

МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ И ИММУНОЛОГИЯ ПОЛОСТИ РТА

**Под редакцией
профессора В.Н. Царева**

УЧЕБНИК

Министерство образования и науки РФ

Рекомендовано ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» в качестве учебника для студентов учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по специальности 060201.65 «Стоматология» по дисциплине «Микробиология и вирусология полости рта»

Регистрационный номер рецензии 445 от 20 сентября 2012 года
ФГАУ «Федеральный институт развития образования»



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»
2016

Глава 1

ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ МИКРООРГАНИЗМОВ ПОЛОСТИ РТА

В настоящее время все большее внимание ученых привлекает изучение бактериального сообщества, которое формируется в организме человека с момента рождения и на протяжении всей последующей жизни. Это объясняется значением симбионтных отношений в регуляции жизненно важных функций организма, а также актуальностью для практического здравоохранения патологических состояний и заболеваний, в развитии которых принимают участие многие представители нормальной, или резидентной, микрофлоры.

С жизнедеятельностью отдельных представителей резидентной микрофлоры или нарушением их соотношения связаны такие важные проблемы современной медицины, как развитие дисбиоза, иммунодефицитных состояний, вторичной оппортунистической инфекции, заболеваний сердца, сосудов, эндокринной и других систем организма и даже процессов ожирения, метаболического синдрома, атеросклероза, дегенеративных заболеваний нервной системы.

Бактерии, грибы, простейшие и вирусы, находящиеся в полости рта человека, не являются в этом плане исключением и играют значительную роль во всех перечисленных процессах. Не менее велико их значение в возникновении дисбаланса микробиологических механизмов в полости рта и развитии различных заболеваний зубов, одонтогенных воспалительных процессов, тканей пародонта, слизистой оболочки полости рта.

Полость рта — единственный участок, где твердые ткани организма (зубы) в норме сообщаются с внешней средой. Бактериальные сообщества прочно прикрепляются к поверхности зубов, формируя сложную биопленку, называемую зубным налетом, или бляшкой. Сложность микрорекосистемы полости рта обусловлена также и различиями образующих ее тканей — слизистых оболочек губ, щек, твердого нёба, языка, дна полости рта. Каждая из них имеет свои особенности и спектр колонизирующих микроорганизмов.

Полость рта, ее слизистая оболочка и органы челюстно-лицевой области играют уникальную роль во взаимодействии организма человека с

окружающим его миром микроорганизмов. В процессе эволюции между человеком и микроорганизмами полости рта сформировались сложные многокомпонентные и противоречивые отношения. Микроорганизмы:

- способствуют перевариванию пищи, синтезу витаминов и в то же время продуцируют органические кислоты, способствующие развитию кариеса зубов;
- оказывают мощное модулирующее воздействие на иммунную систему организма и в то же время обеспечивают накопление в биопленке зуба адьювантов и иммуносупрессорных агентов, вызывающих токсическое воздействие на ткани десны и периодонт;
- являются сильнейшими антагонистами патогенной микрофлоры и в то же время сами способны к инвазии и диссеминации с последующим развитием серьезных заболеваний.

Доминирующее место как по разнообразию обитающих в полости рта видов, так и по количеству занимают прокариоты — бактерии (царство *Procariae*). По данным различных исследователей, число видов бактерий в этой экологической нише организма человека составляет от 400 до 700, причем около половины являются труднокультивируемыми или некультивируемыми. Количество бактерий в полости рта по числу видов и по содержанию в единице материала конкурирует с толстой кишкой. Содержание микроорганизмов в слюне (ротовой жидкости) составляет от 5 млн до 5 млрд клеток в 1 мл, в зубном налете (бляшке) — от 1 млн до 1 млрд в 1 г материала.

Естественно, что для ориентировки в таком многообразном мире необходимо знание строгих критериев, позволяющих различать разные виды микроорганизмов, многие из которых очень близки и схожи как по внешнему виду, так и по своим свойствам.

Современная систематика предлагает различные принципы классификации и дифференциации микрофлоры, в том числе анаэробной, которая занимает до 90% общей бактериальной массы полости рта.

Важнейшими среди этих принципов считают:

- морфологический;
- биохимический;
- хемотаксономический;
- серологический;
- молекулярно-генетический.

Это особенно важно, если учесть, что многие виды анаэробов вызывают тяжелые инфекционные процессы и гнойные осложнения ран и хирургических операций. Они могут также быть причиной хронических

гнойно-воспалительных процессов — пневмонии, менингитов, пиелонефритов и других заболеваний у ослабленных пациентов (например, с гиповитаминозом и иммунодефицитными состояниями).

1.1. МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП

Морфологический принцип — один из важнейших в ориентировочной классификации микроорганизмов. Среди анаэробов полости рта можно найти все возможные морфологические формы бактерий — кокки, палочковидные и извитые.

Так, морфологию кокков имеют грамположительные бактерии полости рта: пептококки (рис. 1-1), пептострептококки (рис. 1-2), а также грамотрицательные кокки вейллонеллы (рис. 1-3).

Более детально изучить морфологию микроорганизмов можно с помощью сканирующей электронной микроскопии, которая дает увеличение в десятки тысяч раз.

При дифференциации палочковидных форм большое значение имеет спорообразование. Грамположительные палочки, не образующие спор, относят к группам коринебактерий (дифтероидов, рис. 1-5), актиномицетов (рис. 1-6), лактобактерий и др. Споробразующие палочки (рис. 1-7 — видны споры, выявленные специальным методом окрашивания по Ожешко) включают две группы — бациллы и клостридии

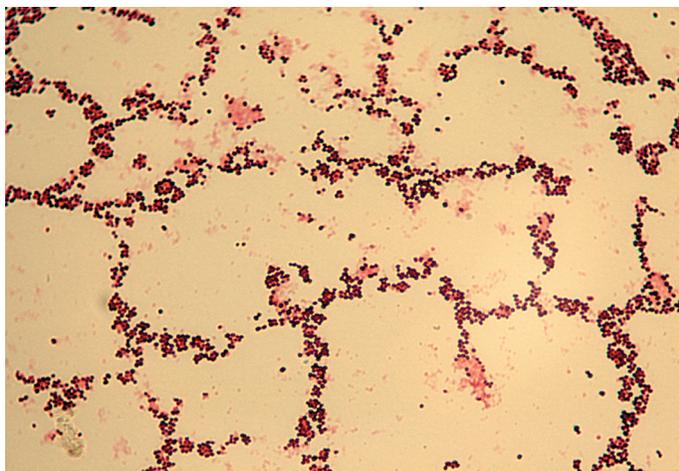


Рис. 1-1. Пептококки. Окрашивание по Граму (+)

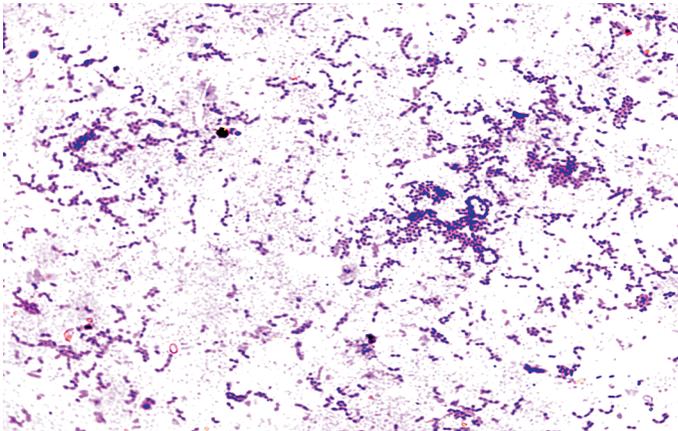


Рис. 1-2. Пептострептококки. Окрашивание по Граму (+)

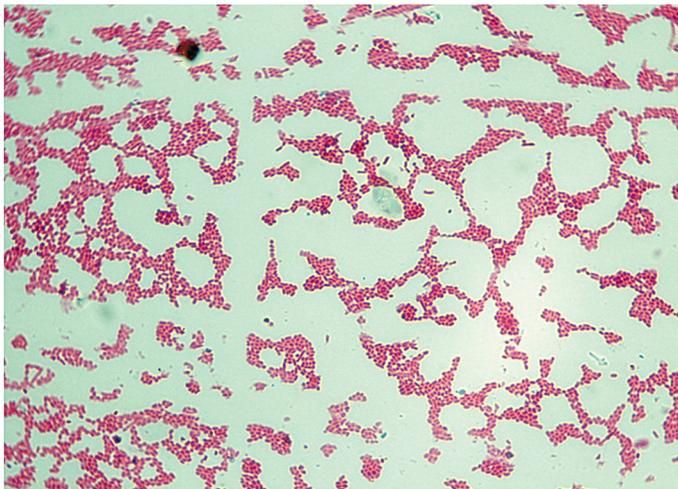


Рис. 1-3. Вейллонеллы. Окрашивание по Граму (-)

(рис. 1-8). Все перечисленные морфологические формы, за исключением некоторых видов бацилл, являются анаэробами.

Большим многообразием форм и видов отличаются грамотрицательные анаэробные палочки — от коккобактерий и овоидов до резко вытянутых и нитевидных форм бактерий. Примером коротких овоидных

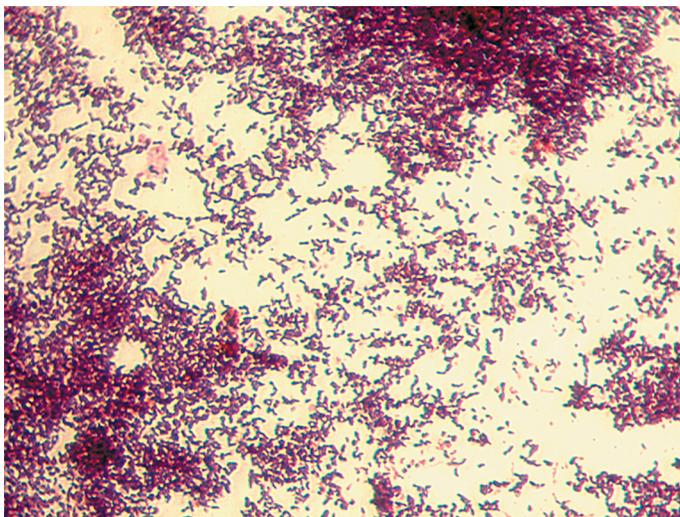


Рис. 1-5. Дифтероиды

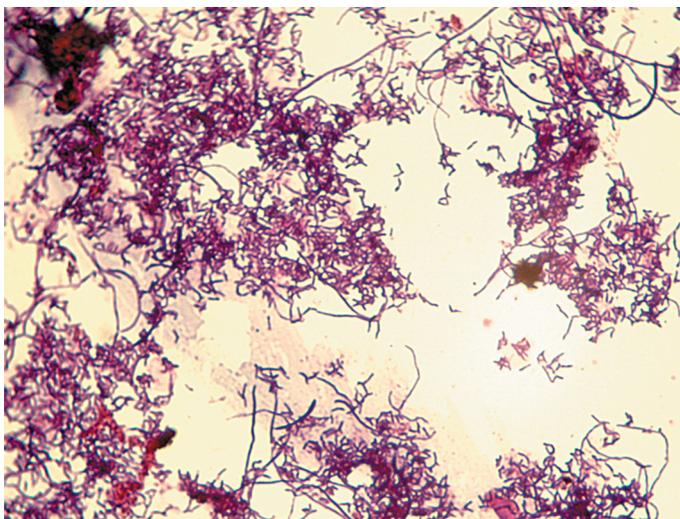


Рис. 1-6. Актиномицеты