření (tkáně)
- izolace – buněčné kultury, myši (I, II, III)
- molekulární metody – izolace DNA, PCR, gelová elektroforéza, PCR/RFLP, genotypizace, sekvenování



Průkaz parazitů

Nepřímé metody:

- serologie (detekce protilátek, organismus se setkal s infekcí, titry) – LAT, IFAT, ELISA





Možnosti spolupráce se statistiky?

Statistika

Vzorkování (sampling)

- předem vypočítat počty odebíraných vzorků (dle celkového počtu zvířat, využití statistik ministerstva zemědělství..)
- problém spolupráce s chovateli, myslivci...
- nedostatečné údaje pro statistické zpracování

Data pro statistické zpracování

- celkový počet a počet pozitivních zvířat

➤ **Jaká je prevalence?**

➤ **Statisticky významné rozdíly v prevalenci dle různých faktorů?**

➤ **Závislosti?**

Statistika

Ověřování hypotéz – toxo/neo/encef pozitivita (ne)záleží na:

- věk (různé věkové kategorie)
- pohlaví (samec x samice x kastrát)
- různé státy, kraje
- lokalita (město x vesnice x chovy)
- roční období
- plemeno, velikost (např. psů)
- stáj x pastva
- přítomnost x absence definit. hostitelů (zdrojů infekce)
- přítomnost x absence dalších domácích zvířat
- typ krmiva, co loví
- klinické příznaky x bez příznaků

Statistika – toxo, neo u skotu, ČR

Kraj	Počet vzorků	<i>N. caninum</i> (cELISA)		<i>T. gondii</i> (ELISA)			
		Pozitivní (%)	% I	Pozitivní (%)	p-value	OR	95%CI
Střední Čechy	185	2 (1.1%)	78 and 85	19 (10%)	0.774	1.091	0.604; 1.971
Plzeň	147	1 (0.7%)	47	12 (8%)	0.444	0.770	0.392; 1.509
Ústí nad Labem	125	0 (0%)	–	18 (14%)	0.046	1.841	1.003; 3.380
Liberec	43	0 (0%)	–	4 (9%)	0.916	0.944	0.324; 2.753
Hradec Králové	30	0 (0%)	–	0 (0%)	0.064	0	–
Praha	11	0 (0%)	–	0 (0%)	0.270	0	–
Karlovy Vary	5	0 (0%)	–	0 (0%)	0.460	0	–
Celkem	546	3 (0.5%)	47 – 85	53 (9.7%)			

STATISTICA Cz 10, OR – odds ratio, 95% CI (confidence interval)

Statistika – toxo, neo u koní v Itálii

Pohlaví	Počty koní	IFAT (%)	cELISA (%)	Chi-square test, df, p-value ^a
Samice	315	5 (1.6 %)	32 (10.2 %)	IFAT (1.67, df = 3, p = 0.434, cELISA (13.28, df = 2, p = 0.0013)
Samec	182	5 (2.8 %)	11 (6 %)	
Kastrát	146	5 (3.4 %)	27 (18.5 %)	
Věk (roky)				IFAT (2.64, df = 3, p = 0.4507),
< 1 – 4	105	3 (2.9 %)	10 (9.5 %)	cELISA (1.30, df = 3, p = 0.7281)
≥ 4 – 9.5	196	3 (1.5 %)	27 (13.8 %)	
≥ 9.5 – 15	178	4 (2.3 %)	20 (11.3 %)	
≥ 15 – 34	111	5 (4.5 %)	13 (11.7 %)	
neznámo	53	0	0	
Plemeno				IFAT (7.76, df = 7, p = 0.3541),
Appaloosa	34	1 (2.9 %)	5 (14.7 %)	cELISA (23.40, df = 7, p = 0.0015)
Ponny	59	3 (5.1 %)	6 (10 %)	
Quarter horse	62	2 (3.2 %)	12 (19.4 %)	
Salernitano	30	0	0	
Sella Italiana	92	2 (2.2 %)	3 (3.3 %)	
Trrotters	71	0	2 (2.8 %)	
kříženci	60	0	7 (11.7 %)	
další plemena	111	5 (4.5 %)	18 (16.2 %)	
neznámo	124	2 (1.6 %)	17 (13.7 %)	

Statistika - toxo u oslů v Itálii

	Coefficient	Std Error	z	P
	-1.98	0	0.9998	
Pohlaví (samec)	-17.0	-0.002	0.9980	
Věk (roky)	-0.709	-2.011	0.0443	0.01
Plemeno				
kříženci	-1.37	-2.277	0.0228	0.01
Sicilian-Grey	1.15	1.569	0.1167	
Martina-Franca	-381	-0.667	0.5047	
Amiata	-18.0	-0.004	0.9964	
Ragusano	0.176	0.192	0.8479	
Sardinian	-18.5	-0.005	0.9963	
Využití				
Mléko	1.19	-0.004	0.9999	
Pet	1.58	-0.002	0.9998	
Chov	17.9	-0.007	0.9944	
Přítomnost psů	-0.28	1.05	0.1750	
Přítomnost přežvýkavců	-0.31	1.21	0.0980	