

میکروبیولوژی مواد غذایی 1

فصل اول: از سر لیستریا تا انتهای فصل

1-11-2 - خانواده لیستریاسه لیستریا بروکوتریکس

• الف- جنس لیستریا

گرم مثبت بوده و گونه مهم آن از نظر مواد غذایی لیستریا منوسیتوژنس است که عامل بروز لیستریوز انسانی و حیوانی می باشد . این میکروارگانیسم موجب سقط جنین و ورم پستان در گاو می شود و در شیرهای آلوده مشاهده می شود.

لیستریوز انسانی معمولا به صورت:

- الف. عفونت در زنان باردار جنین و نوزاد تازه متولد شده بروز می کند .
 - ب. در مورد بزرگسالان معمولا در افرادی رخ می دهد که اختلالات ایمنی دارند .
- لیستریا منوسیتوژنس قادر است در سرما رشد کند . از این رو ممکن است مواد غذایی داخل یخچال را آلوده کرده و یک خطر مهم برای سلامتی انسان محسوب می شود .

ب - جنس بروکوتریکس

- گرم مثبت می باشند . گونه های بروکوتریکس خیلی به جنس های لاکتوباسیلوس و لیستریا نزدیک هستند .
- گونه های بروکوتریکس عمدتاً بر روی گوشت های عمل آوری شده و نیز گوشت های تازه و فرآوری شده ای که در بسته های غیر قابل نفوذ به گاز در دمای یخچال نگه داری می شوند یافت می شوند .
- بروکوتریکس ترموسفکتا و بروکوتریکس کامپستریس دو گونه شناخته شده این جنس می باشد .

1-11-3 - خانواده استافیلوکوکاسه - جنس استافیلوکوکوس

- گرم مثبت سلول ها به صورت تک، دوتایی، چهارتایی و یا این که به فرم نامنظم که بیشتر شبیه به خوشه انگور می باشند، دیده می شود. زیستگاه اصلی استافیلوکوک ها پوست، غدد پوستی و حفرات بینی و غشاء های موکوسی انسان و حیوانات خون گرم است.
- استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس (Sta.epidermidis): تولید پیگمان نمی کند و ضمناً کوآگولاز منفی نیز می باشد.
- استافیلوکوکوس آئروس Sta.aureus: ایجاد یک پیگمان زرد طلائی رنگ می نماید و موجب انعقاد پلاسماي خون می گردد.

ویژگی های استافیلوکوکوس اورئوس

1. نقش مفیدی در متابولیسم نمودن ترکیبات پوست
 2. ممانعت از تشکیل کلنی توسط ارگانیسم های بیماری زا بر عهده دارد.
 3. در موارد خفیف موجب ایجاد التهابات پوستی نظیر جوش و کورک و نیز موجب مسمومیت غذائی می شود. به عنوان یک پاتوژن فرصت طلب عمل می نماید . البته سوش های غیر بیماری زا نیز دارد .
 4. مقاومت آن به نمک و تحمل a_w پایین است .
- این ارگانیسم به خوبی در محیط های حاوی 10 – 7 % نمک طعام رشد می نماید و برخی از نژادهای آن حتی قادر به رشد تا غلظت 20 % نمک طعام می باشند . این ارگانیسم تا $a_w = 0/83$ رشد نموده و در این a_w زمان تقسیم آن 300 دقیقه می باشد . حداقل a_w ثبت شده جهت تولید انتروتوکسین 0/86 می باشد .

1 - 12 - 1 - راسته کلستریدیالاس
1 - 12 - 1 - خانواده کلستریدیاسه Clostridiaceae
جنس کلستریدیوم

- اسپورزا، بی هوازی، گرم مثبت بوده و به استثنای کلستریدیوم پکتینووروم و کلستریدیوم هیستولیتیکم که آئروتولرنت هستند سایر گونه های این جنس برای رشد و تکثیر به شرایط مطلقا بی هوازی نیازمندند.
- Cl. Pectinovorum - Cl. histolyticum
- اثر سمی اکسیژن بر روی این ارگانیسم ها به علت تولید دو ترکیب حاصل از احیاء اکسیژن با قابلیت واکنش زیاد یعنی هیدروژن پراکسید و رادیکال هیدروژن پراکسید می باشد.
- سوبستراهای آلی به وسیله فلاووپروتئین اکسیده شده و در نتیجه هیدروژن پراکسید به وجود می آید.

فلاووپروتئین

Substrate + O₂

Oxidized substrate + H₂O₂

به وسیله گزانتین اکسیداز هم رادیکال هیدروژن پراکسید که قابلیت واکنش زیاد دارد آزاد می شود . (O₂⁻)
نکته:

میکروارگانیزم ها در مجاورت هوا تولید ترکیبات سمی هیدروژن پراکسید (H₂O₂) و رادیکال هیدروژن پراکسید (O₂⁻) می کنند که خصوصا (O₂⁻) سمی می باشد. میکروارگانیزم ها اگر قادر به شکستن این ترکیبات سمی باشند مشکلی برایشان پیش نخواهد آمد.

H₂O₂ می تواند به وسیله آنزیم کاتالاز به آب و اکسیژن تجزیه می شود و بی اثر گردد.
رادیکال هیدروژن پراکسید به وسیله آنزیم هیدروژن پراکسید دیسموتاز در سلول ها بی اثر می شود.

ارگانيسم هاى بى هواى مطلق فاقد هيدروژن پراکسيد ديسموتاز و کاتالاز هستند و به همين دليل هوا برايشان سم است. در صورتى که بى هواى هاى آئروتولرنت تنها فاقد کاتالاز مى باشند .

ظاهرا آنزيم هيدروژن پراکسيد ديسموتاز در کليه ارگانيسم هاى هواى (شامل هواى اجبارى ها و هواى اختيارى ها) و آئروتولرنت ها موجود مى باشد .

علاوه بر اين ارگانيسم هاى هواى حاوى همين (کاتالاز و سيتوکروم) هستند که در نتيجه مى توانند هيدروژن پراکسيد را به آب و اکسيژن تجزيه کنند .

برخی ویژگی های کلستریدیوم ها

1. اسپورها متورم و از سلول های رویشی بزرگ تر به نظر می رسند .
2. بر اساس سوبسترای که بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد به دو دسته تقسیم می شوند:
 - الف. کلستریدیوم های ساکارولیتیک: قادر به هیدرولیز پلی ساکاریدها، مانند نشاسته و آمیلوز هستند و به همین علت هم آنها را در گذشته آمیلوباکتر می نامیدند
 - ب. کلستریدیوم های پپتولیتیک: قادر به تجزیه پروتئین ها، پپتون ها و اسیدهای آمینه هستند.
3. منشاء اصلی این ارگانیسم ها در زمین ولی بعضی از گونه ها در دستگاه گوارش انسان و حیوانات نیز یافت می شوند .
این جنس یکی از متنوع ترین و مهم ترین جنس های باکتری محسوب می شود .

کلستریدیوم پوتریفاسینس Cl. putrificiens با خاصیت پروتئولیتیکی باعث فساد مواد غذایی می شود .

کلستریدیوم ترموساکارولیتیکم یک ارگانیسم ترموفیل بوده که بیشتر در فساد کنسروها شرکت دارد .

کلستریدیوم بوتولینوم Cl.botulinum که با ایجاد یک آنروتوکسین اختصاصی, عامل بروز یکی از خطرناک ترین مسمومیت های غذایی می باشد .

کلستریدیوم تتانی Cl.tetani عامل ایجاد بیماری کزاز است .

کلستریدیوم بوتریکوم Cl.butyricum که موجب فساد مواد خوراکی نشاسته ای مانند سیب زمینی شده و یا این که در سیلوها بیشتر مشاهده می شود .

کلستریدیوم استوبوتیلیکوم Cl.acetobutylicum در صنایع بیوتکنولوژی هم بعضی کلستریدیوم ها حائز اهمیت می باشند . مثل که جهت تهیه حلال های آلی مورد استفاده قرار می گیرد .

Cl. butyricum - کلاستریدیوم بوتیریوم

- این باکتری نام خود را به علت تولید اسید بوتیریک کسب نموده است . بی هوازی و غیر پاتوژن بوده و از گلوکز و ساکارز ایجاد اسید و گاز می کند . کلاستریدیوم بوتیریوم بیشتر موجب فساد کنسروهای سبزیجات می گردد (تولید اسید بوتیریک) -

Cl. botulinum

- کلستریدیوم بوتولینوم

- گرم مثبت بی هوازی مطلق، میله ای شکل که به صورت تکی دوتایی یا زنجیر کوتاه دیده می شوند. اسپور آن از نوع ما قبل انتهایی است و سبب برآمدگی در محل تولید می شود.

این نوع مسمومیت غذایی بیشتر در اثر مصرف مواد غذایی پروتئینی با میزان pH بالای 4/5 که فعالیت آبی آن بیشتر از 0.95 هستند و تحت شرایط بی هوازی نگه داری شده اند از قبیل کنسروهای گوشتی و سبزیجات و کشک مایع که در حد متعارف و مناسب استریل نشده اند مشاهده شده است.

منشاء اصلی انتشار اسپورهایی این باکتری خاک است. از این منبع هم به آب راه پیدا می کند. از این رو به آسانی سبزیجات، میوه جات، علوفه و گیاهان آبی را آلوده می نماید.

- اغلب در خاك، روده انسان، حيوانات علف خوار و ماهي ها ديده مي شود . هم چنين در غذاهاي از پيش آماده شده خانگي نظير قرمه، ماهي هاي شور و دود داد شده مشاهده مي گردد .
- نوع سرما دوست E غالبا عامل شيوع بوتوليسم از طريق مصرف ماهي است .

حداقل pH جهت رشد كلستريديوم بوتولينوم بستگي زيادي به فاكترهايي نظير درجه حرارت، فعاليت آبي و اسيد مورد استفاده جهت تنظيم pH دارد . اين باكتري در pH زير 4/5 قادر به رشد نيست و در pH کمتر از 4/8 توكسين ترشح نمي شود . اما اين نکته را بايد متذكر شد كه توكسين در pH پائين، باثبات تر مي باشد. يعني در شرايط اسيدي پايدارتر است .

انواع كلستريديوم بوتولينوم در محيط كشت ماده اي بنام بوتري سين Boticine ترشح مي كنند كه بر روي ساير كلستريديوم ها مؤثر است .

- کلوستریدیوم پرفرینژنس (ولشای) Cl.perfringens (Cl.welchii)

- کلوستریدیوم پرفرینژنس که قبلاً به نام ولشای نامیده می شد، اولین بار توسط Welch و Nuttal از لاشه

متلاشی شده انسان به عنوان عامل ایجاد عفونت شدید زخم ها (قانقاریا گازدار) Gas gangrene شناسایی شد.

باسیلی درشت و گرم مثبت بی هوازی و کاتالاز منفی است . در حالت اسپوری تورم چندانی در باکتری مشاهده نمی شود . این ارگانیسم از این نظر با اغلب کلوستریدیوم های دیگر متفاوت است که میله ای نسبتاً طویل و غیر متحرک است . نمک طعام را در غلظت 5 درصد تحمل می نماید .

این باکتری به طور فراوان در خاک، زمین و به طور طبیعی در روده انسان، حیوانات خون گرم و جوندگان دیده می شود . در آب، ادویه جات و غذاها یافت می شوند . آلودگی معمولاً به وسیله دست های آلوده، جوندگان و مگس صورت می گیرد . این ارگانیسم از فلور میکروبی معمولی لوله گوارشی انسان محسوب می شود .

کلستریدیوم ولشای اکثر قندها را با تولید گاز فراوان تخمیر می کند . در محیط های حاوی قندهای قابل تخمیر در اثر ایجاد گاز زیاد محیط کشت از هم پاشیده شده و ممکن است که از لوله کشت خارج شود .

سوش های کلستریدیوم ولشای ایجاد کننده مسمومیت های غذایی وابسته به تیپ A می باشند . سوش های ایجاد کننده مسمومیت های غذایی نسبت به حرارت مقاوم بوده و حرارت جوش را ما بین 1 تا 5 ساعت تحمل می نمایند . بر اساس خواص آنتی ژنیک سموم کلستریدیوم پرفرینژنس 6 تیپ از این باکتری شناخته شده است . A , B , C , D , E , F .

- کلستریدیوم اسپوروژنس Cl.sporogenes

- این کلستریدیوم مزوفیل بوده و عامل فساد و گندیدگی مواد غذایی پروتئینی می باشد . مواد غذایی آلوده به این میکرب که در حرارت حدود 30°C نگه داری می شوند و دارای درجه pH حدود خنثی نیز می باشند , خیلی سریع پروتئین آن ها تجزیه شده و ایجاد ترکیبات بدبو می گردد . به همین علت هم کنسروهای آلوده را از بوی گندیدگی آن ها می توان تشخیص داد .
- کلستریدیوم اسپوروژنس مواد غذایی را مورد حمله قرار می دهد که درجه pH آنها بالاتر از 4/5 باشد . این باکتری ها در کنسروهای فاسد شده ایجاد بمباج می نماید .

از مشخصات کلستریدیوم اسپوروژنس تولید گاز هیدروژن سولفور ه از اسیدهای آمینه گوگردار و تخمیر گلوکز و گلیسرین با ایجاد اسید و گاز می باشد .

نظر به این که مقاومت حرارتی کلستریدیوم اسپوروژنس مشابه کلستریدیوم بوتولینوم است، اما این باکتری بیماری زا نیست، غالباً برای تعیین تست استریلیزاسیون قوطی های کنسرو، از این کلستریدیوم استفاده می کنند.

Cl. Thermosaccharolyticum

کلستریدیوم ترموساکارولیتیکوم

- - این کلستریدیوم اکثراً در زمین، در قوطی های کنسرو و فرآورده های گیاهی باد کرده یافت می شود . نام ترموساکارولیتیکوم به علت خاصیت ترموفیلی و قدرت تخمیر ساکارز بر این باکتری نهاده شده است . اپتیمم دمای رشد و تکثیر این ارگانیسم بی هوازی حدود $55-62^{\circ}\text{C}$ است. از مشخصات کلستریدیوم ترموساکارولیتیکوم تولید اسید و گاز از گلوکز ، ساکارز و ... می باشد .

- متداول ترین انواع کلستریدیوم‌هائی که در کنسروهای گوشتی با آنها برخورد می‌شود عبارتند از :
اسپوروژنس، پرفرینژنس و بالاخص بوتولینوم . (اما در نیمه کنسروها، پرفرینژنس غالباً عامل اصلی
فساد شناخته شده است .) بنابراین بسیار ضروری است که در کنسروهای گوشتی، تست
استریلیزاسیون بر مبنای نابودی اسپورهای کلستریدیوم بوتولینوم قرار گرفته شود .

1 - 13 - راسته ریزوبیالس
خانواده بروسلایه
جنس بروسلایا Brucella

- نام گذاری جنس بروسلایا زمانی صورت گرفت که آقای دیوید بروس در سال 1887 مشخص نمود که این ارگانیسم عامل تب مواج (بروسلوز، تب مالت، تب مدیترانه ای) است .
- بروسلایا باکتری های گرم منفی، به صورت میله ای کوتاه و بیضوی می باشند .
بروسلایا در مجاورت هوا و یا در غیاب آن قادر به رشد هستند ولی معمولاً شرایط فشار
تقلیل یافته اکسیژن را در محیط ترجیح می دهند . به این ترتیب به محیط کشت 5-10 %
گاز CO2 اضافه می کنند .
- حرارت مناسب برای رشد بروسلایا 37 °C است. بروسلایا شرایط پاستوریزاسیون را تحمل
نمی کنند . و در محلول های نمکی بیشتر از 15% از بین می روند . بروسلایا در ماه
های گرم خیلی زود از بین می روند ولی در ماه های سرد مقاومت بیشتری از خود نشان
می دهند .

اساسا بيماري بروسلوز در نتيجه ارتباط نزديك با حيوانات آلوده ايجاد مي شود . هم چنين اين بيماري مي تواند به وسيله مصرف شير يا فرآورده هاي شيري حاصل از حيوان آلوده ايجاد شود, اما خطر ايجاد بيماري در اين حالت كمتر است . با وجود اين كه گاهي اوقات ايجاد بيماري بروسلوز مربوط به مصرف گوشت ناپخته حاصل از حيوان آلوده است, اما شير خام يا خامه عمده ترين منابع غذايي سرايت آن به انسان مي باشند .

بروسلا به آساني طي شرايط معمول پاستوريزاسيون شير از بين مي رود و بنابر اين مصرف شير پاستوريزه يا فرآورده هاي حاصل از آن هيچ گونه خطري از نظر ايجاد اين بيماري ندارد . پنير توليدي از شير پاستوريزه نشده گاهي موجب ايجاد اشكال مي شود زيرا اين ارگانيسم مي تواند در طي فرآيندهاي ساخت پنير و نگه داري بعدي آن در محصول زنده بماند .

1 - 15 - راسته بیفیدوباکتریالس
- خانواده بیفیدوباکتریاسه
- جنس بیفیدوباکتریوم

- این باکتری ها میله ای گرم مثبت بوده که بهترین رشد آن ها در محدوده pH بین 5 - 8 صورت می گیرد و محصولات عمده متابولیسم کربوهیدرات ها در آن ها اسید لاکتیک و اسید استیک می باشد .
- به دلیل حضور بیفیدوباکتری ها در مدفوع (مانند بیفیدوباکتریوم بیفیدوم B.bifidum) از این باکتری ها به عنوان شاخص های آلودگی مدفوعی در آب های تازه نواحی گرمسیری استفاده می کنند .
- نکته جالب توجه این است که برخی از بیفیدوباکتری ها را در تولید شیرهای تخمیری ماست و دیگر فرآورده های غذایی تخمیری استفاده می کنند و محققان زیادی معتقدند که متابولیت های تولید شده توسط بیفیدوباکتری های مذکور در مواد غذایی برای سلامتی انسان مفید می باشند .

1 - 16 - راسته اکتینومیسیتالس - خانواده های مایکوباکتریاسه - اکتینومیسیتاسه - استرپتومیسیتاسه - کورینه باکتریاسه و پروپیونی باکتریاسه .

- این راسته شامل باکتری های تکامل یافته است که قادر به ایجاد میسلیم هستند و یا این که در آن ها حداقل تمایل به منشعب شدن وجود دارد . منشاء اصلی این باکتری ها در زمین می باشد.
- 1 - 16 - 1 - خانواده مایکوباکتریاسه Mycobacteriaceae
- جنس مایکوباکتریوم از این خانواده از نظر مواد غذایی حائز اهمیت است .
- - جنس مایکوباکتریوم Mycobacterium
- مایکوباکتریوم گرم مثبت بوده و به علت مقاومت آن ها در برابر اسیدها از کرینه باکتری ها قابل تشخیص می باشد .
- به طور موقتی ایجاد نوعی میسلیم نموده که خیلی زود به صورت میله های نامنظم قطعه قطعه می شوند . این باکتری ها به طور وسیعی در زمین پراکنده هستند . رشد آن آهسته یا خیلی آهسته است . مهم ترین گونه های این جنس مایکوباکتریوم توبرکولوسیس M.tuberculosis عامل ایجاد بیماری سل می باشد .

1 - 16 - 2 - خانواده اکتینومیستاسه - جنس اکتینومايسس

Actinomycetaceae

- این خانواده شامل دو جنس اکتینومايسس و نوکاردیا می باشد .
- میسلیم این ارگانیسم ها دارای دیواره عرضی هستند که در حالت پیری شکسته شده و تبدیل به سلول های میله ای شکل نامنظم می گردد . جنس نوکاردیا از نظر مواد غذایی حائز اهمیت نمی باشد .
- - جنس اکتینومايسس
- این باکتری ها گرم مثبت میله ای بی هوازی اختیاری و بر خلاف مایکوباکتریوم ها در مقابل اسید، مقاومت چندانی نشان نمی دهند .
- هیف های منشعب این باکتری ها به مرور زمان شکسته شده و به سلول های نامنظمی تبدیل می شوند . برای رشد مطلوب در هر دو شرایط هوازی و بی هوازی نیازمند افزودن CO₂ به محیط می باشد . اکثر گونه های این جنس در حیوانات ایجاد بیماری می کنند . برای مثال بیماری اکتینومیکوز که بوسیله اکتینومايسس بویس A.bovis ایجاد می شود . این يك بیماری قارچی در گاوها است . این بیماری در بافت های مختلف به خصوص در استخوان های فك به صورت غددی که شبیه به قارچ های شاخه شاخه شده است دیده می شود .

16 - 3 - 1 خانواده استرپتومیسیتاسه - جنس استرپتومایسس Streptomycetaceae

- وجه تمایز کلی ارگانیسم‌های خانواده استرپتومیسیتاسه از باکتری‌های خانواده اکتینومیسیتاسه میسلیم‌های بدون دیواره عرضی و ایجاد کنیدیوفر و کنیدی می باشد . میسلیم‌ها در تمام دوره زندگی استرپتومیسیتاسه‌ها باقی می ماند .
- این جنس در برگ‌برنده ارگانیسیم‌های گرم مثبت، هوازی با میسلیم‌های هوائی و کنیدی‌هایی که به صورت زنجیر دنبال هم قرار می گیرند، می باشد . استرپتومایسس اسکابیس *Str. scabis* موجب فساد و گندیدگی سیب زمینی می گردد . از استرپتومایسس گریسوس *Str. griseus* ماده روغنی به نام گئوزیمین *Geosmin* جدا شده است که عامل تولید بوی مخصوصی است که در حین و یا بعد از شخم زدن زمین‌ها در بهار استشمام می شود.
- دلیل اصلی اهمیت استرپتومایسس‌ها به علت تولید آنتی بیوتیک‌های مختلف می باشد . برای مثال: استرپتومایسین ، کلرومایسین ، آئرومایسین و تتراسیکلین

1 - 16 - 6 - خانواده کورینه باکتریاسه Corynebacterium - کرینه باکتریوم

- این خانواده شامل باکتری های گرم مثبت بی هوازی تا میکروآئروفیل می باشد آن ها را می توان از خاک و فرآورده های لبنی ایزوله نمود .
- که شکل ظاهری آنها بسیار متغیر بوده و به فرم گرز مانند ، کوکسی ، میله ای و بعضی اوقات حتی به صورت شاخه ای دیده می شوند. مهم ترین جنس این خانواده کرینه باکتریوم Corynebacterium می باشد .
- - کرینه باکتریوم Corynebacterium
- یکی از مهم ترین گونه های این جنس کرینه باکتریوم دیفتریه C.diphtheriae عامل ایجاد بیماری دیفتری است . از نظر خصوصیات فیزیولوژی تا اندازه ای با سایر گونه های این جنس متفاوت است . زیرا اکثر کرینه باکتریوم ها در شرایط هوازی فعالیت می نمایند. در حالی که کرینه باکتریوم دیفتریه میکروآئروفیل تا بی هوازی است .
- کرینه باکتریوم بوویس C. bovis از عوامل ورم پستان در گاو می باشد که ممکن است از عوامل تند شدن خامه رانسیدیتی (Rancidity) نیز باشد .

1 - 16 - 7 - خانواده پروپیونی باکتریاسه - جنس پروپیونی باکتریوم

- گرم مثبت، شکل ظاهري آن ها به صورت میله اي است اما در شرایط نامساعد رشد و تکثیر، تغییر فرم داده ممکن است که مانند کرینه باکتریوم ها به شکل گریزی و یا کوکسی در آمده و بعضي اوقات هم به فرم زنجیر دنبال هم قرار گیرند .
- باکتری هاي این جنس در معده و روده نشخوارکنندگان (گاو و گوسفند) یافت می شوند و در آن جا در سنتز اسیدهاي چرب شرکت دارند . آن ها را نمی توان از شیر آب و از خاک جدا نمود .
- برای جدا سازی پروپیونی باکتری ها از پنیرهایی که در تهیه آن ها کیموزین (مایه پنیر) به کار برده می شود استفاده می کنند . چون آنزیم کیموزین از معده نشخوارکنندگان شیرخوار به دست می آید و حاوی تعداد کافی از پروپیونی باکتری ها می باشد .
- گونه مهم، گونه پروپیونی باکتریوم فرویدنراشي واریته شرمانی است . *P.freudenreichi var . shermanii*
- اهمیت پروپیونی باکتریوم در برخی از پنیرها ایجاد آرومائی به خصوصی است مثلاً در پنیرهاي سوئیسی، هم چنین گاز CO2 تولید می کند . و باعث ایجاد حفره در این پنیرها می گردد .

1 - 17 - راسته لگیونلاکس
- خانواده کوکسیلاسه
- جنس کوکسیلا *Coxiella*

- کوکسیلا نوعی ریکتسیا می باشد . ریکتسیا ها را می توان باکتری های پست تر دانست زیرا آن ها نوعی زندگی مشابه باکتری ها دارند با این تفاوت که در خارج از سلول های زنده قادر به رشد نیستند . این ارگانیزم ها نیز مانند ویروس ها انگل اجباری هستند.
- یکی از مهم ترین گونه های این جنس کوکسیلا بورنتی *C. burnetti* است که عامل تب Q یا تب ناشناخته محسوب می شود . ممکن است عامل انتقال این ارگانیزم به بدن انسان مانند سایر بیماری های ریکتسیایی از طریق گزیدن کک ها شپش ها و کنه ها باشد . اما یکی از متداول ترین راه های انتقال به انسان مصرف مواد غذایی آلوده از جمله شیر می باشد . گاوهای آلوده به ریکتسیای تب Q از نظر سلامت عمومی دارای اهمیت اند . زیرا این ارگانیزم به مقدار زیادی وارد شیر شده و عامل ایجاد تب Q در انسان می شود .
- کوکسیلا بورنتی شاخص پاستوریزاسیون HTST محسوب می شود . این باکتری غیر اسپورزا است .