



Bakterie helikalne:
Campylobacter sp.



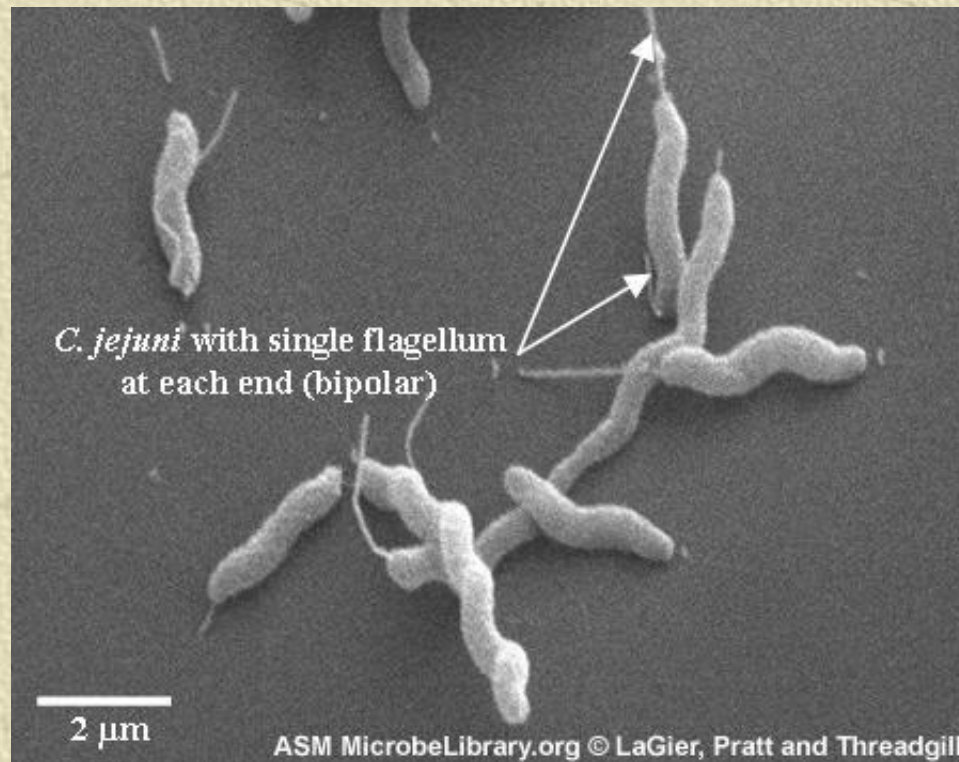
Rodzaj *Campylobacter*

- *Campylobacter* - bakterie należący do klasy epsilon-Proteobacteria.
- *Gram-ujemne, mikroaerofilne*
- Rosną w obecności 10% dwutlenku węgla,
- Spiralne, ruchliwe pałeczki, układają się w pary;
- Patogen zwierząt ciepłokrwistych i człowieka,
- Powszechnie występuje w odchodach zwierząt.
- Rezerwuarem bakterii jest drób.
- Główne gatunki to: *C. jejuni* i *C. fetus*.
- Genom *C. jejuni* został zsekwencjonowany w 2000

✦ Rodzina **Campylobacteriaceae**

Gatunki ważne:

C.coli, *C. faecalis*, *C. fetus* sp., *C. hominis*, *C. hyointestinalis* sp., *C. jejuni* sp., *C. jejuni-like bacterium*, *C. mucosalis*, *C. mucosalis-like bacterium*, *C. sputorum* sp.,



Klasyfikacja

✦ Rodzina Campylobacteraceae ,Rodzaj : *Campylobacter* i *Arcobacter* . , Gatunki:

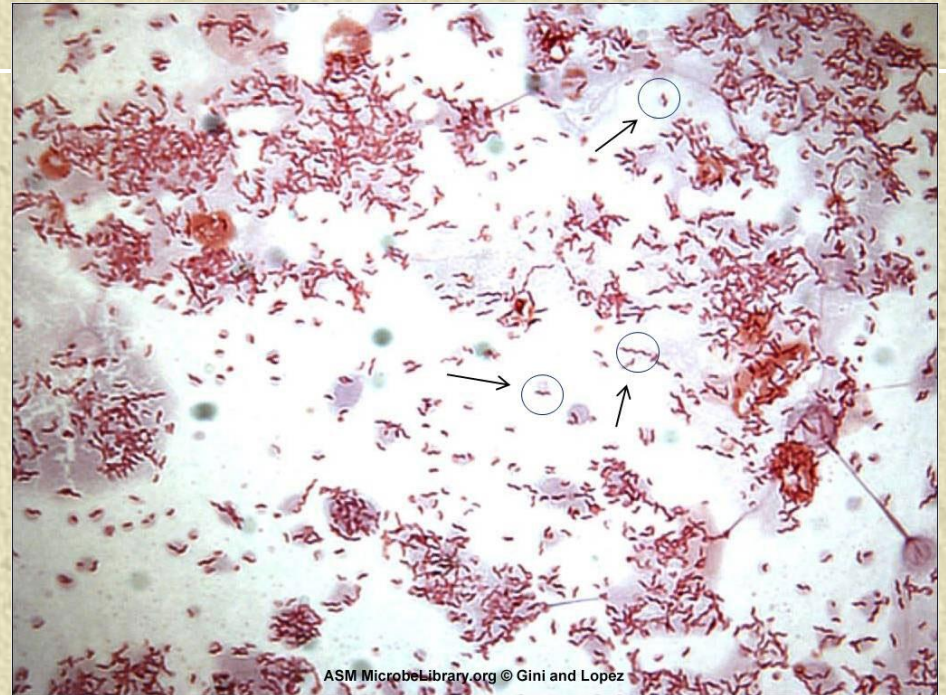
✦ Jelitowe:

- ✦ *C jejuni subspecies jejuni*
- ✦ *C jejuni subspecies doylei*
- ✦ *Campylobacter coli*
- ✦ *C fetus subspecies fetus*
- ✦ *Campylobacter hyointestinalis*

✦ Pozajelitowe:

- ✦ *C jejuni subspecies jejuni*
- ✦ *C fetus subspecies fetus*

- ✦ *Campylobacter sputorum*
- ✦ *Campylobacter curvus*
- ✦ *Campylobacter rectus*



Campylobacter spp.



- ✦ Występują jako naturalny składnik bioty jelitowej m.in. kotów, psów, drobiu, bydła, świń, gryzoni, małp, dzikich ptaków.
- ✦ W pewnych jednak wypadkach mogą prowadzić do poronień (szczególnie bydła) i rodzenia się osobników bardzo słabych i chorowitych.
- ✦ Szacuje się, że od 2 do 5% mięsa bydła, owiec i świń jest skażonego bakteriami *Campylobacter*.
- ✦ W ogromnej większości giną one jednak na skutek wysychania powierzchni mięs w czasie przechowywania.
- ✦ Szczególnie groźnym źródłem zarazków z rodzaju *Campylobacter* jest surowe mięso kurcząt i niepasteryzowane mleko.

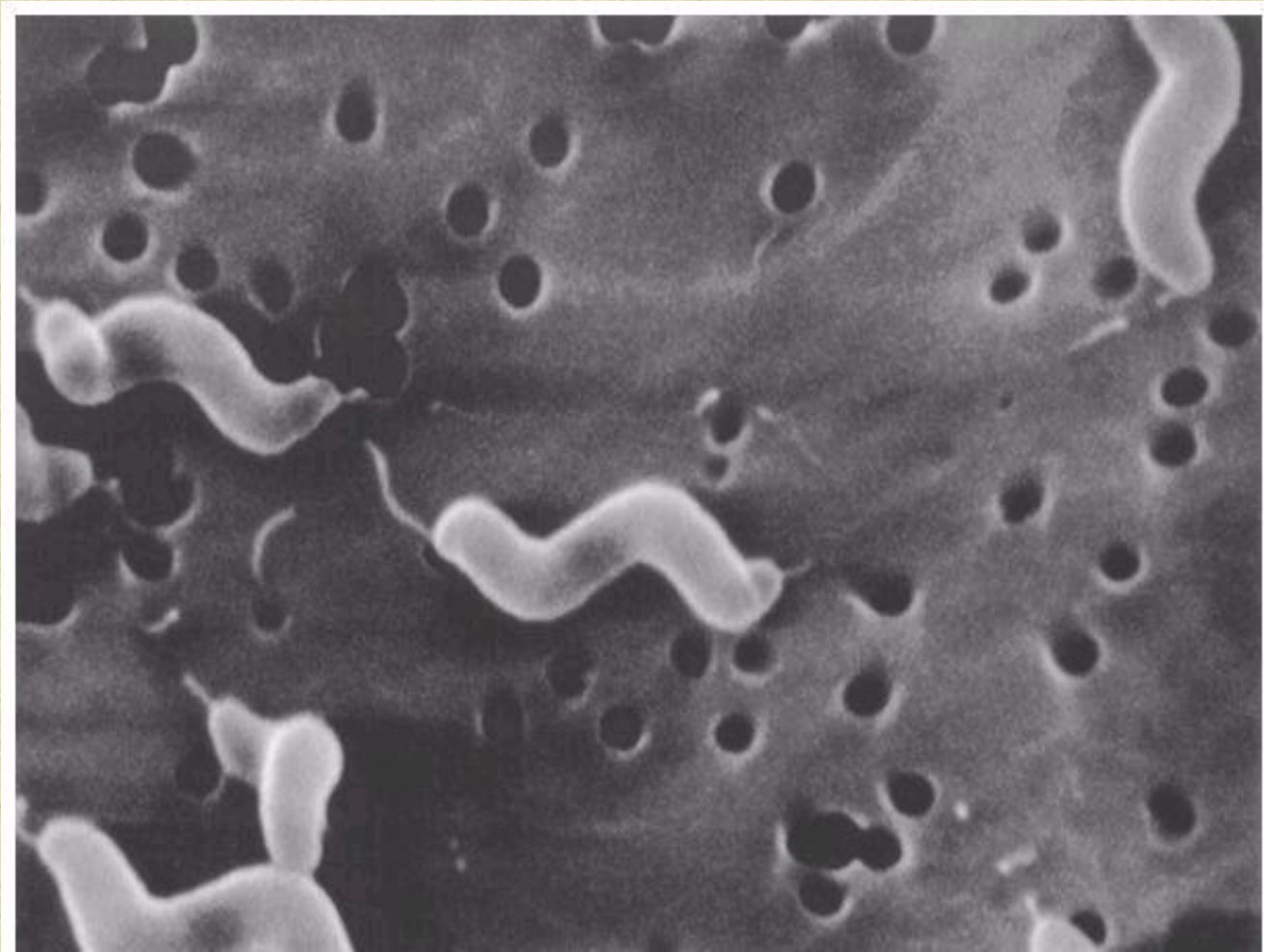


Campylobacter sp.



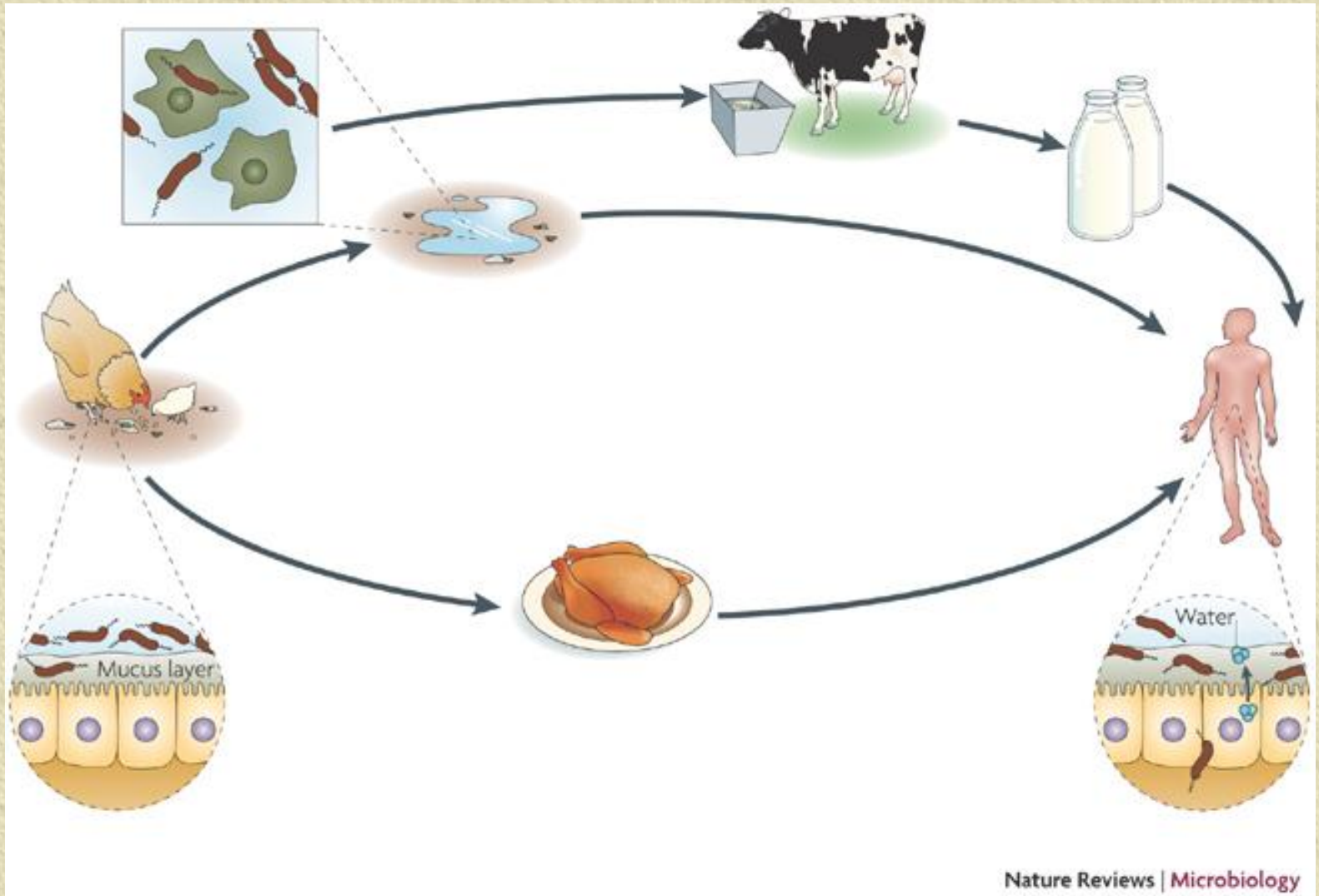
- ✦ Genom *Campylobacter jejuni* składa się z 1,641,481 par zasad, zawiera 1,654 genów kodujących białka.
- ✦ Geny kodujące produkcję kwasu sialowego warunkują m.innymi chorobotwórczość szczepów, umożliwiając im obronę przed komórkami immunokompetentnymi gospodarza, a nawet mogą przyczyniać się do autoagresji układu odpornościowego.
- ✦ Antygeny główne:
 - ◆ Lipopolisacharydowy (O)
 - ◆ białkowy (H)
 - ◆ Antygeny powierzchniowe: białko poryna i flagellina.

Campylobacter sp.



Campylobacter spp.

- ✦ Bakterie rodzaju *Campylobacter* są bardzo odporne na niską temperaturę: mogą przetrwać kilka miesięcy.
- ✦ Od zwierząt człowiek może zarazić się na skutek picia skażonej ich odchodami żywności i spożywania zanieczyszczonych kałem pokarmów.
- ✦ Często zakażeniom ulegają osoby mające bliski kontakt z zwierzętami: pracownicy rzeźni, rolnicy, hodowcy zwierząt domowych.
- ✦ Także zarażony człowiek może roznosić bakterie drogą fekalno-oralną.
- ✦ U zdrowych osób (głównie dzieci) występować może nosicielstwo.



Kampylobakteriozy

- ✦ *Campylobacteriosis-gastrointestinitis*, główny czynnik etiologiczny u ludzi *C. jejuni* (*Vibrio fetus*).
- ✦ Rezerwuarem zarazka są zwierzęta dzikie i domowe.
- ✦ Kolonizuje jelito cienkie i grube.
- ✦ Rola wytwarzanych toksyn dotąd nieznana.
- ✦ Objawami są krwawa biegunka, gorączka, wymioty, bóle brzucha, często po spożyciu niepasteryzowanego mleka, niedogotowanego mięsa szczególnie kurcząt lub nieprzegotowanej wody.



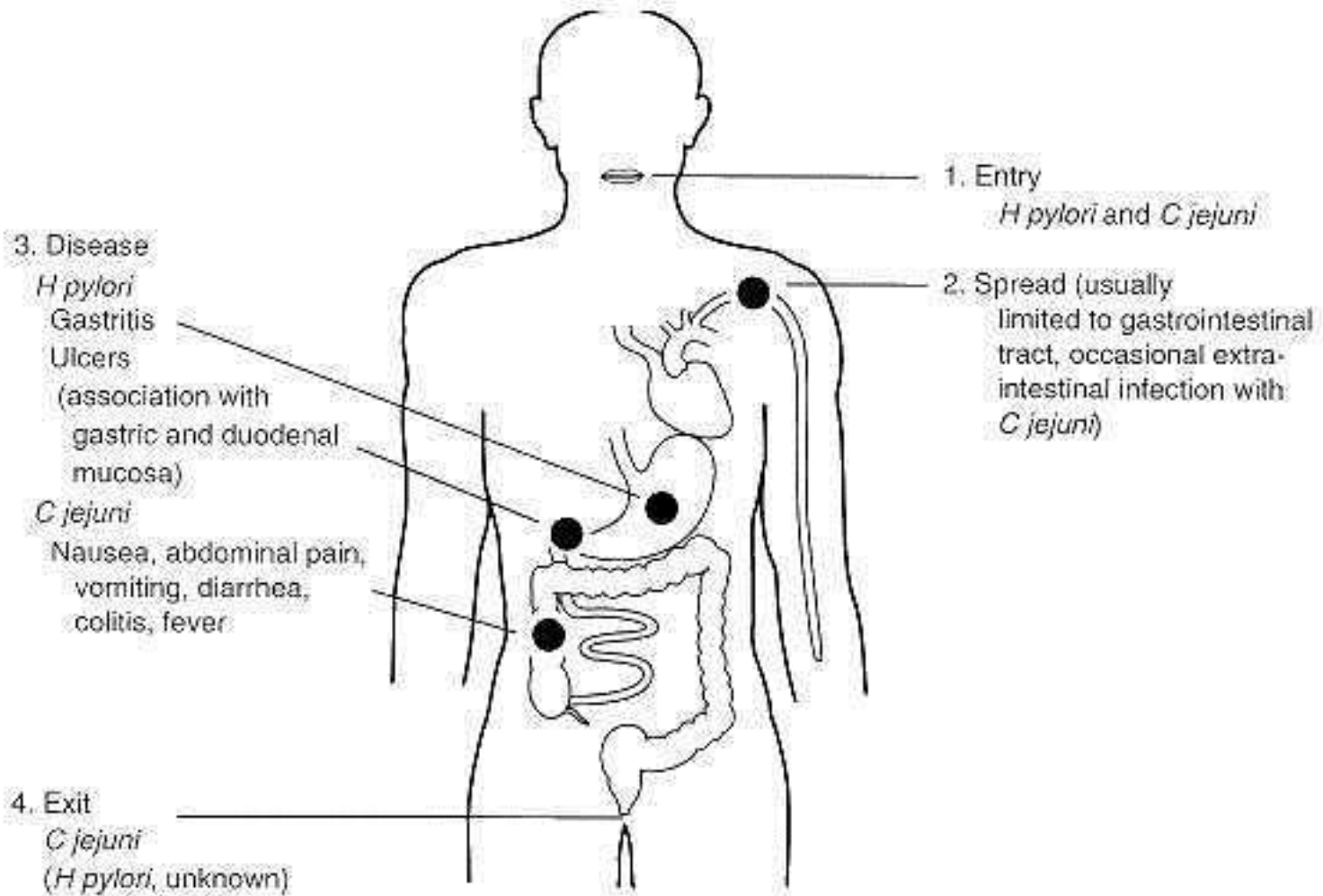
Patogeneza

- ✦ Czynniki wirulencji *C jejuni* nie są do końca poznane.
- ✦ Adherencja jest pierwszym etapem zakażenia - bakterie produkują termolabilne enterotoksyny indukujące biegunkę
- ✦ Bakterie wnikają w *epitelium* uszkodzając komórki i prowokują odczyn zapalny.
- ✦ Bakterie rozprzestrzeniają się w śluzie jelitowym i dostają się do węzłów chłonnych i do krwi.
- ✦ Mogą wywołać choroby systemowe takie jak : *meningitis*, *cholecystitis*, zakażenia układu moczowego.
- ✦ Najczęściej zakażenia ogólne powodowane są przez *C jejuni* i *C fetus*.
- ✦ Białka powierzchniowe *C fetus* hamują fragment C3b dopełniacza co czyni bakterie odporne na fagocytozę.
- ✦ Po zakażeniu drogą doustną *C fetus* kolonizuje przewód pokarmowy, może dostawać się do wątroby i dalej z krwią rozprzestrzeniać po całym organizmie.

Campylobacter jejuni

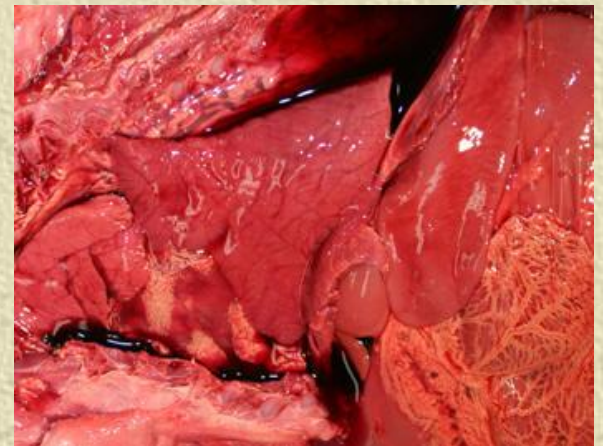
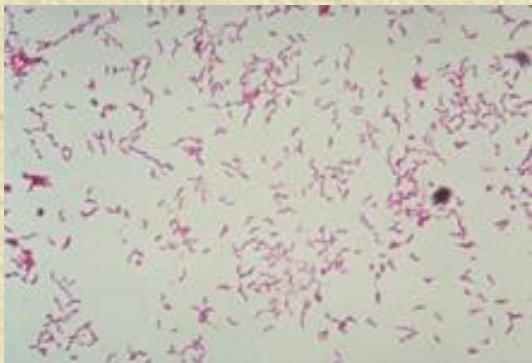
- ✦ *Campylobacter jejuni* wywołuje ostre zapalenie żołądka i jelit, często o groźnym przebiegu, pozostawiające owrzodzenia.
- ✦ Szczyt zachorowań przypada na miesiące letnie.
- ✦ Objawy powodowane przez *Campylobacter jejuni* u ludzi przypominają ostre zapalenie wyrostka robaczkowego. Inkubacja od 2 do 4 dni.
- ✦ Do najczęściej obserwowanych objawów należą: gorączka, nudności, utrata łaknienia, złe samopoczucie, bóle brzucha biegunka w 50% przypadków krwawych, bóle mięśniowe, bóle głowy.
- ✦ Objawy takie trwają od 1 do 21 dni.
- ✦ Najczęściej jednak ustępują po upływie tygodnia.

Kolonizacja *Campylobacter*



Campylobacter fetus subsp *fetus*

- ✦ *Campylobacter fetus* subsp *fetus*, chorobotwórczy dla zwierząt.
- ✦ Powoduje bakteremie i inne pozajelitowe schorzenia: *meningitis*, *endocarditis*, *pneumonia*, *thrombophlebitis*, *septicemia*, *arthritis*, *peritonitis* u ludzi, ale może być również czynnikiem etiologicznym *gastrointestinalis*,
- ✦ Dwie serogrupy, A i B.
- ✦ Wytwarza mikrootoczki białkowe odporne na fagocytozę.



Campylobacter fetus –ronienia



- ✦ *Campylobacter fetus* stosunkowo rzadko wywołuje zakażenie żołądka i jelit, częściej powodując uogólnione, gorączkowe zakażenia
- ✦ *Campylobacter fetus* (wcześniej *Vibrio fetus*) subspecies *fetus* powoduje enzootyczne ronienia u owiec.
- ✦ Może być chorobotwórczy również dla ludzi.
- ✦ Do zakażenia może dojść drogą pokarmową *C. fetus s. fetus* może być również roznoszony mechanicznie np. przez ptaki.
- ✦ Bakterie te mogą przeżyć do 20 dni nawet zima w wodzie lub glebie.
- ✦ Po zakażeniu pojawiają się we krwi dopiero po 10-14 dniach, skąd trafiają do łożyska.
- ✦ Są przyczyną ronień.
- ✦ Najczęściej powodują ronienia w 7-25 dni po śmierci płodu.
- ✦ *C. fetus fetus* mogą przeżyć w moczu zakażonych zwierząt do 6 tygodni.

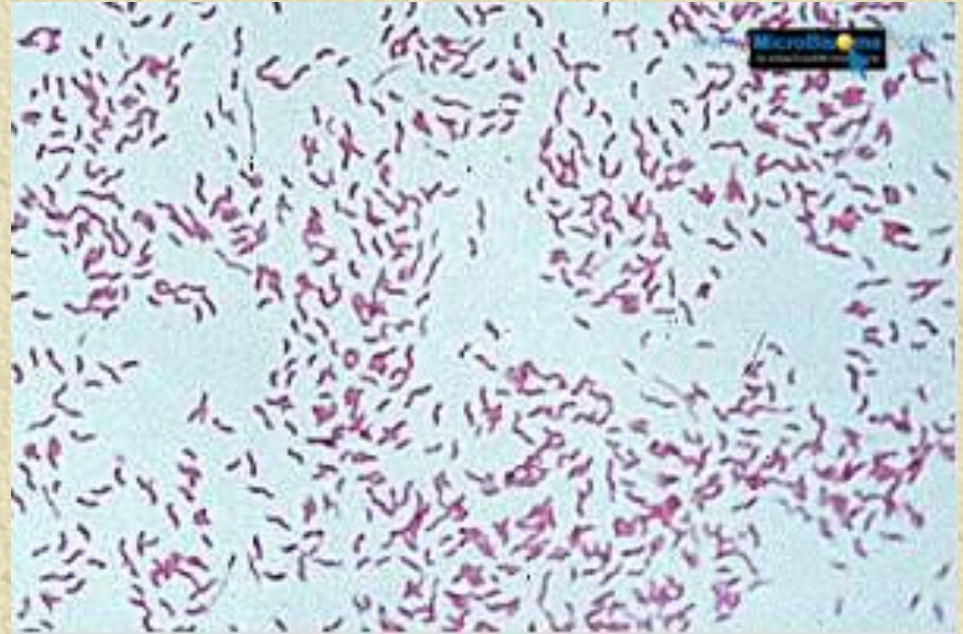
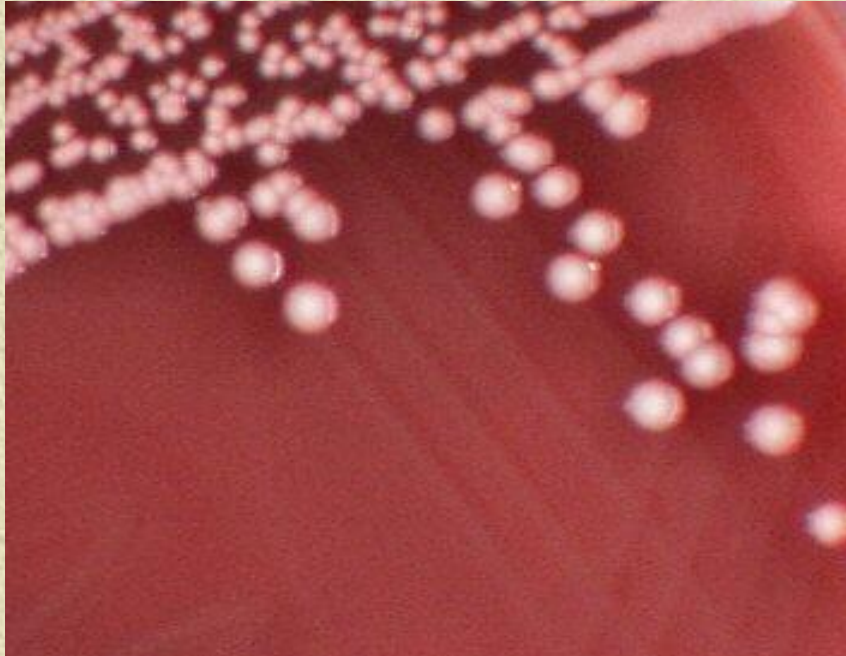
Poroniony płód- zakażenie *C. fetus s. venerealis*



Hodowla

- ✦ *Campylobacter* rośnie lepiej w środowisku gdzie zawartość tlenu jest niższa niż 5%, np. w przewodzie pokarmowym zwierząt.
- ✦ *Campylobacter* kolonizuje błony śluzowe ptaków i ssaków, może przeżyć długo w śluzie jelitowym, ale bakterie są wrażliwe na zasolenie i mrożenie i pH poniżej 5.
- ✦ Optymalna temperatura wzrostu 37 -42°C. Podłoża :Campy-BAP, Skirrow, AK.
- ✦ Materiałem do badań jest kał, mocz, wody płodowe, łożysko, poronione płody, krew, narządy wewnętrzne.

Campylobacter sp- hodowla



Campylobacter jejuni

