



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ 34"
Г. МОСКВЫ

ДИСЦИПЛИНА: МИКРОБИОЛОГИЯ

«МЕЖДУНАРОДНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ
МИКРООРГАНИЗМОВ
ПО БЕРГИ»

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ : ДИВИНА М.В.

ВЫПОЛНИЛА: ЗОБОВА А.А.

ГРУППА: 02-2ПЭ

□ СОДЕРЖАНИЕ

- Биография
- Определитель
- Категории бактерий

БЕРГИ ДЭВИД ХЕНРИКС

(1860-1937)



- БЕРДЖИ ДЭВИД ХЕНРИКС (1860–1937) – американский бактериолог, предложил классифицировать бактерии по небольшому количеству наиболее характерных признаков. Первый «Определитель бактерий Берджи» был издан в 1923 г.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬ БЕРГИ

- Определитель Берги систематизирует все известные бактерии по наследшим в практической бактериологии наибольшее распространение принципам идентификации бактерий, основанным на различиях в строении клеточной стенки и отношении к окраске по Граму.

4 ОСНОВНЫХ КАТЕГОРИИ БАКТЕРИЙ

- Gracillicutes [от лат. gracilis, изящный, тонкий, + cutis, кожа] — виды с тонкой клеточной стенкой, окрашивающиеся грамотрицательно;
- firmicutes [от лат. firmus, крепкий, + cutis, кожа] — бактерии с толстой клеточной стенкой, окрашивающиеся грамположительно;
- Tenericutes [от лат. tener, нежный, + cutis, кожа] — бактерии, лишённые клеточной стенки (микоплазмы и прочие представители класса Mollicutes)
- Mendosicutes [от лат. mendosus, неправильный, + cutis, кожа] — археобактерии (метан- и сульфатредуцирующие, галофильные, термофильные и археобактерии, лишённые клеточной стенки).

ОПИСАНИЕ БАКТЕРИЙ ДАЁТСЯ ПО ГРУППАМ (СЕКЦИЯМ), В СОСТАВ КОТОРЫХ ВКЛЮЧЕНЫ СЕМЕЙСТВА, РОДЫ И ВИДЫ; В НЕКОТОРЫХ СЛУЧАЯХ В СОСТАВ ГРУПП ВХОДЯТ КЛАССЫ И ПОРЯДКИ. ПАТОГЕННЫЕ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА БАКТЕРИИ ВХОДЯТ В НЕБОЛЬШОЕ ЧИСЛО ГРУПП:

- Группа 1. Спирохеты. Включает свободноживущие и паразитические виды; для человека патогенны представители родов *Treponema*, *Borrelia* и *Leptospira*.
- Группа 2. Аэробные и микроаэрофильные подвижные извитые и изогнутые грамотрицательные бактерии. Патогенные для человека виды.
- Группа 3. Неподвижные (редко подвижные) грамотрицательные бактерии. Не содержит патогенные виды.
- Группа 4 определителя Берджи. Грамотрицательные аэробные и микроаэрофильные палочки и кокки.
- Группа 5. Факультативно анаэробные грамотрицательные палочки. Группа образована тремя семействами — *Enterobacteriaceae*, *Vibrionaceae* и *Pasteurellaceae*, каждое из которых включает патогенные виды, а также патогенные и условно-патогенные бактерии.

- ГРУППА 6. ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ АНАЭРОБНЫЕ ПРЯМЫЕ, ИЗОГНУТЫЕ И СПИРАЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ.

ТОНКОСТЕННЫЕ, ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ		ТОЛСТОСТЕННЫЕ, ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ	
Менингококки		Пневмококки	
Гонококки		Стрептококки	
Вейлонеллы		Стафилококки	
Палочки		Палочки	
Вибрионы		Бациллы*	
Кампилобактерии, Хеликобактерии		Клостридии*	
Спириллы		Коринебактерии	
Спирохеты		Микобактерии	
Риккетсии		Бифидобактерии	
Хламидии		Актиномицеты	

*Расположение спор: 1 – центральное, 2 – субтерминальное, 3 – терминальное.

Рис. 3.2. Основные формы бактерий

- Группа 7. Бактерии, осуществляющие диссимиляционное восстановление сульфата или серы. Не включает патогенные виды.
- Группа 8. Анаэробные грамотрицательные кокки. Включает условно-патогенные бактерии рода *Veillonella*.
- Группа 9. Риккетсии и хламидии. Три семейства — *Rickettsiaceae*, *Bartonellaceae* и *Chlamydiaceae*, каждое из которых содержит патогенные для человека виды.
- Группы 10 и 11 включают анокси- и оксигенные фототрофные бактерии, не патогенные для человека.
- Группа 12. Аэробные хемолитотрофные бактерии и родственные организмы. Объединяет серо-железо- и марганецокисляющие и нитрифицирующие бактерии, не вызывающие поражения у человека.

- Группы 13 и 14 включают почкующиеся и/или обладающие выростами бактерии и бактерии образующие футляры. Представлены свободноживущими видами, не патогенными для человека.
- Группы 15 и 16 объединяют скользящие бактерии, не образующие плодовые тела и образующие их. Группы не включают виды, патогенные для человека.
- Группа 17. Грамположительные кокки. Включает условно-патогенные виды.
- Группа 18. Спорообразующие грамположительные палочки и кокки.
- Группа 19. Споронеобразующие грамположительные палочки правильной формы. Включая условно-патогенные виды родов *Erysipelothrix* и *Listeria*
- Группа 20 определителя Берджи. Споронеобразующие грамположительные палочки неправильной формы. В состав группы входят патогенные и условно-патогенные виды.

- Группа 21 определителя Берджи. Микобактерии. Включает единственный род *Mycobacterium*, объединяющий патогенные и условно-патогенные виды.
- Группы 22-29. Актиномицеты. Среди многочисленных видов лишь нокардиоформные актиномицеты (группа 22) родов *Gordona*, *Nocardia*, *Rhodococcus*, *Tsukamurella*, *Jonesia*, *Oerskovii* и *Terrabacter* способны вызывать поражения у человека.
- Группа 30 определителя Берджи. Микоплазмы. Патогенны для человека виды, включённые в состав рода *Acholeplasma*, *Mycoplasma* и *Ureaplasma*.
- Остальные группы определителя Берджи — метаногенные бактерии (31), сульфатредуцирующие бактерии (32 экстремально галофильные аэробные археобактерии (33), археобактерии, лишённые клеточной стенки (34), экстремальные термофилы и гипертермофилы, метаболизирующие серу (35) — не содержат патогенные для человека виды.

Классификация бактерий по Бергу

Название	Форма клетки	Клеточная стенка	Способ питания	Типичные представители
Спирохеты	Тонкие спиралевидные одноклеточные формы	Оболочка тонкая и эластичная, грамотрицательны	Хемоорганогетеротрофы. Встречаются свободноживущие формы, комменсалисты и паразиты	Возбудители сифилиса и тифа
Аэробные, подвижные спиралевидные или изогнутые грамотрицательные бактерии	Спиралевидные или изогнутые клетки со жгутиками	Жёсткая клеточная стенка	Хемоорганогетеротрофы. Свободноживущие формы и паразиты	Bdellovibrio, паразитирующие в других бактериях
Неподвижные грамотрицательные изогнутые бактерии	Клетки изогнутые, от прямых палочек до колец			Spiromonaceae
Грамотрицательные аэробные палочки и кокки	Одиночные прямые или изогнутые подвижные палочки со жгутиками		Хемоорганогетеротрофы. Некоторые – симбионты	Клубеньковые бактерии
Факультативно анаэробные грамотрицательные палочки	Подвижные и неподвижные палочки		Хемоорганогетеротрофы. Много сапрофитов и паразитов	Кишечная палочка, возбудитель брюшного тифа
Анаэробные грамотрицательные прямые, изогнутые или спиралевидные палочки	Неподвижные или подвижные палочки		Хемоорганогетеротрофы. Встречаются паразиты	
Бактерии, характеризующиеся диссимиляционным восстановлением серы или сульфата		Грамотрицательны	Хемосинтетики	
Анаэробные грамотрицательные кокки	Кокки, соединённые попарно или в цепочки		Хемоорганогетеротрофы. Паразиты теплокровных животных	
Риккетсии и хламидии	Обычно неподвижные формы	Муреиновая клеточная стенка. Обычно грамотрицательны	Хемоетеротрофы. Как правило, паразиты	Возбудители заболеваний дыхательных путей

Микоплазмы	Клетки разнообразной формы. Самые маленькие из бактерий (диаметр 0,15–0,2 мкм)	Клеточная стенка отсутствует	Хемоетеротрофы, хемоавтотрофы. Встречаются паразиты, симбионты, комменсалисты	Возбудители ОРЗ и пневмонии
Эндосимбионты			Хемоорганогетеротрофы. Паразиты и комменсалисты	
Грамположительные кокки	Кокки, образующие скопления		Хемоорганогетеротрофы. В основном, сапрофиты	Бактерии, вызывающие молочнокислое брожение
Грамположительные палочки и кокки, образующие эндоспоры	Подвижные палочки	Окрашиваются по Граму различным образом	Хемотрофы. Встречаются сапрофиты, паразиты	Возбудители столбняка, газовой гангрены
Грамположительные, не образующие спор палочки правильной формы			Хемоорганогетеротрофы	Вызывают молочнокислое брожение
Грамположительные, не образующие спор палочки неправильной формы	Неподвижные палочки. Некоторые ветвятся		Хемоорганогетеротрофы. Свободноживущие виды, сапрофиты и паразиты	Возбудители дифтерии
Микобактерии	Неподвижные палочки, прямые или неправильных очертаний с последующим образованием ветвящихся форм	Грамположительные	Сапрофиты и паразиты	Возбудители туберкулеза, проказы

Нокардиоформы	Образуют <u>мицелий</u>	Грамположительны		
Фототрофные бактерии, осуществляющие бескислородный фотосинтез			Фотоавтотрофы	
Фототрофные бактерии, осуществляющие кислородный фотосинтез			Фотоавтотрофы	
Аэробные хемолитотрофные бактерии и близкие к ним организмы			Хемоавтотрофы	Бактерии, накапливающие окислы железа и марганца
Почкующиеся и стебельковые бактерии	Клетки, образующие отростки и нитевидные выросты, палочки		Хемоорганогетеротрофы	
Бактерии, образующие слизистую оболочку	Свободноплавающие или прикреплённые нитевидные бактерии		Хемоорганогетеротрофы	
Нефотосинтезирующие скользкие бактерии, не образующие плодовых тел	Подвижные и неподвижные палочки и нити	Грамотрицательны		
Скользкие бактерии, образующие плодовые тела: миксобактерии	Палочки, окружённые слизью	Грамотрицательные бактерии, имеющие тонкие эластичные клеточные стенки	Хемоорганогетеротрофы	
Архебактерии		По-разному окрашиваются по Граму	Автотрофы и гетеротрофы	
Нокардиоподобные актиномицеты				
Актиномицеты с многоклеточными спорангиями	Нитевидный мицелий		Хемоорганогетеротрофы	
Актинопланеты	Подвижные формы + мицелий		Хемоорганогетеротрофы. Сапрофиты или паразиты	
Стрептомицеты	Мицелий		Хемоорганогетеротрофы	
Мадуромицеты	Мицелий			
Термомоноспоры	Мицелий			
Термоактиномицеты	Мицелий		Хемоорганогетеротрофы	
Другие формы актиномицетов				

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ .