

Chapitre V : Etude des grands groupes bactériens

Les rickettsies

Les Rickettsiales sont des *Proteobacteria* de petite taille, Gram négatif, en forme coque ou bacille d'une taille 0.3 à 0.7 µm de large et de 1 à 2 µm de long. Elles sont, à une exception près, des parasites intracellulaires stricts et ne cultivent pas in vitro. La paroi cellulaire et la membrane des cellules sont clairement présentes. La paroi contient l'acide muramique et l'acide diaminopimélique, l'ARN et l'ADN sont présents. Les rickettsies se divisent par division binaire normale, avec une période de doublement d'environ 8 heures. Les rickettsies ont une physiologie et un métabolisme très différents des autres bactéries. Elles ne possèdent pas les voies glycolytiques et n'utilisent pas le glucose comme source d'énergie.

Elles utilisent plutôt le glutamate ou la glutamine et des intermédiaires du cycle des acides tricarboxyliques, comme le succinate. Les rickettsies possèdent une chaîne respiratoire complète avec des cytochromes et peuvent effectuer le transport d'électrons en utilisant le NADH comme donneur d'électrons. Elles peuvent également être en mesure de synthétiser certaines petites molécules requises pour la synthèse de macromolécules nécessaires à leur croissance ; elle obtient le reste de leur nutriment de la cellule hôte. Ainsi, bien que parasites, les rickettsies conservent un certain nombre de fonctions métaboliques indépendantes.

Pouvoir pathogène

L'ordre *Rickettsiales* comprend des pathogènes importants. Le genre, *Rickettsia* comporte 21 espèces, dont l'espèce type *R. prowazekii*. *R. prowazekii* et *R. typhi* sont associés au typhus (transmis par les poux et les puces et *R. rickettsii* à la fièvre pourprée des montagnes rocheuses.

Le genre *Ehrlichia* comporte huit espèces dont l'espèce type *Ehrlichia canis*.

E. chaffeensis provoque l'ehrlichiose monocyttaire humaine.

E. canis provoque l'ehrlichiose canine monocyttaire. *E. ewingii* provoque l'ehrlichiose canine granulocytaire.

Domaine: *Bacteria*
 Phylum : *Proteobacteria*
 Classe : *Alphaproteobacteria*
 Ordre : *Rickettsiales*
 Famille: *Ehrlichiaeceae*
 Genre:
Wolbachia
Neorickettsia
Lyticum
Ehrlichia
Anaplasma
Aegyptianella
Cowdria
"Paranaplasma"
"Candidatus Neoehrlichia"
"Cytoecetes"
"Candidatus Cryptoplasma"
"Candidatus Allocryptoplasma"
 Famille : *Rickettsiaceae*
 Genre :
Occidentia
Orientia
Rickettsia
"Candidatus"
"Candidatus Cryptoprodotis"
"Dermacentroxenus"
"Candidatus Gigantorickettsia"
"Candidatus Gigarickettsia"
"Candidatus Hemipteriphilus"
"Candidatus Megaera"
"Candidatus Megaira"
"Candidatus Phycorickettsia"
"Candidatus Spectririckettsia"
"Candidatus Trichorickettsia"
"Candidatus Xenohalotus"
 Famille :
"Candidatus Deianiraeaceae"
 Genre : *"Candidatus Deianiraea"*
 Famille :
"Candidatus Midichloriaceae"
 Genre :
"Candidatus Aquarickettsia"
"Candidatus Aquirickettsia"
"Candidatus Bandiella"
"Candidatus Cyrtobacter"
"Candidatus Defluviella"
"Candidatus Fokinia"
"Candidatus Grellia"
"Candidatus Grelliella"
"Candidatus Jidaiibacter"
"Candidatus Midichloria"
 Famille:
"Candidatus Tenuibacteraceae"
 Genre : *"Candidatus Tenuibacter"*

Neorickettsia risticii provoque la fièvre équine du Potomac chez les chevaux. *Neorickettsia helminthoeca* cause la maladie de l'empoisonnement du saumon (SPD) est une maladie mortelle des chiens et d'autres canidés. Le genre *Wolbachia* comporte 3 espèces, dont *Wolbachia pipientis*, hôte du moustique *Culex pipiens*. Associés aux arthropodes qu'ils rendent stériles Intra- ou extracellulaires. Se rencontrent également comme non pathogènes chez les invertébrés et les vertébrés. les rickettsies pénètrent dans la cellule hôte en induisant la phagocytose. Les membres du genre *Rickettsia* s'échappent immédiatement du phagosomes et se reproduisent par scissiparité dans le cytoplasme et provoquent la lyse des cellules hôtes

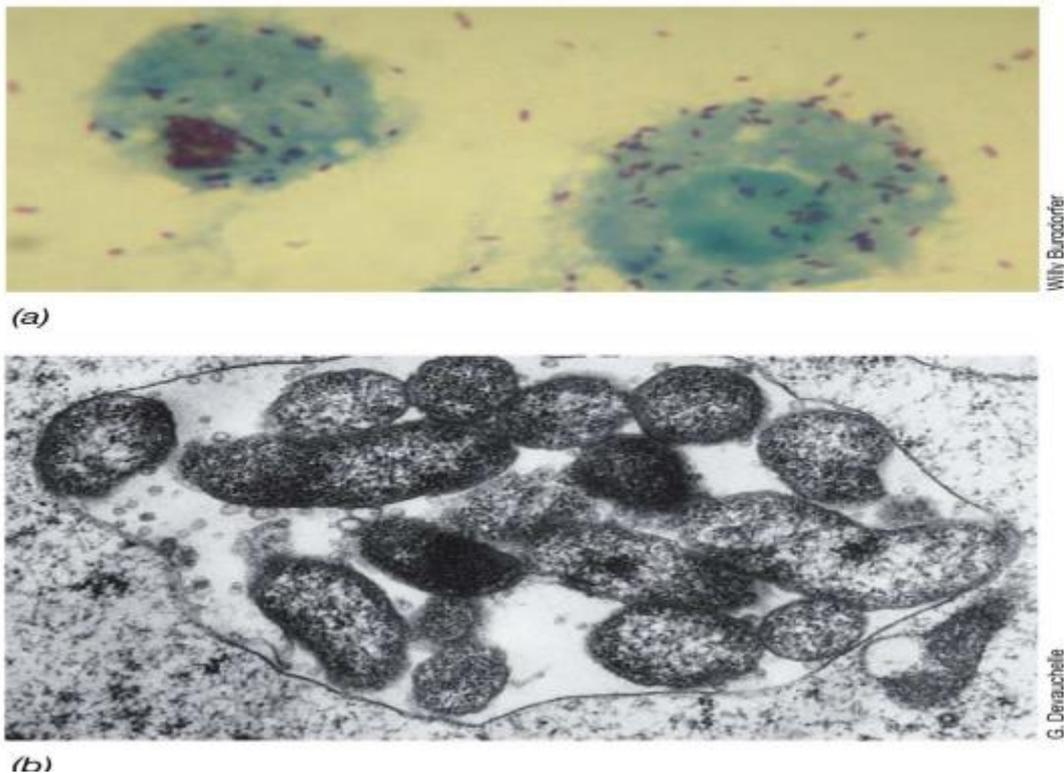


Figure 1 : Rickettsies se développant dans les cellules hôtes.

(a) *Rickettsia rickettsii* cultivé dans un tissu. Les cellules mesurent environ 0,3 μm de diamètre. (b) Micrographie électronique de cellules de *Rickettsiella popilliae* dans une cellule sanguine de son hôte, le coléoptère *Melolontha melolonth*

Table 1 Characteristics of rickettsiales

Organism	Arthropod	Vertebrate (in addition to humans)	Geography	Disease
Spotted fever group				
<i>Rickettsia rickettsii</i>	Tick <i>Dermacentor</i> <i>Rhipicephalus</i> <i>Ixodes</i> <i>Amblyomma</i> <i>Haemaphysalis</i>	Rodents and dogs	North and South America	Rocky Mountain spotted fever
<i>Rickettsia conorii</i> <i>Sensu stricto</i>	Tick <i>Rhipicephalus</i> <i>Haemaphysalis</i>	Rodents and dogs	Mediterranean, Africa, and India	Mediterranean spotted fever (and other names)
Astrakhan fever <i>Rickettsia</i>	<i>Rhipicephalus</i>	Rodents and dogs	Russia	Astrakhan fever
Israeli tick typhus <i>Rickettsia</i>	<i>Rhipicephalus</i>	Rodents and dogs	Israel	Israeli spotted fever
<i>Rickettsia africae</i>	Tick <i>Amblyomma</i>		Sub-Saharan Africa	African tick bite fever
<i>Rickettsia australis</i>	Tick <i>Ixodes</i>	Rodents and marsupials	Australia	Queensland tick typhus
<i>Rickettsia helvetica</i>	Tick <i>Ixodes</i>		France	
<i>Rickettsia honei</i>	Tick <i>Ixodes</i>		Flinders Island (Australia)	Flinders Island spotted fever
<i>Rickettsia japonica</i>	Tick <i>Dermacentor</i> <i>Haemaphysalis</i> <i>Ixodes</i>	Rodents and dogs		Japanese spotted fever
<i>Rickettsia mongolotimonae</i>	Tick <i>Hyalomma</i>		Mongolia and France	
<i>Rickettsia sibirica</i>	Tick <i>Dermacentor</i> <i>Haemaphysalis</i>	Rodents	Siberia and Mongolia	Siberian tick typhus
<i>Rickettsia slovaca</i>	Tick <i>Dermacentor</i>		Europe	
<i>Rickettsia akari</i>	Mite <i>Liponyssoides</i>	Mouse	United States, Korea, Africa, and Russia	Rickettsialpox
Typhus group				
<i>Rickettsia prowazekii</i>	Louse <i>Pediculus humanus</i>	Flying squirrels	Worldwide	Epidemic typhus and recrudescent typhus
<i>Rickettsia typhi</i>	Flea <i>Xenopsylla</i> as well as lice, mites, and ticks	Rats and opossums	Worldwide	Murine typhus
<i>Rickettsia felis</i>	Flea <i>Ctenocephalides</i>	Opossums	California, Texas, and Oklahoma	California flea rickettsiosis
<i>Ehrlichia</i>				
<i>Ehrlichia chaffeensis</i>	Tick <i>Amblyomma</i>	Deer and dogs	United States and Europe	Human monocytotropic ehrlichiosis
<i>Ehrlichia phagocytophila</i>	Tick <i>Ixodes</i>	Deer and dogs	United States and Europe	Human granulocytotropic ehrlichiosis
<i>Ehrlichia sennetsu</i>	Possibly fish		Eastern Asia	Sennetsu ehrlichiosis
Miscellaneous				
<i>Coxiella burnetii</i>	Probably ticks	Cattle, sheep, goats, cats, and others	Worldwide	Q fever
<i>Orientia tsutsugamushi</i>	Mite <i>Leptotrombidium</i>	Rodents	Eastern Asia, Australia, and South Pacific	Scrub typhus

Source: Adapted from Saah AJ (2000) Introduction to rickettsioses and ehrlichioses. In: Mandell GL, Bennett JE, and Dolin R (eds.) *Principles and Practice of Infectious Diseases*, 5th edn. Philadelphia: Churchill Livingstone.