

Вызываемые заболевания

Дифтерия

Коклюш

Род *Corynebacterium*

Род *Bordetella*

Возбудитель

Виды:

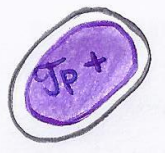
- *C.diphtheria* > возб-ль дифтерии
 - *C.pseudodiphthericum*, *C.jejikeium* и др.
- > представители нормофлоры (**дифтероиды**), не патогенны для человека

Виды:

- *B. pertussis* > коклюш
- *B. parapertussis* > паракоклюш
- *B. bronchiseptica* > госпитальные инфекции

Морф.св-ва

По Граму



По Леффлеру/по Нейссеру

(для выявления зерен **вольютина**)

C.diphtheria



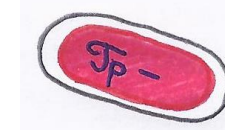
«Китайские палочки»

Дифтероиды



«Частокол»

По Граму



Фак-ры патогенности

Фак-ры колонизации

- Капсула
- Корд-фактор
- Миколовые кислоты





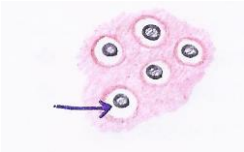

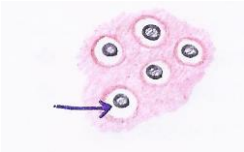



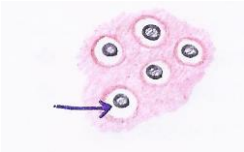

- Филаментозный гемоагглютинин
- **Пертактин** – белок наруж.мем-ны(протективный АГ)

Фер-ты агрессии

- Нейраминидаза: обеспечивает распространение
 - Гиалуронидаза: выз-т отек
 - ❖ **Дерматонекротоксин**: выз-т некроз тканей дых.путей
 - ❖ **Дифтерийный гистотоксин**
- (у лизогенированных штаммов *C.diphtheria* → **tox**-ген)
Нарушает синтез белка в клетках, приводя к некрозу ткани

- ❖ **Дерматонекротоксин**: выз-т воспаление и некроз тканей дых.путей
- ❖ **Трахеальный цитотоксин**: повреждая эпителий, выз-т приступообразный кашель
- ❖ Термостабильный эндотоксин: пироген; атк-т комплемент, стим-т выработку воспал.цитокинов
- ❖ Внеклеточная АЦ: подавляет хемотаксис и акт-ть фагоцитов
- ❖ **Коклюшный токсин**: вызывает обр-е перекрестно-реагирующих АТ с клетками поджелудочной ж-зы, которые ее повреждают (→ СД I типа)

	C.diphtheria	Bordetella
Мех-м передачи Источник Пути передачи	Аэрогенный Больные и носители токсигенных штаммов ✓ Воздушно-капельный, ✓ Контактно-бытовой К инфекции наиболее чувствительны дети	
	Высоко устойчивы в окр.среде	мало устойчивы в окр.среде
Патогенез и Клин.картина	<p>У C.diphtheria – тропизм к слизистой оболочке. Локализация определяется входными воротами инфекции: гортань, влагалище, раневая поверхность.</p> <p>1. Адгезия. Микроб остается во входных воротах инфекции, размножаясь и секретируя токсины, которые выз-е местные и системные повреждения.</p> <p><i>Местно</i> (локальная форма=легкая): Гиалуронидаза ↑проницаемость сосудов, выз-я отек.</p> <p>Дерматонекротоксин выз-т воспаление слизистой и некроз клеток с образ-ем фибринозной пленки → характерный признак дифтерии!</p> <div data-bbox="875 794 1137 1078" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ В ротоглотке пленка плотно сращена с тканью (=дифтеритическое воспаление), удаляется с трудом, приводя к кровоточивости слизистой. ▪ В нижних отделах дых.путей благодаря наличию слизи пленка легко отходит (=крупозное воспаление). <p><i>Системно</i> (генерализованная ф.=тяжелая): Дифт.гистотоксин попадает в кровотоки и разносится по организму (токсинемия), повреждая внутр.органы - Острый миокардит</p>	<p>Бордетеллы остаются во входных воротах (слизистая оболочка дых.путей), размножаются с выделением токсинов и фер-в агрессии.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Отек, воспаление • Приступообразный кашель (за счет хим. раздражения рецепторов дых.путей) <p>Постоянная импульсация в кашлев.центр продол.мозга может распространяться на рвотный и судорожный центры, выз-я хар-ю картину коклюша:</p> <p style="text-align: center;">приступообразный кашель с судорогами и рвотой</p> <div data-bbox="1615 1007 1883 1310" data-label="Image"> </div>

	C.diphtheria	Bordetella												
Иммунитет	- Острая недостаточность надпочечников Гипертоксич. форма может привести к смерти в течение 24ч. АнтиТоксический - напряженный, длительный. АнтиБактериальный - ненапряженный, сероварспецифический.	Пожизненный (антиТоксический + антиБактериальный), видоспецифический.												
Материал для исследования	Слизь/фрагменты плёнки из очага поражения	Слизь с задней стенки глотки Собирают методом «кашлевых пластинок» * ватные тампоны не используют, т.к. на хлопке бордетеллы быстро погибают												
Культуральные особенности	C.diphtheria: Фак. анаэроб Растет на сложных пит.средах Для первичного посева: <ul style="list-style-type: none"> среда Клауберга (содержит теллурид калия – подавляет рост сопутствующей микрофлоры) Для накопления чист.культуры: <ul style="list-style-type: none"> элективная среда Ру (или Ру-Леффлера) 	Строгие аэробы Растут на сложных пит.средах с добавлением сорбента : (акт.уголь/кровь/альбумин) который связывает продукты жизнедеятельности бактерий, ингибирующие их рост. <ul style="list-style-type: none"> Казеиново-угольный агар (КУА) Среда Борде-Жангу 												
Диагностика	<p>1. Экспресс м.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ПЦР (на наличие tox-гена) <p>2. Бактериологический м.:</p> <p>Посев на сп.Клауберга: Колонии 2 типов (зависит от биовара)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gravis</th> <th>Mitis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Крупные Серые Матовые «цветок маргаритки»  </td> <td> Мелкие Черные Блестящие Зона гемолиза  </td> </tr> <tr> <td>Ферм-я крахмала</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ДА</td> <td>НЕТ</td> </tr> </tbody> </table>	Gravis	Mitis	Крупные Серые Матовые «цветок маргаритки» 	Мелкие Черные Блестящие Зона гемолиза 	Ферм-я крахмала		ДА	НЕТ	<p>1. Экспресс м.:</p> <ul style="list-style-type: none"> РИФ, ИФА (со специф.сывороткой) <p>2. Бактериологический м.:</p> <p>Посев на плотные пит.среды (Борде-Жангу/КУА)</p> <p>На Борде-Жангу:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>B.pertussis</th> <th>B.parapertussis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Мелкие Напоминают «Капельки ртути» Окружены зоной гемолиза  </td> <td> Крупнее Вокруг колоний наблюдается потемнение среды  </td> </tr> </tbody> </table>	B.pertussis	B.parapertussis	Мелкие Напоминают « Капельки ртути » Окружены зоной гемолиза 	Крупнее Вокруг колоний наблюдается потемнение среды 
Gravis	Mitis													
Крупные Серые Матовые «цветок маргаритки» 	Мелкие Черные Блестящие Зона гемолиза 													
Ферм-я крахмала														
ДА	НЕТ													
B.pertussis	B.parapertussis													
Мелкие Напоминают « Капельки ртути » Окружены зоной гемолиза 	Крупнее Вокруг колоний наблюдается потемнение среды 													

	C.diphtheria	Bordetella																																		
	<p>Отличия патогенных C.diphtheria от непатогенных дифтероидов</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ По морф.св-вам (окраска по Лёффлеру) – бактериоскоп.м. ✓ По биохим.св-вам: <table border="1"> <tr> <td><i>C.diphtheria</i></td> <td><i>Непатогенные дифтероиды</i></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Проба Загса на уреазу (ферм-я мочевины)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">НЕТ</td> <td style="text-align: center;">ДА</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Проба Пизу на цистиназу</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ДА С обр-ем H₂S (почернение среды)</td> <td style="text-align: center;">НЕТ</td> </tr> </table> <p>3. Серологический м.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Наличие самого токсина : РНГА с АТ-диагностикумом, ИФА. ➢ Оценка антитоксического иммунитета (наличие АТ к токсину) : РПГА 	<i>C.diphtheria</i>	<i>Непатогенные дифтероиды</i>	Проба Загса на уреазу (ферм-я мочевины)		НЕТ	ДА	Проба Пизу на цистиназу		ДА С обр-ем H ₂ S (почернение среды)	НЕТ	<p>НИЗКАЯ биохим. активность</p> <table border="1"> <tr> <td>Глк (до кислоты) + Лак + Пероксидаза + Каталаза +</td> <td>Уреаза+ Тирозиназа +</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> </table> <p>3. Серологический м.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Для идентификации вида: РА на стекле с К-сыворотками (содержат АТ к К-аг*) <p>*К-аг = капсульные</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><i>B.pertussis</i></th> <th><i>B.parapertussis</i></th> <th><i>B.bronchoseptica</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>К7</td> <td style="text-align: center;">есть</td> <td style="text-align: center;">есть</td> <td style="text-align: center;">есть</td> </tr> <tr> <td>К1</td> <td style="text-align: center;">есть</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>К14</td> <td></td> <td style="text-align: center;">есть</td> <td></td> </tr> <tr> <td>К12</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">есть</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Непрямая РИФ с парными сыворотками: нарастание титра антител (более, чем в 4 раза → подтверждение диагноза) 	Глк (до кислоты) + Лак + Пероксидаза + Каталаза +	Уреаза+ Тирозиназа +	-	-		<i>B.pertussis</i>	<i>B.parapertussis</i>	<i>B.bronchoseptica</i>	К7	есть	есть	есть	К1	есть			К14		есть		К12			есть
<i>C.diphtheria</i>	<i>Непатогенные дифтероиды</i>																																			
Проба Загса на уреазу (ферм-я мочевины)																																				
НЕТ	ДА																																			
Проба Пизу на цистиназу																																				
ДА С обр-ем H ₂ S (почернение среды)	НЕТ																																			
Глк (до кислоты) + Лак + Пероксидаза + Каталаза +	Уреаза+ Тирозиназа +																																			
-	-																																			
	<i>B.pertussis</i>	<i>B.parapertussis</i>	<i>B.bronchoseptica</i>																																	
К7	есть	есть	есть																																	
К1	есть																																			
К14		есть																																		
К12			есть																																	
Лечение	<ol style="list-style-type: none"> 1. Противодифтерийная лошадиная сыворотка (содержит АТ, нейтрализующие дифт. гистотоксин) 2. Антибактериальные препараты 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Антибактериальные препараты (кроме пеницилина) 2. При тяжелой инфекции и для экстренной профилактики → Нормальный человеческий иммуноглобулин (содержит АТ, в том числе - к бордетеллам) 																																		
Профилактика	<p><i>Детям проводят вакцинацию</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ АКДС (адсорбированная коклюшно-дифтерийно-столбнячная) вакциной 																																			
	<p>Содержит дифтерийный анатоксин (иммунитет на 10 лет) <i>Взрослым:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ АДС-М* (адсорб-й дифтерийно-столбнячный анатоксин) или АД-М* (адсорб-й дифтерийный анатоксин) <p>*М – уменьшая доза антигена</p>	<p>Содержит убитые B.pertussis (цельноклеточная) Но! Сильно реактогенна</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Бесклеточная вакцина (содержит очищенные АГ) ❖ Генно-инженерная вакцина 																																		

Для обратной связи: <http://vk.com/olenditququ>