

Mikrobiologický ústav LF MU Brno

Původci infekcí GIT

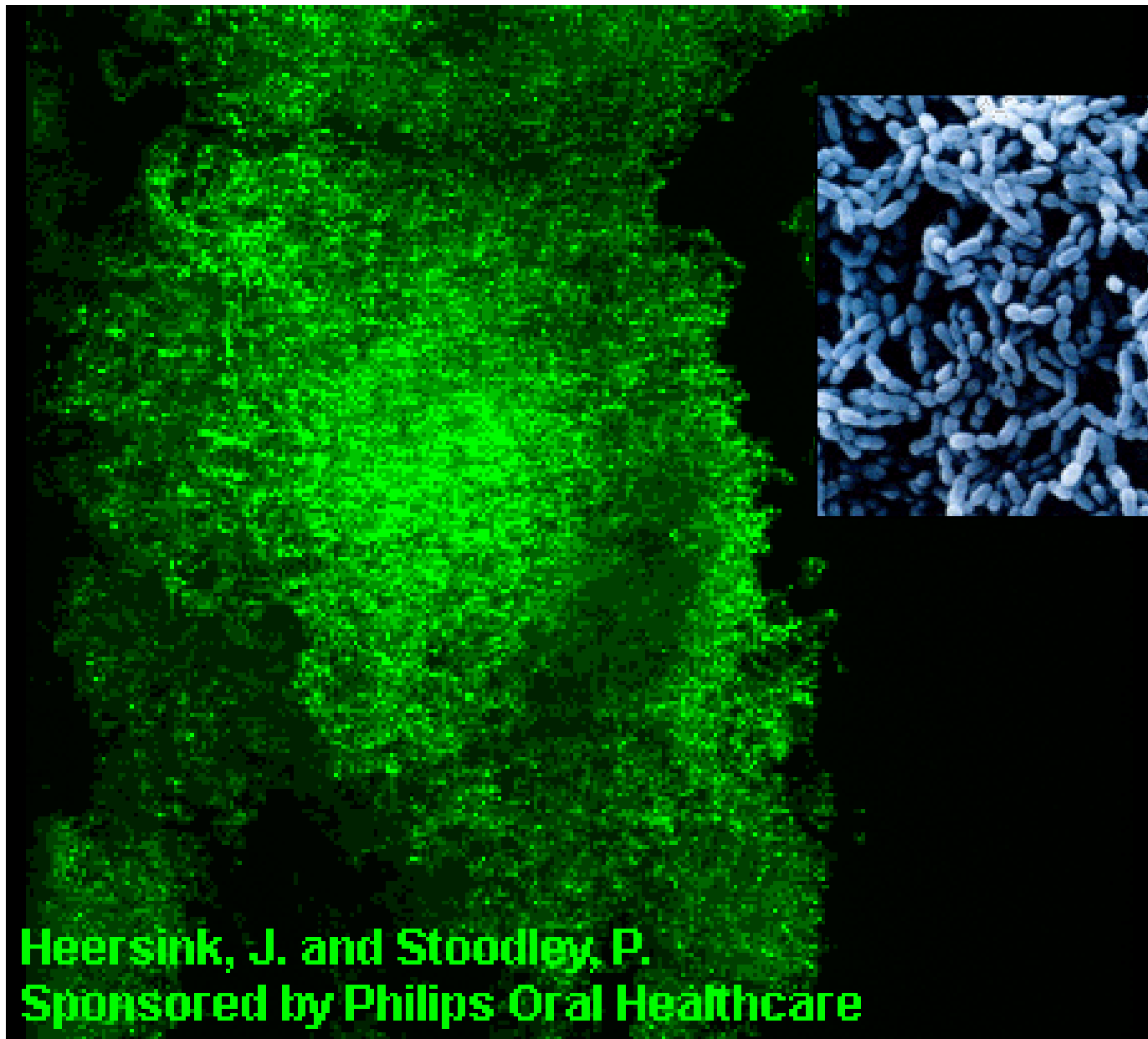
Zažívací trakt

Normální střevní flóra: 99 % anaerobů

***(Bacteroides, Fusobacterium, Clostridium,
Peptostreptococcus)***

1 % enterobakterií (*E. coli*) & enterokoky

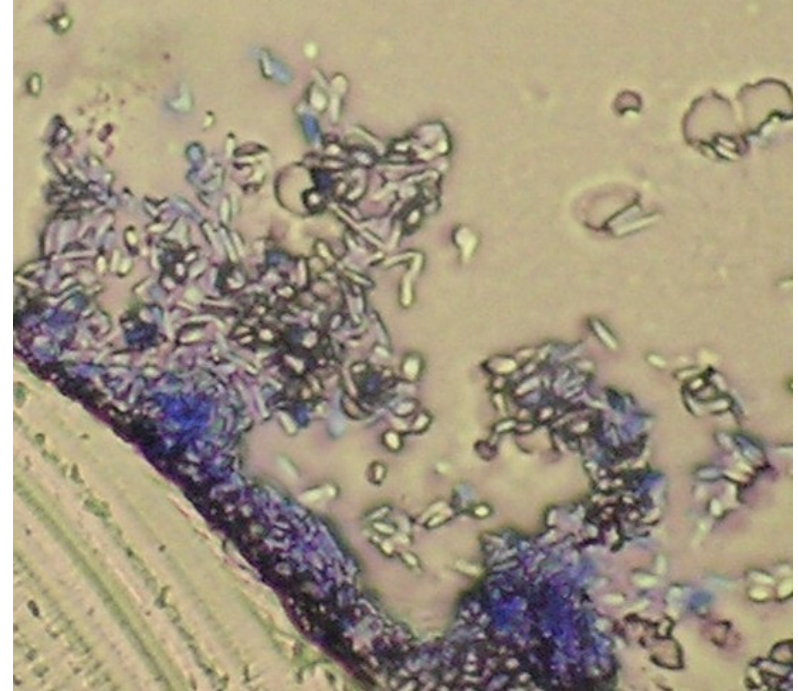




**Heersink, J. and Stoodley, P.
Sponsored by Philips Oral Healthcare**

Biofilm

- **Quorum sensing**
- **Rezistence**
 - dezinfekce
 - antibiotika
 - imunita
- **Produkt běžné flóry**



Dutina ústní – II

Zubní kaz - chronická infekce - orální flóra →
localizovaná destrukce zubu

Etiologie: ústní mikroby (*S. mutans*) tvoří
kyseliny ze sacharózy v potravě

Soor - *Candida albicans*

Herpetická stomatitis - primární infekce HSV 1

Herpetická stomatitida



Soor



http://www.mydochub.com/images/oral_thrush.jpg

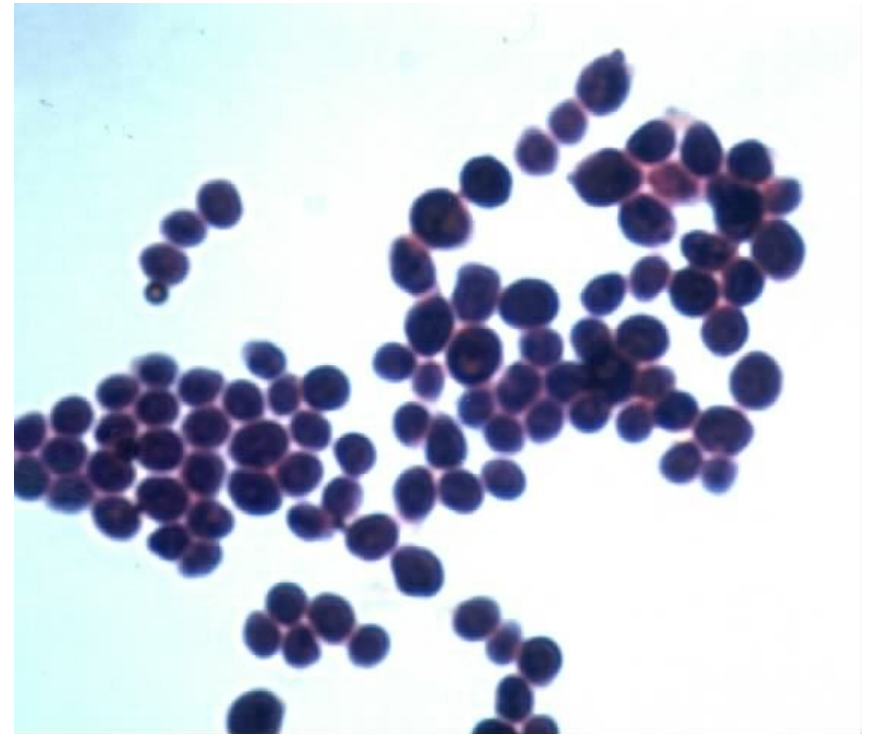
Oral thrush



 ADAM.

<http://www.clarian.org/ADAM/doc/graphics/images/en/17284.jpg>

C.albicans



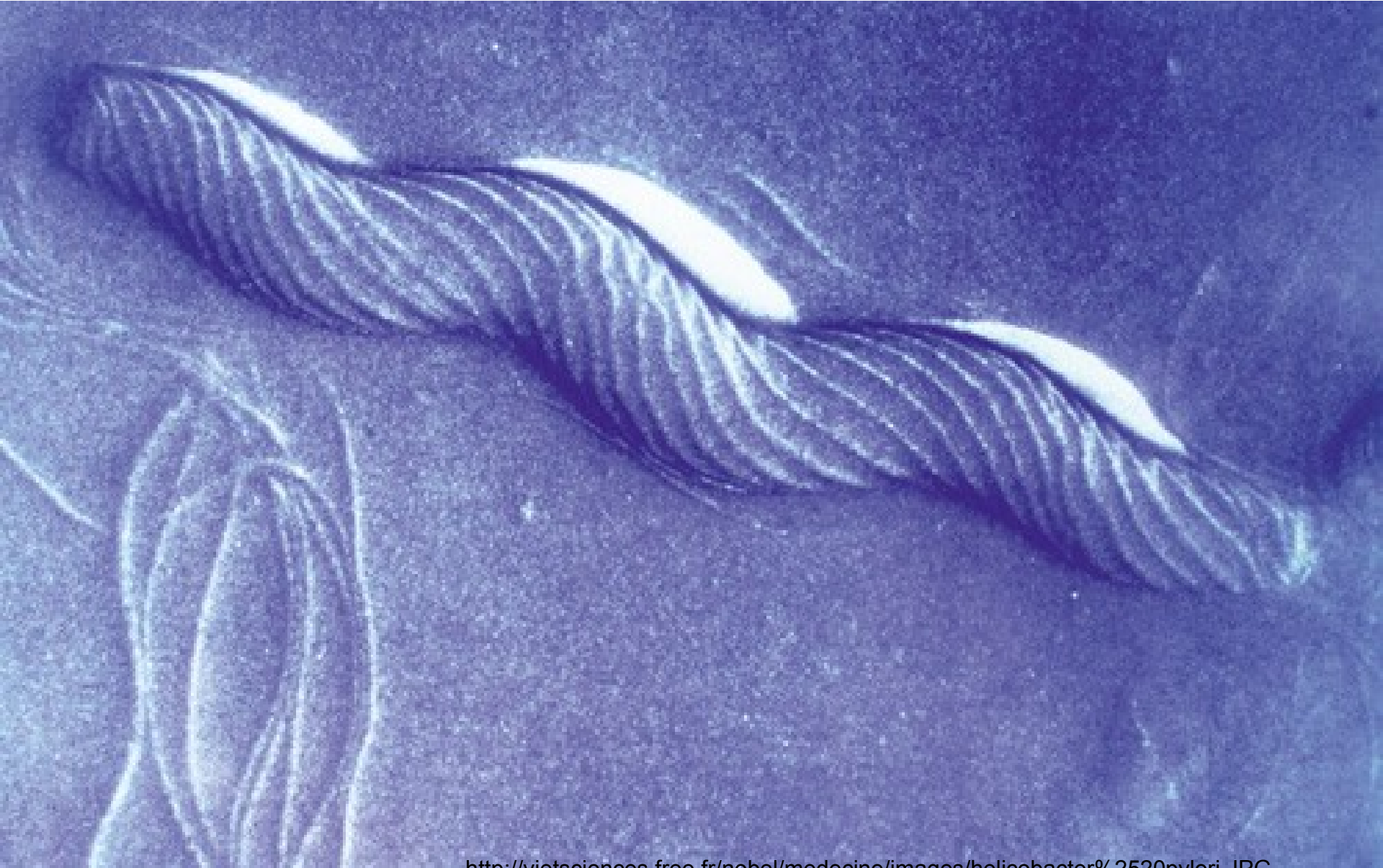
www.medmicro.info

Oesophagus

AIDS

- *Candida albicans*
- Cytomegalovirus (CMV)

Helicobacter pylori



Žaludek

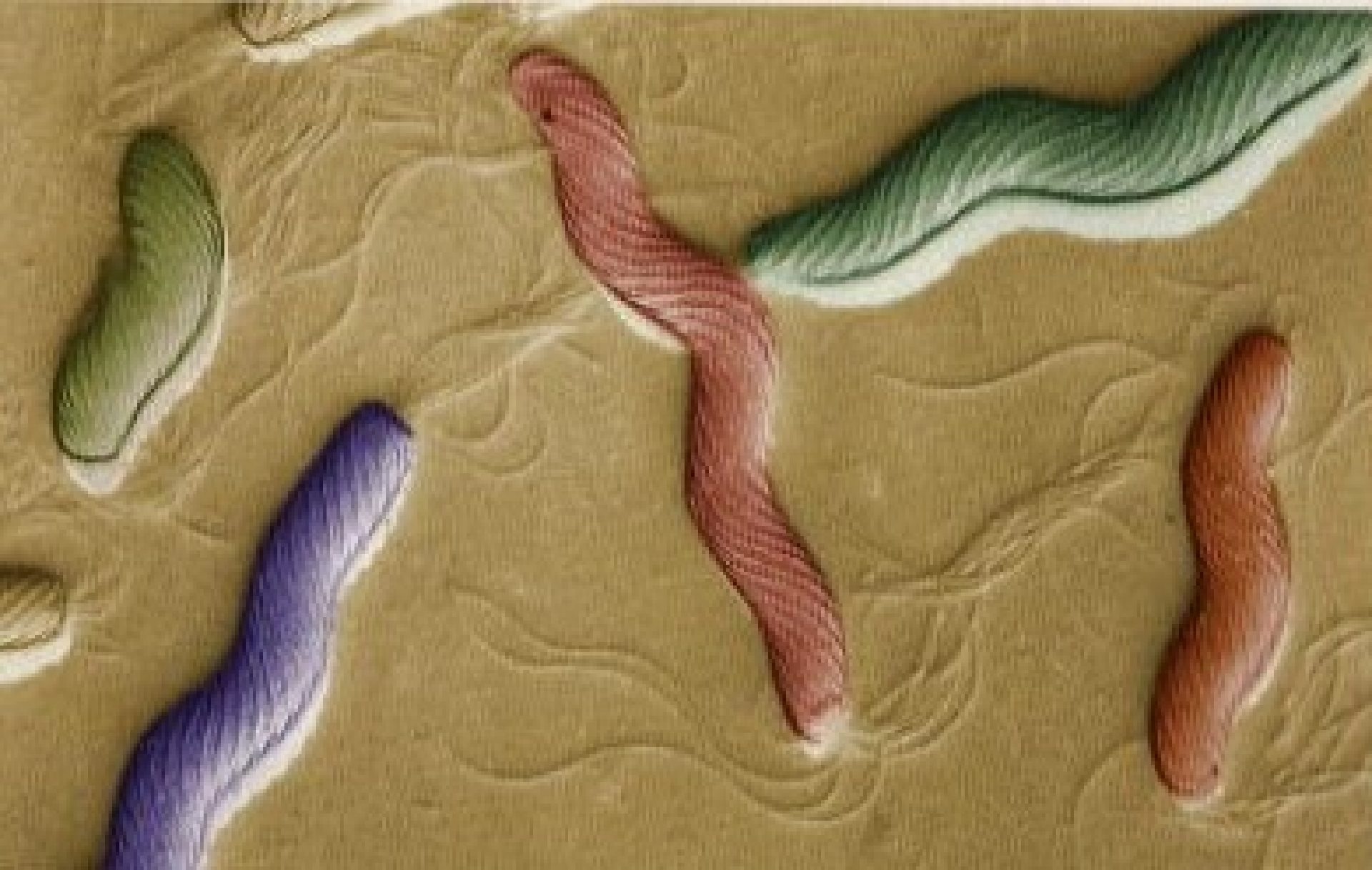
Sterilní, HCl

Helicobacter pylori

ureáza a štěpení tkáňové urey, zvyšuje pH v okolí (1 molekula urey \rightarrow 1 CO₂ + 2 NH₃)

H. pylori působí

- chronickou gastritidu
- peptický vřed



www.univie.ac.at/hygiene-aktuell/helicobacter.jpg

Žlučové cesty a játra

Akutní cholecystitis (kolika, žloutenka, horečka):
obstrukce kameny

Etiologie: *E. coli* apod.

Komplikace: **ascendentní cholangitis**

Chronická cholecystitis: *Salmonella Typhi* (nosiči tyfu)

Parazitární infekce: amoebiasis (*Entamoeba histolytica*: absces jater), malaria, leishmaniasis (*Leishmania donovani*: kala-azar), schistosomiasis

Systemové infekce a GIT

Tyfus a paratyfus:

Salmonella Typhi

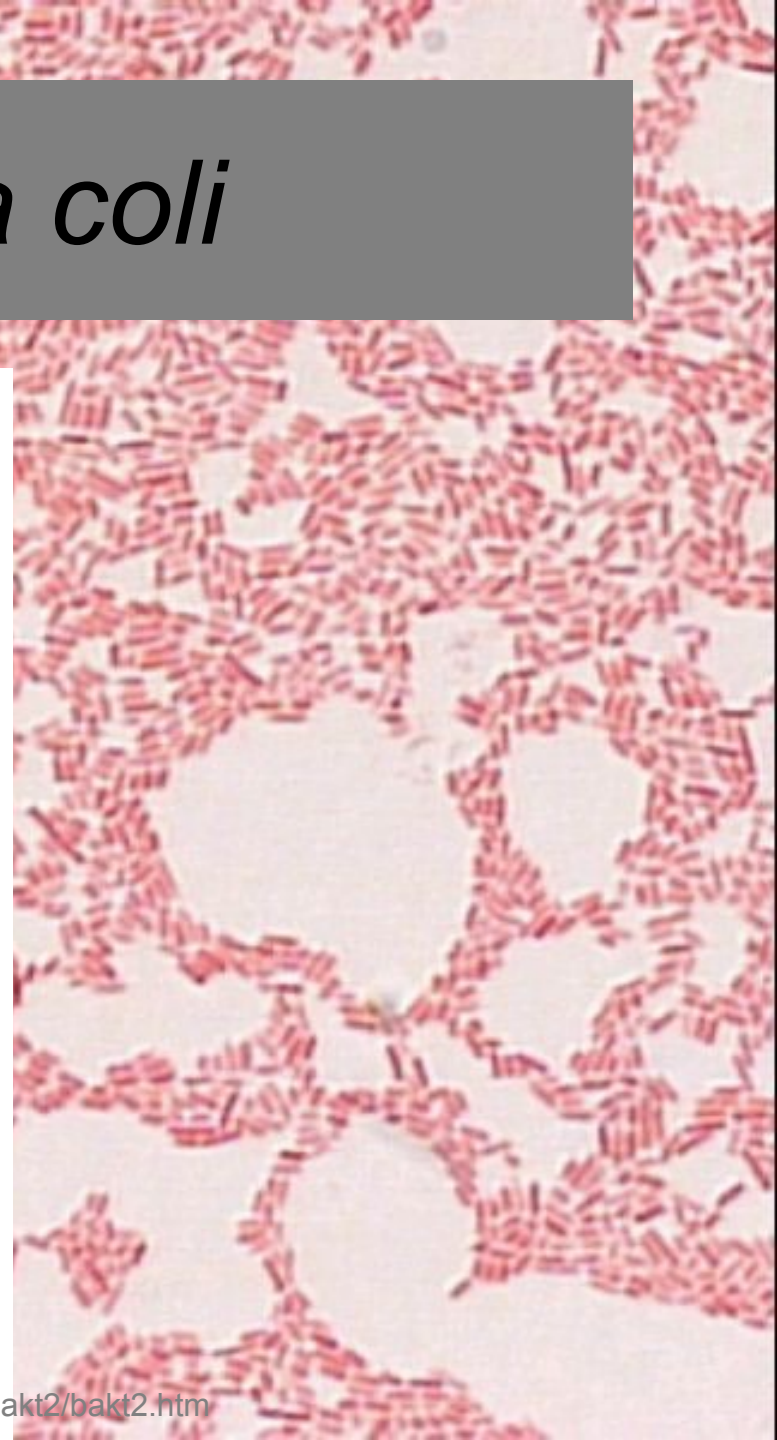
Salmonella Paratyphi A, B a C

Listeriosis: *Listeria monocytogenes*

Peritonitis: střevní flóra

Virová hepatitida: HAV, HBV, HCV, HDV, HEV

Escherichia coli



Bakteriální původci průjmů – I

Escherichia coli:

- **ETEC** (enterotoxická *E. coli*): děti v rozvojových zemích, cestovatelské průjmy, toxiny
- **EPEC** (enteropatogenní *E. coli*): O55, O111; děti; disrupce struktury mikrovilu
- **EIEC** (enteroinvazivní *E. coli*): invaze do střevní sliznice
- **EHEC** (enterohemoragická *E. coli*): O157:H7; 2 cytotoxic. shigatoxiny, hemoragická colitis & hemolyticko-uremický syndrom

Salmonella - MAL agar



Photo O. Zahradníček.

Bakteriální původci průjmů – II

A) *Salmonella* systemic infections (enteric fever):

S. Typhi, S. Paratyphi A – C

→ není průjem, typická vysoká horečka, detekce v **krvi, moči a stolici**, u nosičů **duodenální tekutina**, antibiotika

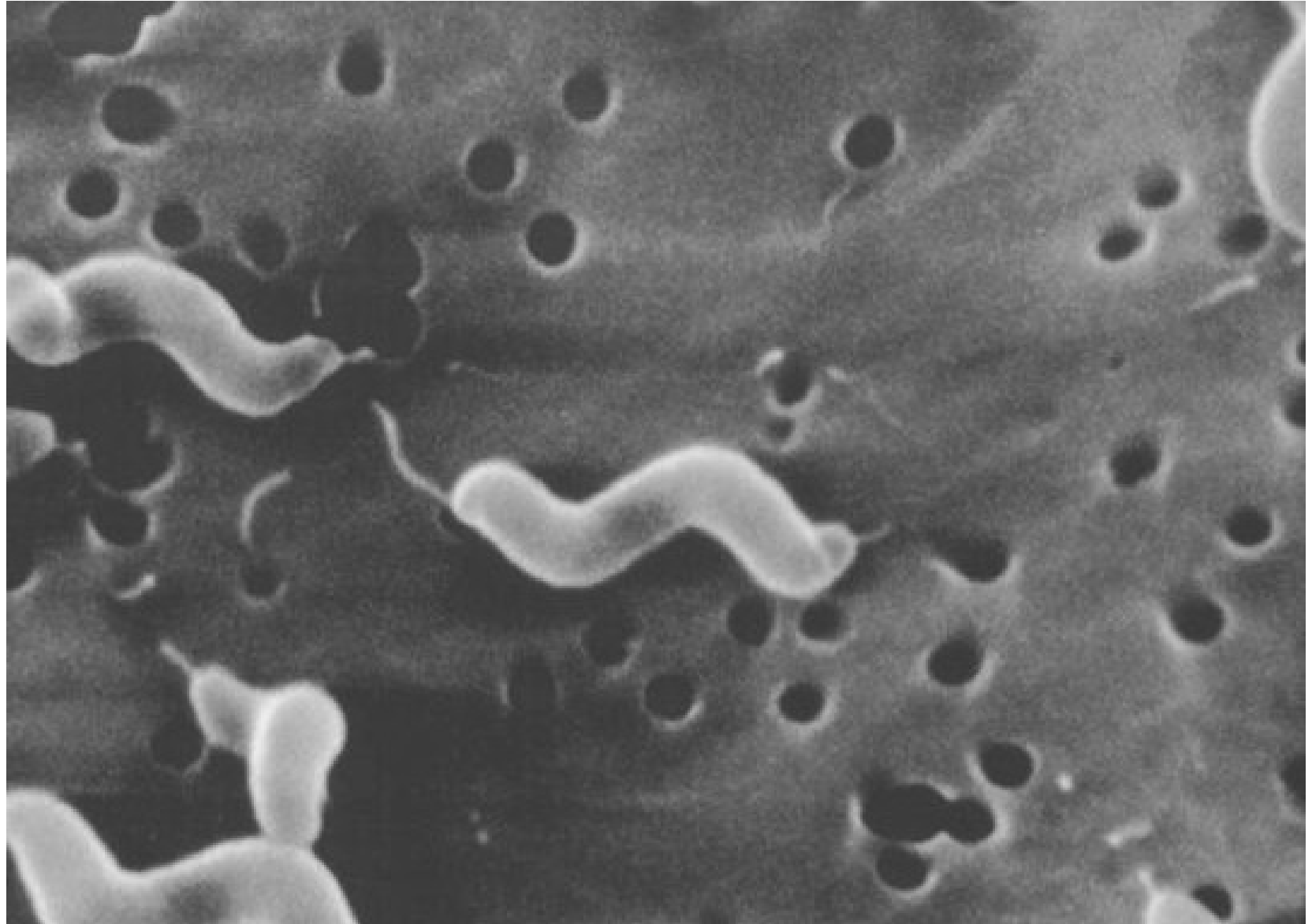
B) *Salmonelová gastroenteritis* (salmonelóza, drůbež & domácí zvířata):

>4.000 serotypů – např. S. Enteritidis

Localizace ileocekální → **průjem**, nausea & zvracení, bolest břicha, ev. teplota, **vyšetření stolice**

Léčba symptomatická

Campylobacter jejuni



Bakteriální původci průjmů – III

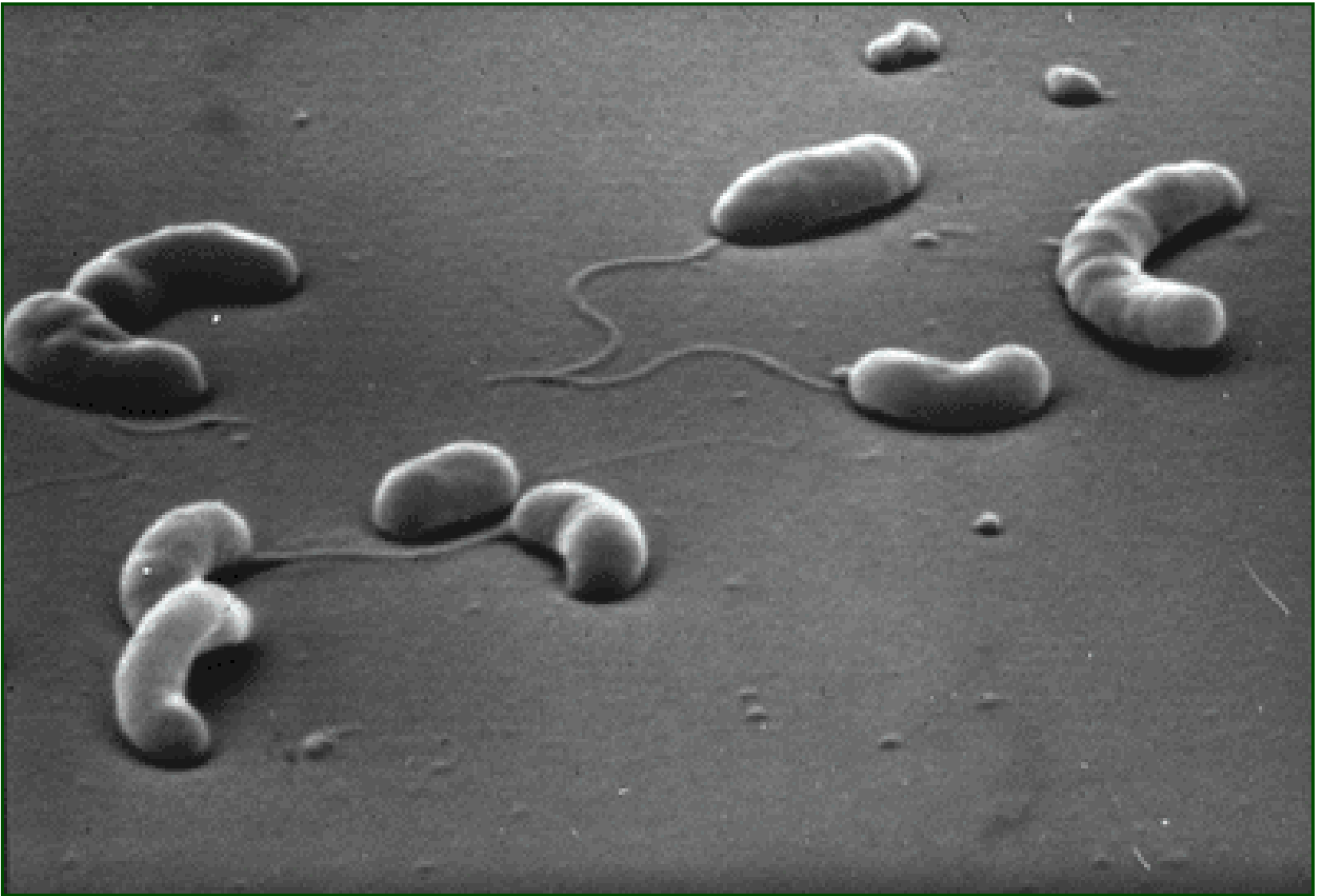
Campylobacter jejuni

jejunum, drůbež, speciální půda, 42 C

Shigella sonnei, S.flexneri, S.boydii, S.dysenteriae

- nízká infekční dávka, epidemie
- přenos pouze mezi lidmi
- invaze - colon and rectum
- **bacilární dysenterie = úplavice**

Vibrio cholerae



Bakteriální původci průjmů – IV

Yersinia enterocolitica

- gastroenteritis, u dětí mesenterianí lymfadenitis (napodobuje akutní apendicitis)
- vektor: kontaminované jídlo, množí se při 4 C

Vibrio cholerae

Cholerový toxin aktivuje adenylátcyklázu → hypersekrece vody & elektrolytů → smrt dehydrací

V. cholerae = voda & epidemie

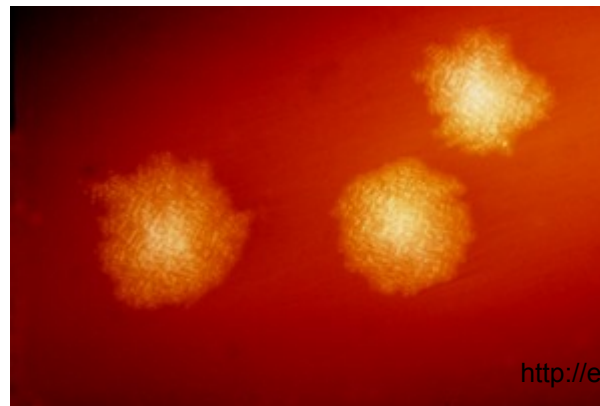
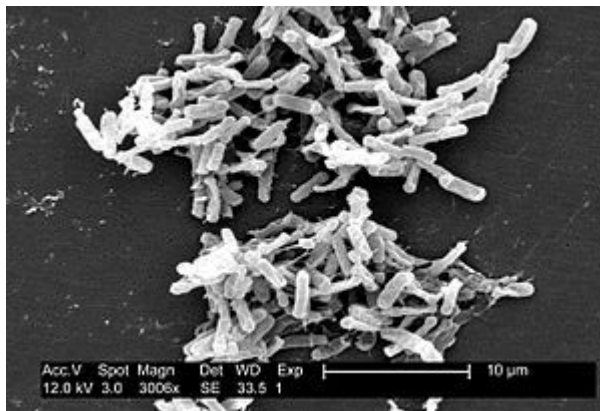
Průjem při terapii ATB

Clostridium difficile:

pseudomembranózní kolitis po clindamycinu,
cefalosporinech, hypervirulentní serotyp O27

Kontaminace prostředí spórami.

Léčba metronidazol nebo vankomycin

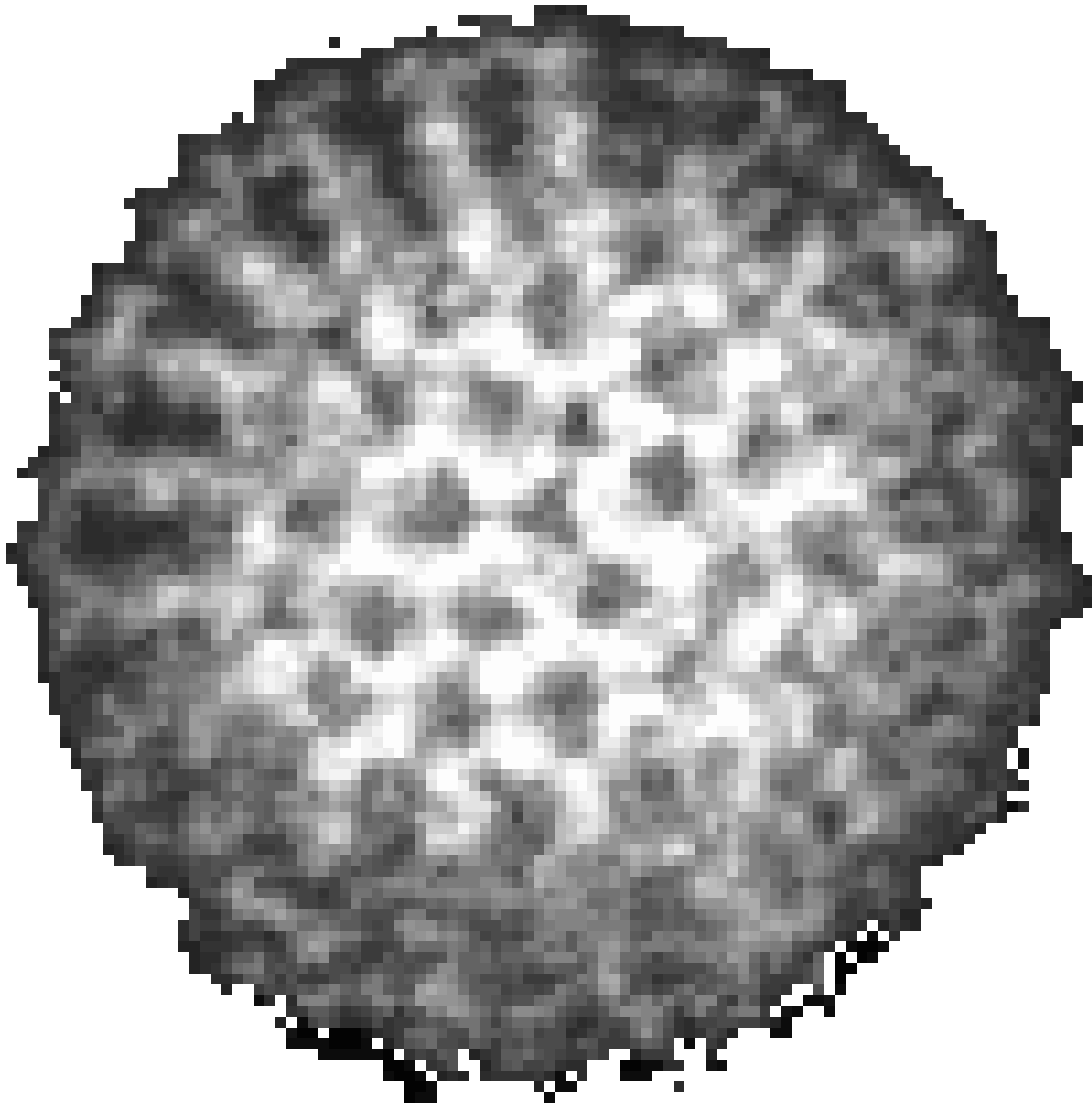


Průkaz toxinů, *C. difficile* u zdravých osob



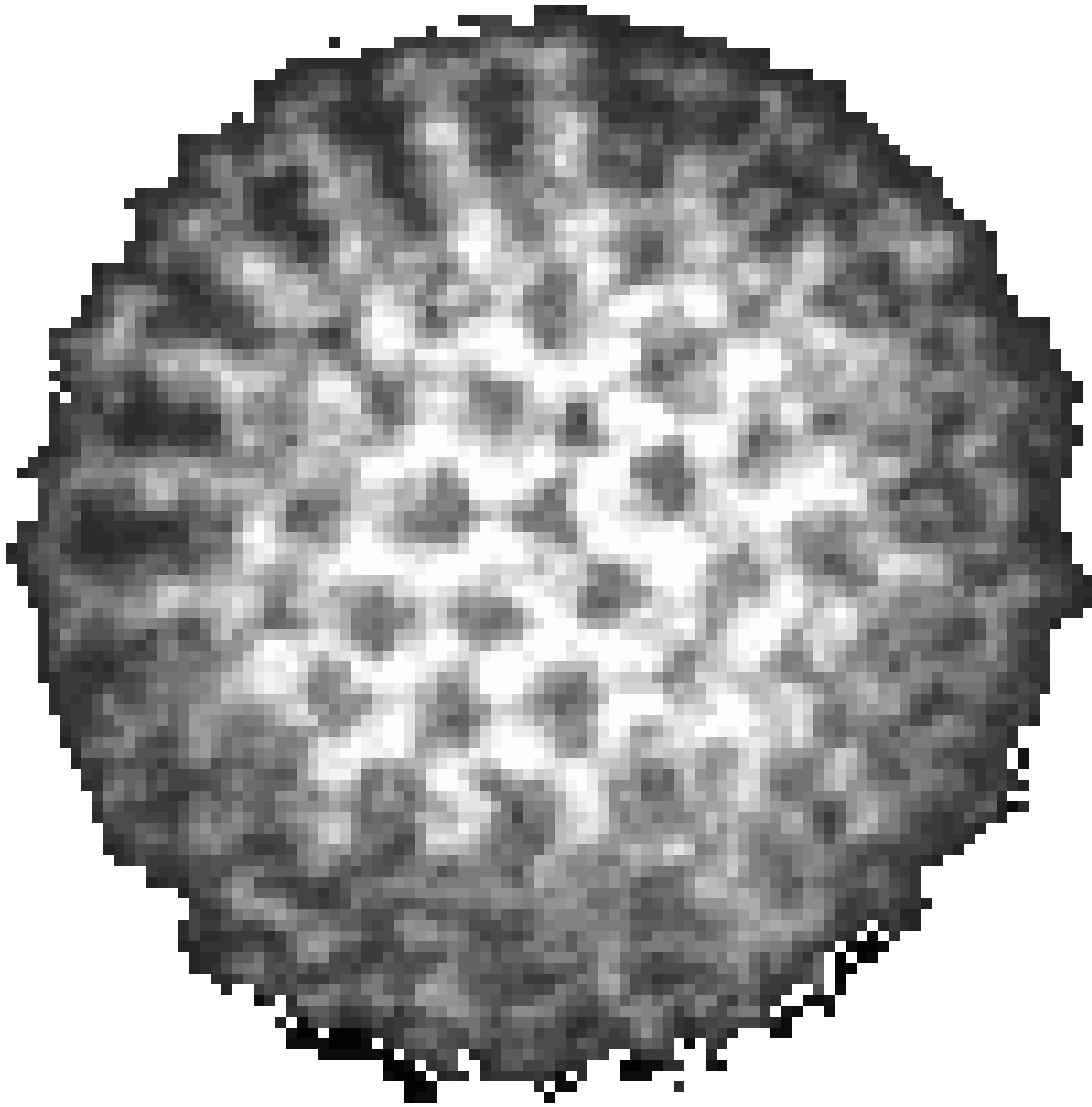
Proof of the toxin A in *C. difficile*. Photo: MÚ archive

Rotavirus



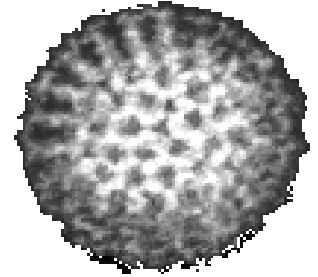
http://web.uct.ac.za/depts/mmi/s_tannard/emimages.html

Rotavirus



http://web.uct.ac.za/depts/mmi/s_tannard/emimages.html

Viry jako původci průjmů



Rotaviry (*Reoviridae* family)

vážné průjmy malých dětí, epidemie v zimě,
vakcinace

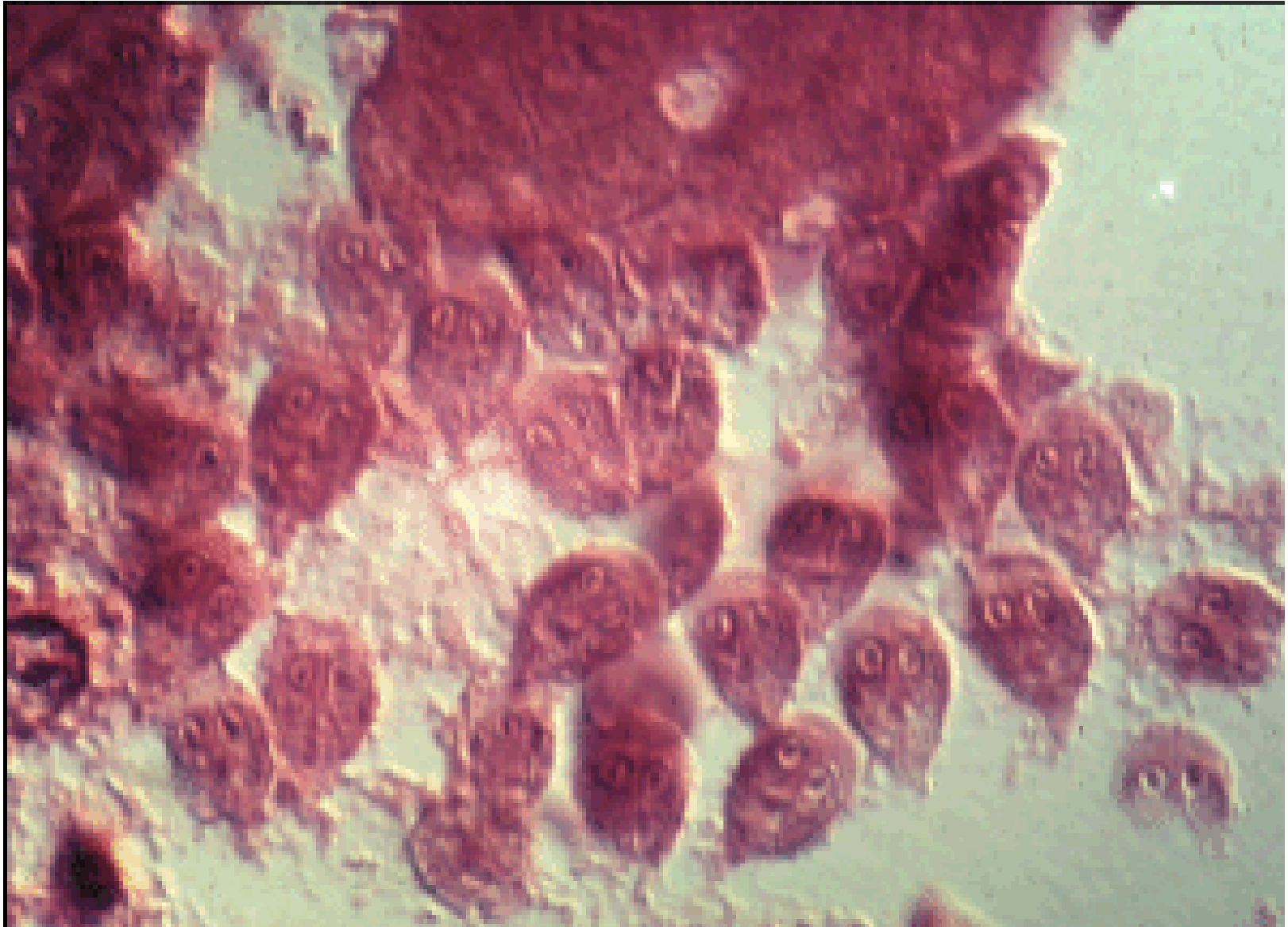
Noroviry and sapoviry (*Caliciviridae* family)

epidemie, nemocniční výskyt

Astroviry

Adenoviry typy 40 and 41

Lamblia



Ascaris lumbricoides

Egg



Fertile egg (wet mount 400X)

Parazitární původci

Prvoci:

Entamoeba histolytica: amébová dysenterie

Giardia lamblia: giardiasis

Cryptosporidium parvum

Červi v tenkém střevě:

Ascaris lumbricoides (škrkavka)

Strongyloides stercoralis

Taenia saginata (hovězí), *T. solium* (vepřové)

Hymenolepis nana

V tlustém střevě:

Enterobius vermicularis (roup dětský)

Trichuris trichiura

Otravy toxiny

Intoxikace - toxin preformován v jídle

Staphylococcus aureus: enterotoxin

Clostridium perfringens: enterotoxin

Bacillus cereus: rýže, těstoviny, zvracení

Clostridium botulinum: neurotoxin



**Harmenszoon Rembrandt van Rijn (1606-1669)
Anatomy Lecture of Doctor Tulp (1632)**

