

Negativicutes

Тип: *Firmicutes*

Порядок: *Selenomonadales*

Класс: *Negativicutes*

Семейства, включающие представителей микробиоты и значимых возбудителей болезней человека:

Veillonellaceae

Acidaminococcaceae

Современный подход к таксономии базируется на изучении генома микроорганизма и определении его сходства с геномами других микробов. При этом нередко выясняется, что "внешность" не отражает происхождение, и "похожие" не всегда родственники. Верно и обратное. Поэтому не стоит удивляться тому, что бактерии без клеточной стенки (*Tenericutes*) оказались в ближайшем родстве с фирмикутными. И среди грациликотных тоже обнаружили бактерий, имеющие неоспоримые признаки генетического родства с фирмикутными, их объединили в группу "негативикотных" (*Negativicutes*), подчеркнув тем самым, что они имеют клеточную стенку типичную для грамотрицательных бактерий, а не такую, как у грамположительных фирмикотных бактерий. Среди этих бактерий клиницистам наиболее известны роды *Veillonella* и *Acidaminococcus*. В составе клеточной стенки *Negativicutes*, как и у всех грациликотных грамотрицательных бактерий, имеется тонкий слой пептидогликана, расположенный между двумя мембранами – внутренней (ЦПМ) и наружной мембраной клеточной стенки (НМКС), т.е. погруженный в периплазматическое пространство. В составе НМКС присутствуют белки порины, в наружном листке – липид А, являющийся частью липополисахарида (ЛПС). ЛПС негативикотных бактерий проявляет свойства эндотоксина, его токсическая активность сравнима с таковой *Salmonella enterica*. По методу Грама *Negativicutes* окрашиваются в розовый цвет, т.е. отрицательно. У фирмикотных грамположительных бактерий клеточная стенка представлена многослойным (до 50 слоёв) пептидогликаном, пронизанным тейхоевыми и липотейхоевыми кислотами, НМКС и ЛПС отсутствуют. В литературе в связи с этими появились новые термины: "монодермы" для обозначения фирмикотных бактерий, покрытых единственной мембраной - цитоплазматической (ЦПМ), и "дидермы" для грациликотных, имеющих две мембраны - ЦПМ и НМКС. Выявлены некоторые особенности строения клеточной стенки *Negativicutes*: в частности, липопротеин Брауна, обеспечивающий у классических грациликотных прикрепление наружной мембраны клеточной стенки к пептидогликану, у негативикотных отсутствует, его функцию выполняет белок наружной мембраны OmpM.

Некоторые исследователи полагают, что предшественники всех фирмикотных бактерий имели наружную мембрану, однако утратили ее в ходе эволюции и приобрели типичное для современных видов «монодермное» строение

(<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5007113/>).