ГБПОУ СК СБМК
ЦМК лабораторной диагностики

Тема: «Анаэробные споронеобразующие бактерии»

Преподаватель Ховасова Н. И.

Ставрополь 2021 г

Таксономическая характеристика

Семейство Bacteroidaceae

- Род Bacteroides
- Виды: B.fragilis, B.vulgaris, B.ureolyticus и др.

Кроме того, бактероидами принято называть

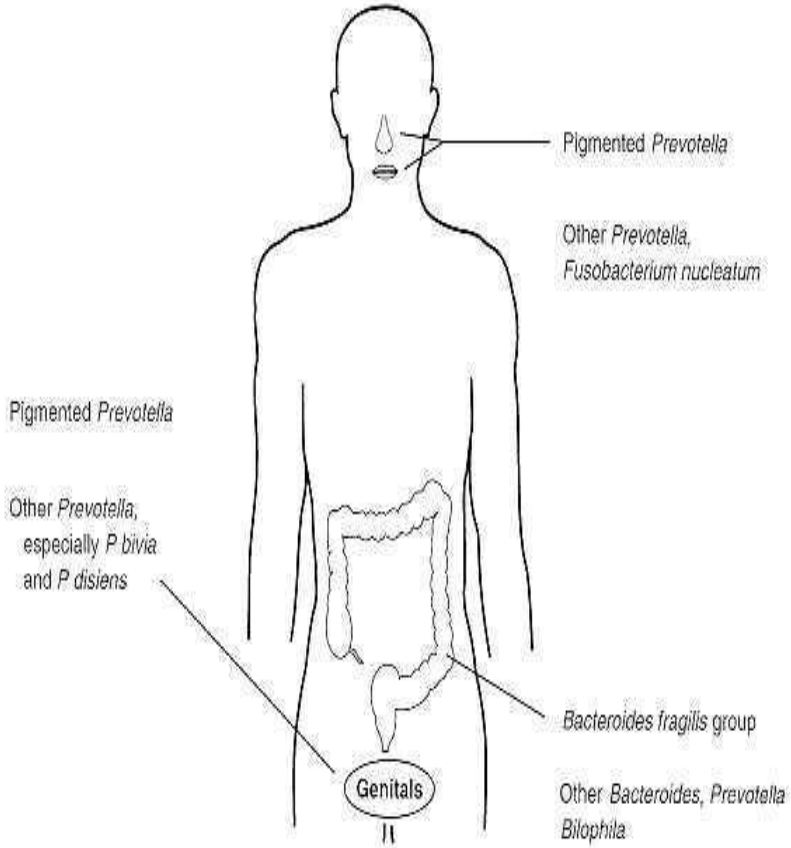
- Род Prevotella
- Виды P.bivia, P. intermedia, P.melaninogenica
- Род Porphyromonas
- Виды P.gingivalis, P.endodontalis, P.asaccharolytica
- Род Bilophila,
- Род Mobiluncus,
- Род Prevotella,
- Род Vellonella
- Род Fusobacterium и т. д.

Анаэробные бактерии

- Грамотрицательные палочки: *Bacteroides, Prevotella, Porphyromonas, Fusobacterium*
- Грамположительные палочки: *Propionebacterim*
- Грамположительные кокки: *Peptococcus, Peptostreptococcus*
- Грамотрицательные кокки: *Veilonella*
- Грамвариабельные микроорганизмы: *Mobiluncus*

Экология

- Являются представителями нормальной микрофлоры кишечника, ротовой полости, влагалища, причем эпитопы различаются по видовому составу;
- Исключительно эндогенная инфекция
- Как правило, смешанная инфекция (пример микробной ассоциации – B.fragilis, E.coli, Cl.dificile



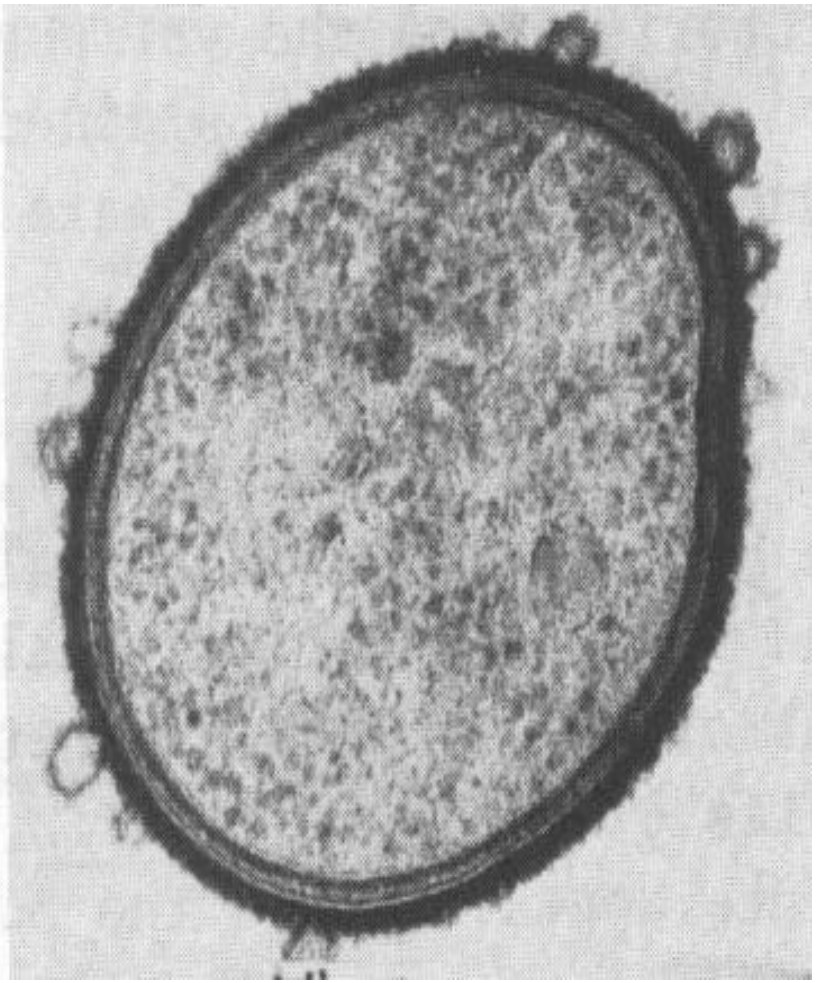
Предрасполагающие факторы к развитию инфекции:

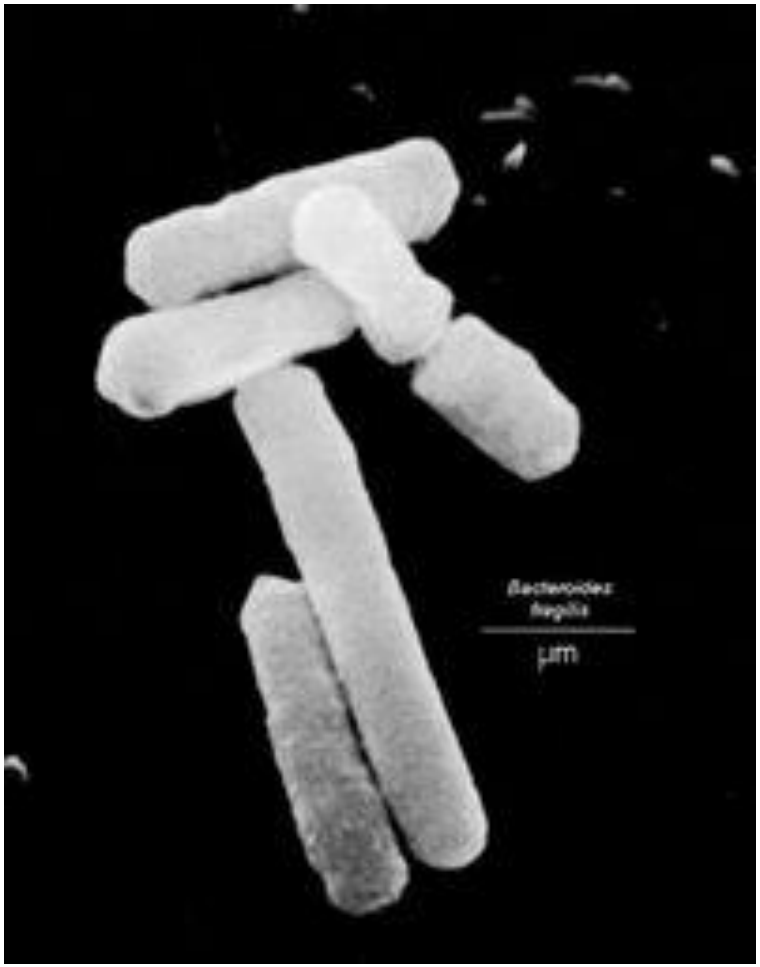
- Хирургические операции
- Наличие злокачественных новообразований
- Травматические и прочие повреждения внутренних органов с перфорацией
- Длительная химио-, гормонотерапия, применение цитостатиков
- Нарушение кровоснабжения ткани со снижением окислительно-восстановительного потенциала

Род Bacteroides

- Виды: B.fragilis, B.vulgaris, B.ureolyticus и др.

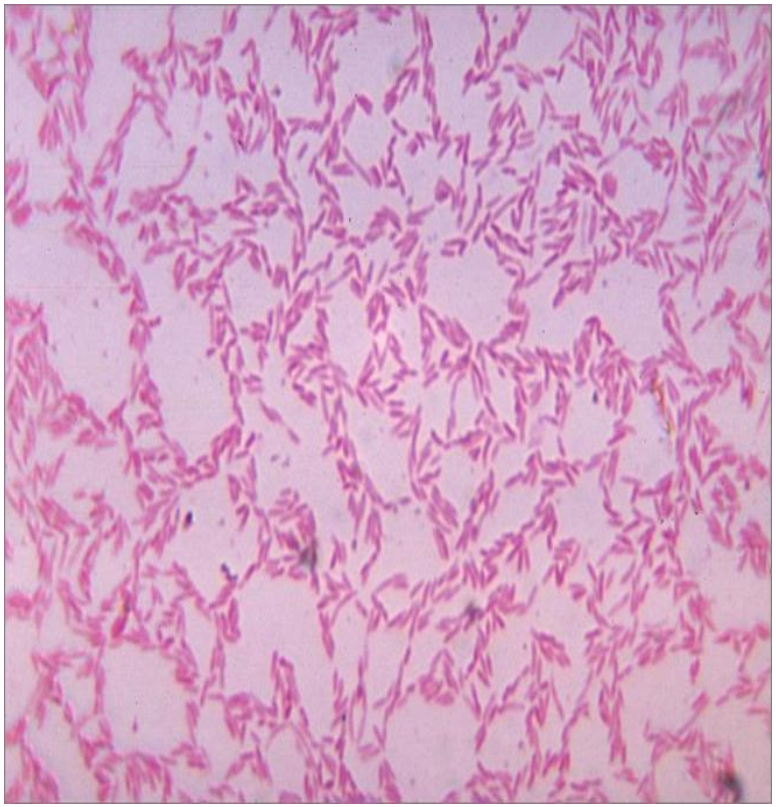
Бактероиды
(электронная микроскопия)





Морфология

- Гр (-) полиморфные палочки, в мазке располагаются поодиночке, иногда парами
- Строгие анаэробы
- Неподвижные, спор не образуют
- Образуют капсулу



Культуральные свойства

- Облигатные анаэробы
- Культивируются на средах с низким окислительно-восстановительным потенциалом (с добавлением крови или гемина, витамина К, цистеина, декстрозы), например, КАБ – кровяной агар для бактероидов. Гемолиз не вызывают.
- *B.fragilis* образует каталазу и супероксиддисмутазу, поэтому является аэротолерантным

Колонии Bacteroides fragilis растущие на агаре для бактероидов с желчью и эскулином. Инкубированы анаэробно 24 часа при 35 С

Антигенная структура

- Содержат соматический О-АГ, могут иметь К- АГ
- Антигены отличаются вариабельностью и практически не используются для дифференцировки

Факторы патогенности

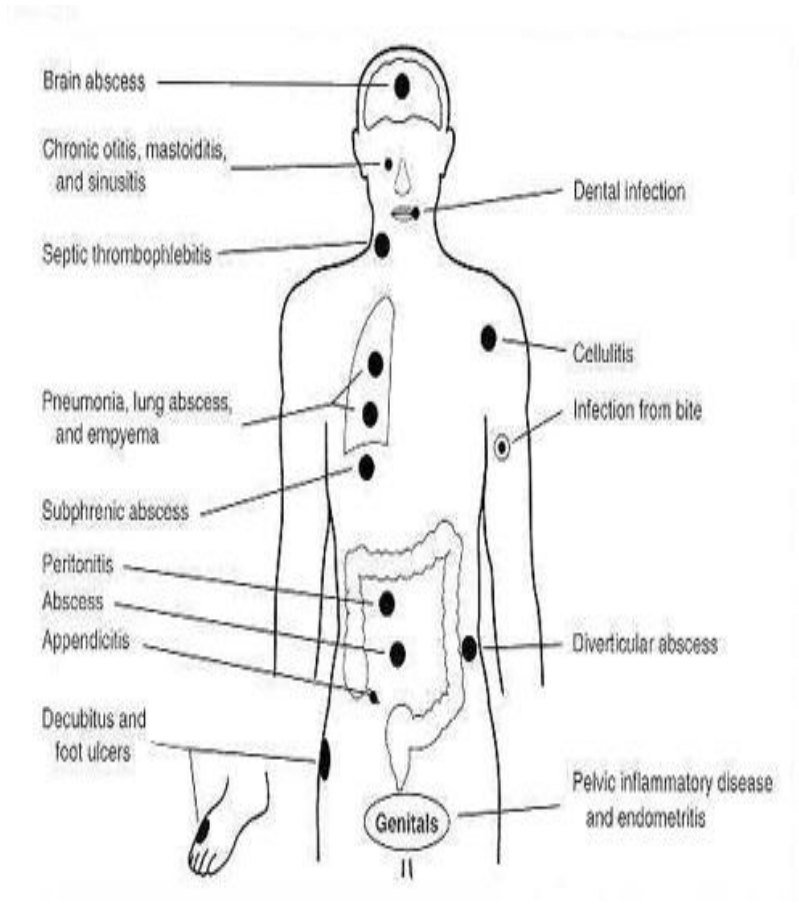
- *Адгезивность:* фимбрии и белки наружной мембраны
- *Факторы инвазии*: нейраминидаза, гиалуронидаза, протеазы липазы, нуклеазы; ферменты, инактивирующие бактерицидные соединения кислорода – каталаза, супероксиддисмутаза; гепариназа – разрушает гепарин и способствует развитию тромбоза
- *Токсины*: Эндотоксин, отличающийся от ЛПС других Гр- бактерий; действие проявляется в общей интоксикации организма, биологическа активность ниже, чем у ЛПС энтеробактерий
- *Антифагоцитарные свойства:* полисахаридная капсула (способна сама вызывать развитие стерильных абсцессов)

Клинические проявления

- Инфекции ротовой полости, десен, некротизирующие инфекции глотки, придаточных пазух, органов зрения и слуха, гангрена лицевой области;
- Абсцессы головного мозга;
- Пневмонии и абсцессы легкого;
- Перитонит, аппендицит, абсцессы печени;
- Эндометриты;
- Глубокие инъекционные абсцессы, флегмоны
- Остеомиелиты, гнойные артриты

Особенности патогенеза

- Наличие первичного внутреннего повреждения слизистых
- Размножение в условиях некротизации и гипоксии
- Нарастание процессов некротизации с формированием гнойно-воспалительных очагов
- Характерно образование абсцессов внутренних органов и тканей
- Возможно развитие генерализованной инфекции с диссеминацией возбудителей и образованием множественных метастатических очагов



Лабораторная диагностика

<u>Клинические образцы</u>: биоптаты воспаленных участков, гной, кровь и т.д.

Сбор и транспортировка образцов в строгих анаэробных условиях

<u>Методы:</u>

1. Бактериологический метод (культуральный) - это главный метод;
2. Методы быстрой диагностики

Транспортная среда для облигатных анаэробов

Бактериологический метод (культуральный)

Бактероидные инфекции

1 этап: Посев клинического образца на селективную среду для строгих анаэробов. Инкубация в строгих анаэробных условиях (анаэробная камера, анаэробный бокс) на 3-5 дней (иногда даже на 1 неделю).

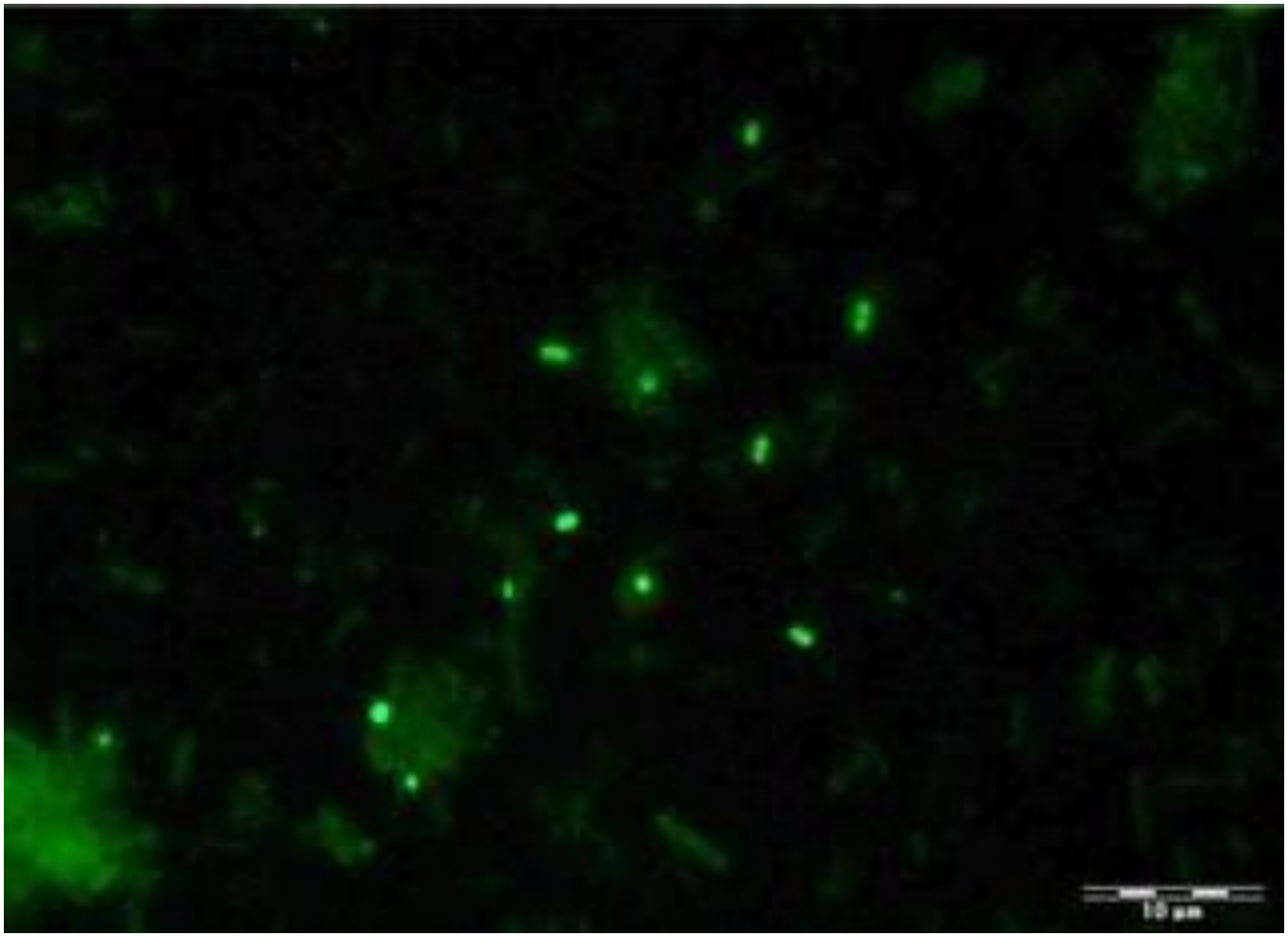
2 этап: Изучение культуральных свойств колоний и последующая окраска по Граму. Посев изолированных колоний на две чашки Петри с селективными средами (в одной инкубация при аэробных условиях (незначительный рост), в другой – в анаэробных (наличие роста). Инкубация на 48 часов.

3 этап: ***Идентификация*** биохимических свойств, определенных по дифференциально-диагностической системе API-20A; определение устойчивости к антибиотикам. Инкубация на 48 часов.

Анаэробная камера

Анаэробный бокс

Методы быстрой диагностики Иммунофлюоресценция



Принципы лечения анаэробных инфекций

1. Дренаж абсцесса (если он есть) – хирургически или дренаж абсцесса при помощи чрескожного катетера
2. Антибиотикотерапия
   Восприимчивы к: Метронидазолу, Ампициллину + Сульбактаму, Тикару/Клавулановой кислоте, Имипенему, Цефокситину, Цефотетану, Клиндамицину, Цефтизоксиму, Хлорамфениколу

Род Porphyromonas

- Виды: P. asaccharolytica, P. endodontalis, P. gingivalis
- Короткие палочки, пигментообразующие Неподвижны, спор не образуют.
- На КА образуют коричнево- черный пигмент
- Инертны к углеводам
- Образуют индол

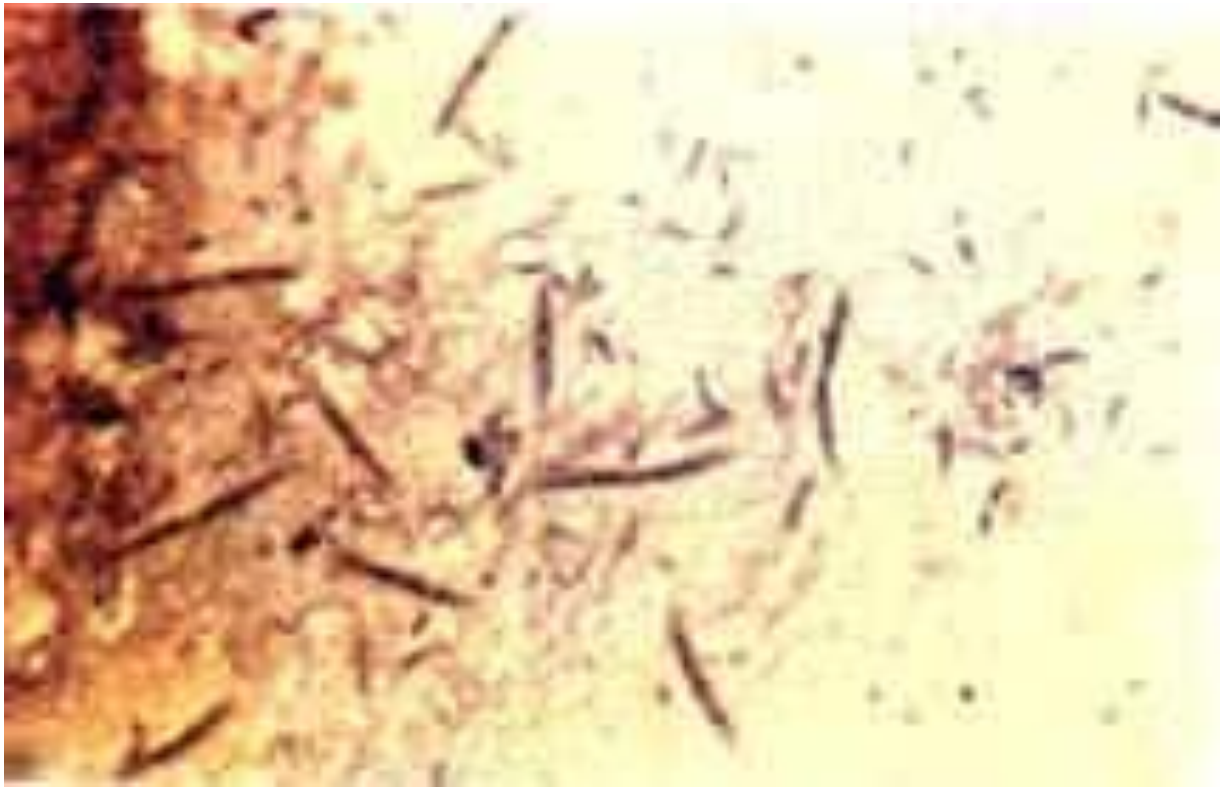
РОД Prevotella

- Виды: P.melaninogenica, P. intermedia
- Неподвижные споронеобразующие палочки, облигатные анаэробы
- Образуют эндотоксин, фосфолипазу
- Сахаролитическая активность умеренная
- На КА образуют пигментированные колонии (коричневые)

РОД Fusobacterium

- Виды: F. nucleaticum – обитатели ротовой полости, кишечника, мочеполовой системы у млекопитающих, F. necroforun (палочка Шморля)
- Неподвижные веретенообразные споронеобразующие палочки, облигатные анаэробы
- Ферментативная активность слабая
- Секретируют фосфолипазу, лейкоцидин
- На КА – мелкие, выпуклые, желтоватые колонии, окруженные зоной гемолиза
- Образуют индол

Мазок из зубного налета, в котором видны различные представители микробной флоры полости рта: палочковидные, кокковидные формы, крупные фузобактерии с внутренней зернистостью, извитые формы. Окраска по Гимзе.



РОД Mobiluncus

- Тонкие искривленные палочки с заостренными концами, располагаются одиночно или парами в виде крыла чайки, Грам +/-. Подвижны.
- Индол не образуют
- МКО выделяют при вагинитах, воспалительных процессах мочеполовой системы

РОД Vellonella

- Неподвижные кокковидные споронеобразующие палочки, облигатные анаэробы
- Инертны к углеводам
- Не разжижают желатин
- Не сворачивают молоко
- Не образуют индол
- Восстанавливают нитраты