

BACTÉRIAS RESISTENTES AOS ANTIBIÓTICOS¹

Fátima Maria Matter Estevo², Maria Cristina Pensera De Araújo³.

¹ Bactérias super resistentes

² Autora

³ Professora Orientadora

Bactérias Resistentes aos Antibióticos

Hoje sabemos que existe vários tipos de bactérias no ambiente e as quais são classificadas de acordo com a afinidade colonial, como: cocos, bacilos, espirilo, vibriões, estafilococos, sarcina, estreptobacilos, diplococos ou estreptococos

Normalmente possuem uma rígida parede celular que envolve externamente a membrana plasmática, constituída por uma trama de peptídeos (proteínas) interligados a polissacarídeos (açúcares), formando um complexo denominado de peptidoclicinas. Essa substância é responsável pela forma, proteção física e osmótica do organismo, outras espécies possuem uma cápsula uniforme, espessa e viscosa, atribuindo uma proteção extra contra a penetração de bacteriófagos, resistência à ofensiva dos glóbulosbrancos (fagositose), além de proporcionar adesão quando conjuntas em colônias. Possuem membrana plasmática, um único filamento de DNA circular, contendo todas as informações (genes) necessários ao funcionamento biológico bacteriano. Vários ribossomos dispersos no hialoplasma, grãos de glicogênio utilizados com reservatório de nutrientes.

As bactérias são organismos simples, procarióticos que contem um cromossomo e podem ou não conter plasmídeos. Elas são encontradas em quase todos os ambientes, até mesmo em elevadas temperaturas, como nos gêiseres, ou na profundidade dos oceanos, inclusive em seres humanos

Existe bactérias causadores de patologias, quimiossintetizantes e de vida livre no ambiente. Em relação as quimiossintetizantes, elas podem realizar a quimiossíntese em ambientes desprovidos de luz e matéria orgânica, a energia utilizada por essas bactérias no seu desenvolvimento é obtido através de oxidações inorgânicas. As sulfobactérias (Beggiatoa e Thiobacillus) realizam seu metabolismo através de oxidação de enxofre e outro exemplo são as nitrobactérias (Nitrosomonas e Nitrobacter) muito importante para o ambiente e para os seres humanos, são encontradas no solo e realizam a reciclagem do nitrogênio em nosso planeta.

Em relação as patogênicas que podemos citar as principais bactérias e sua patologia, como: bacilo *Mycobacterium Tuberculosis* (tuberculose); bacilo de Hansen *Mycobacterium lepra* (hanseníase); bacilo Diftérico (diftéria); bactéria *Bordetella Pertusis* (coqueluche); bactéria *Streptococcus Pneumoniae* (pneumonia bacteriana); bactéria *Streptococcus Pyogenes* (escarlatina); bacilo *Clostridium Tetani* (tétano); bactéria *Leptospira Interrogans* (leptospirose); bactéria *Chlamydia Trachomatis* (trocoma); bactéria *Neisseria Gonorrhoeae* (gonorréia); bactéria *Treponema Pallidum* (sífilis); bactéria *Meningococo* (meningite bacteriana); bactéria *Salmonella Typhi* (febre tifóide). O tratamento das patogênicas é feito com antibióticos.

Os antibióticos são uma classe de fármacos indispensáveis, sem eles haveria perda da expectativa de vida que conquistamos ao longo de décadas. A potência dos antibióticos está ameaçada pela resistência bacteriana, principalmente entre patógenos potencialmente perigosos, que tem levado ao aumento da produção de novos fármacos e novas classes de antibióticos, para infecções adquiridas em âmbito hospitalar e comunitário.

Modalidade do trabalho: Relatório Técnico-científico

Atualmente, conceitua-se antibiótico como compostos naturais ou sintéticos capazes de inibir o crescimento ou causar a morte de fungos ou bactérias, chamados de bactericidas, quando causam a morte do microrganismo, ou bacteriostáticos, quando promovem a inibição do crescimento microbiano. A função dos antimicrobianos depende da ligação dos mesmos aos seus alvos bioquímicos, com saturação suficiente para bloquear a função celular normal e deter o crescimento microbiano, no qual este bloqueio pode ocorrer por processos diferentes, como: na respiração e/ou fosforilação oxidativa, na parede celular, na membrana citoplasmática, na síntese dos ácidos nucleicos, na síntese de proteínas.

Os plasmídeos são moléculas de DNA circulares ou lineares, presentes em muitas espécies de bactérias, eles replicam junto com o organismo em que estão inseridos, quando se dividem por fissão binária ou de forma independente dentro da bactéria. Os plasmídeos são importantes, pois podem acarretar vantagens de crescimento, possibilitar a sobrevivência da bactéria em condições ambientais diversas, bem como a resistência dela a drogas agressivas, metais pesados como mercúrio e toxinas celulares

Os mecanismos de resistência bacteriana sempre refletem mudanças genéticas que podem ser classificadas como, intrínsecas (da própria espécie), ou adquirida, resultante de mutações ou alguma forma de transferência genética. Essa transferência genética ocorre principalmente por conjugação e por transdução, que permite a passagem de material genético para indivíduos da mesma espécie, e de espécies diferentes e até mesmo de gêneros diferentes. Os plasmídeos, ocorre através da conjugação, portanto o fator de transferência F e o fator de resistência R, podem ser transferidos com facilidade e podem se combinar formando super plasmídeos que portam genes de resistência para vários fármacos, levando bactérias à multi-resistência.

A resistência pode ocorrer por mutações (deleções, inserções ou mutação de ponto), propagação clonal ou por transferência horizontal de genes de resistência localizados em vários tipos de elementos genéticos móveis. O desenvolvimento de enzimas que degradam (beta-lactamase) ou alteram (aminoglicosídeosinase) a estrutura química do agente antimicrobiano pode ocorrer em qualquer espécie bacteriana.

Alguns exemplos são os Estafilococos resistentes a penicilina G, produtores de beta-lactamases, e bactérias Gram Negativas produtoras de enzimas de adenilação, fosforização ou acetilação, que alteram e inativam os aminoglicosídeos. As enzimas beta-lactamases hidralisam a ligação amida do anel beta-lactâmico, destruindo assim, o local onde os antimicrobianos beta-lactâmicos ligam-se às PBPs bacterianas e através do qual exercem seu efeito antibacteriano.

Este problema vem aumentando devido a alguns fatores como: o lançamento de dejetos provenientes das residências, dos hospitais, da atividade industrial e agropecuária podem estar contribuindo para a seleção e disseminação de genes de resistência no ambiente. Onde o ambiente poluído por esgotos pode ser favorável à expressão desses plasmídeos e a troca de material genético entre as bactérias pela grande presença de matéria orgânica. Mas a auto medicação que é a prática de ingerir medicamentos sem um acompanhamento ou aconselhamento médico tornando o uso abusivo ou desnecessário, estima-se que 80 milhões de brasileiro são adeptos da automedicação, sendo o Brasil o quinto país no mundo que mais se automedica. Com o uso indiscriminado e incorreto dos antibióticos uma das maiores e perigosas consequências é a resistência bacteriana. Para se ter mais controle desde 2010 entrou em vigor a lei que proíbe a comercialização de antibióticos sem receita médica, retendo no local a receita para controle e prestação de contas aos órgãos responsáveis de fiscalização.

A seleção de bactérias resistentes a antibióticos vem se destacando como um problema de saúde pública, em que a velocidade de disseminação dos genes de resistência tem se mostrado maior que a capacidade da biotecnologia em produzir novos agentes antimicrobianos efetivos capazes de driblar os mecanismos de resistências.

Modalidade do trabalho: Relatório Técnico-científico

Referências:

CASE, Christine L.; FUNKE, Berdel R. J. TORTORA, Gerard J. Microbiologia. 6 ed. Porto Alegre: Ar Tmed, 2000. p. 75-76, 235. Disponível em: <https://fapam.web797.kinghost.net/periodicos/indexphp/synthesis/article/view/21/18> Acesso em: 14/08/2016

Silveira GP, Nome F, Gesser JC Sá MM. Estratégias utilizadas no combate à resistência bacteriana. Quim. Nova. Disponível em: <https://revistaadmmade.estacio.br/index.php/saundesantacatarina/index- ISSN1983-1617>

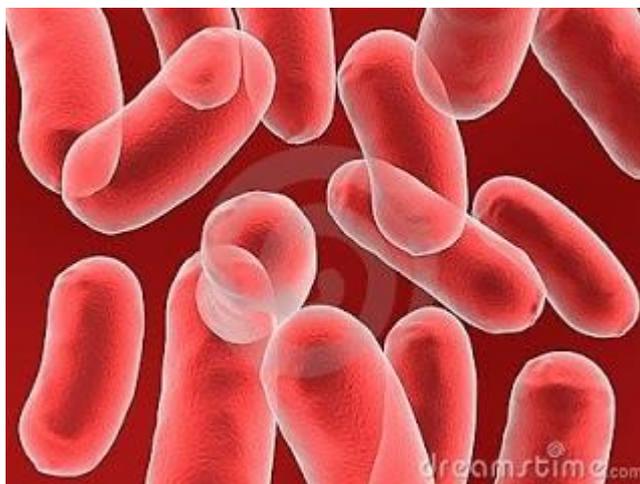
Acesso em: 14/08/2016

Corey, R et al. televancin. Nat.Rev Drug Disc, v.8, p.929-31,2009. Disponível em: <https://scielo.br/pdf/bpm/v48n4/v49n402>

Acesso em: 14/08/16

file:///c:/users/fatim/ondrive/documentos/trabalho%20sobre%20bcterias.pdf

Acesso em:14/08/16

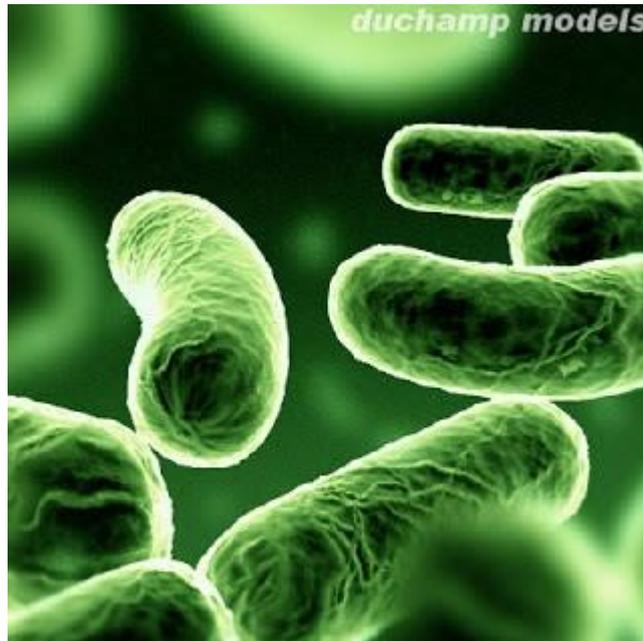


Bacilo

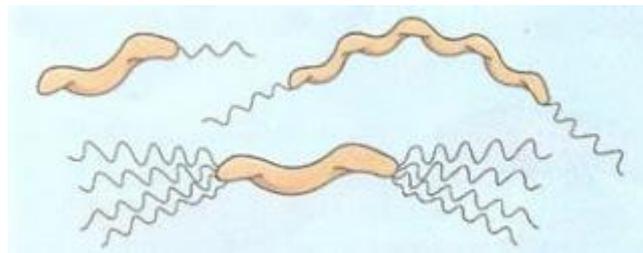


coco em diversas formas

Modalidade do trabalho: Relatório Técnico-científico



Vibriões



Espiralados