



PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO
EM ALIMENTOS E NUTRIÇÃO
O SEMEAR DA CIÊNCIA

RESISTÊNCIA A ANTIBIÓTICOS: DA FAZENDA A MESA

Orientador: Prof. Dr. Victor Augustus Marin

Juliana Wolff Salles de oliveira



RESISTÊNCIA A ANTIBIÓTICOS

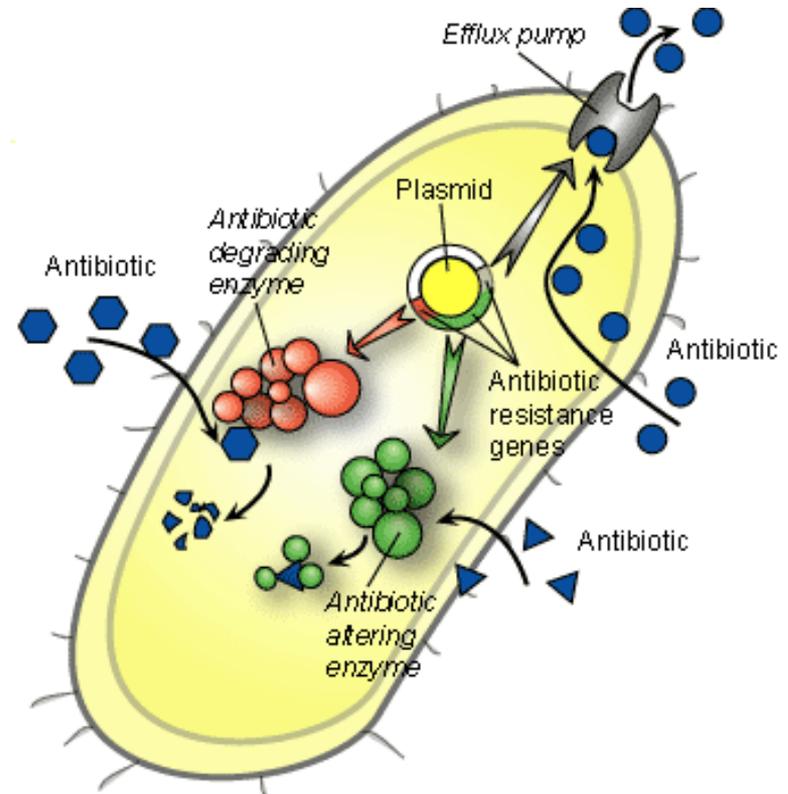
A capacidade das bactérias resistirem aos efeitos das drogas. Isso significa que seu crescimento não é interrompido.

Uso excessivo de antibióticos tem ajudado a criar bactérias que são capazes de resistir por mais tempo que as drogas usadas para tratá-los.

- Resistência aos antibióticos compromete nossa habilidade para tratar essas infecções e é uma séria ameaça à saúde pública.
- *Salmonella* e *Campylobacter*, duas das muitas bactérias comumente transmitidas através dos alimentos, causam um estimado 410.000 infecções resistentes aos antibióticos nos Estados Unidos anualmente.

ADQUIRINDO RESISTÊNCIA

- DNA
- TRANSPOSONS
- PLASMÍDEOS
- “PROMISCUIDADE”
- *BOMBA DE EFLUXO*



Anualmente, estima-se que 2 milhões de pessoas são contaminadas por bactérias resistentes a antibióticos.

+/- 23.000 pessoas morrem anualmente como resultado direto destas infecções.

ANCE

s, Section Editor

The Impact of Antimicrobial Resistance on Health and Economic Outcomes

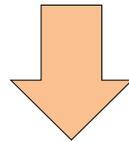
Sara E. Cosgrove¹ and Yehuda Carmeli^{2,3}

¹Division of Infectious Disease, Johns Hopkins Hospital, Baltimore, Maryland; ²Division of Infectious Diseases, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts; and ³Divisions of Infectious Diseases and Epidemiology, Tel Aviv Sourasky Medical Center, Tel Aviv, Israel

Despite an increasing prevalence of antimicrobial-resistant pathogens, the health and economic impact of colonization and infection with these organisms has not been fully elucidated. We explore how antimicrobial resistance can affect patient outcomes by enhancing virulence, causing a delay in the administration of appropriate therapy, and limiting available therapy. Next, we examine the different perspectives held by hospitals, third-party payers, patients, and society on the impact of resistance. Finally, we review methodological issues in designing and assessing studies that address the clinical outcomes for patients infected or colonized with resistant pathogens, including adjustment for important confounding variables, control group selection, and the quantification of economic outcomes.

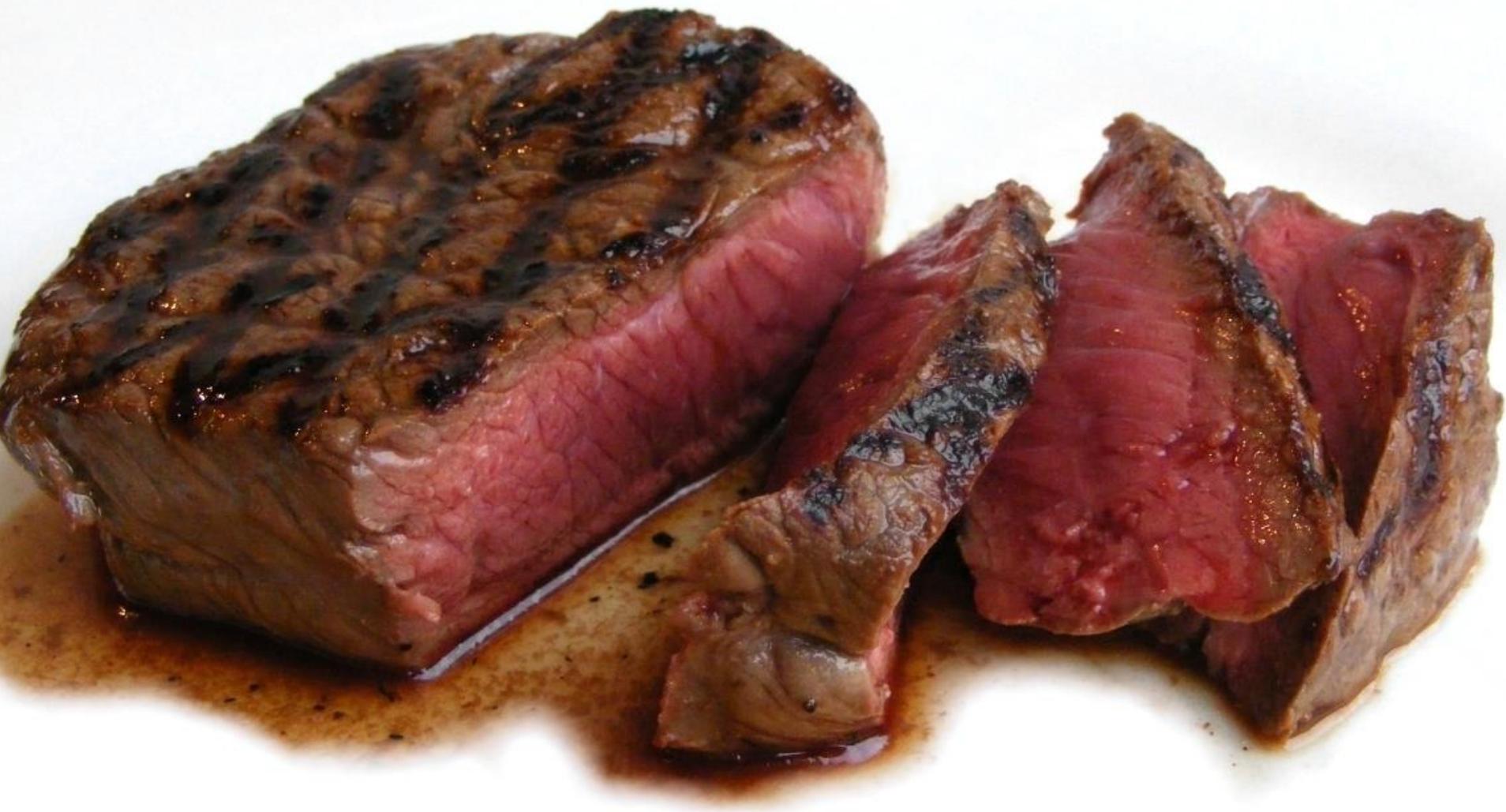
Alerta Global

O CDC estima que a resistência a antibióticos é responsável por 2 milhões de infecções e 23000 mortes todo ano nos EUA. Na Europa, 25000 mortes relacionadas a organismos resistentes (EMA, 2013.)



Resulta em um gasto de 20 Bilhões de dólares e 1,5 milhões de euros (CDC 2014).





Os anti
clínica

Enquanto alguns dos antimicrobianos utilizados em animais não são atualmente usados para tratar doenças humanas, muitos, tais como tetraciclinas, penicilinas e sulfonamidas, também são usados no tratamento de infecções em humanos.

enças
o de

- 16% de todas as vacas lactantes (USA) recebem antibioticoterapia para mastite clínica anualmente, mas quase todas as vacas leiteiras recebem infusões intramamárias de doses profiláticas de antibióticos após cada lactação para prevenir e controlar a mastite futura — principalmente com penicilinas, cefalosporinas ou outros drugs.
- 42% do gado em confinamento são alimentados tilosina — uma droga veterinária para evitar abscessos no fígado que influenciam negativamente no crescimento
- 88% de suínos nos EUA recebem antibióticos em sua alimentação para fins de promoção de crescimento e prevenção de doenças, comumente tetraciclinas ou tylosin.

RESISTÊNCIA A ANTIBIÓTICOS – SOLO/ ÁGUA

- Esterco
- Água de irrigação
- Lençol Freático
- Contaminação ambiental
- Contaminação Química
- Lodo de esgoto

Bacterial gene transfer by natural genetic transformation in the environment.

M G Lorenz and W Wackernagel

Lorenz & Wackernagel (2004) relataram a troca de material genético entre bactérias do solo. Uma elevada incidência de bactérias resistentes a fluoroquinolonas foi encontrado nos isolados provenientes do solo. A resistência pode ser o resultado da inserção de bactérias já resistentes ao solo, através da água de irrigação ou fertilizantes, seguida da aplicação de mais antibióticos.

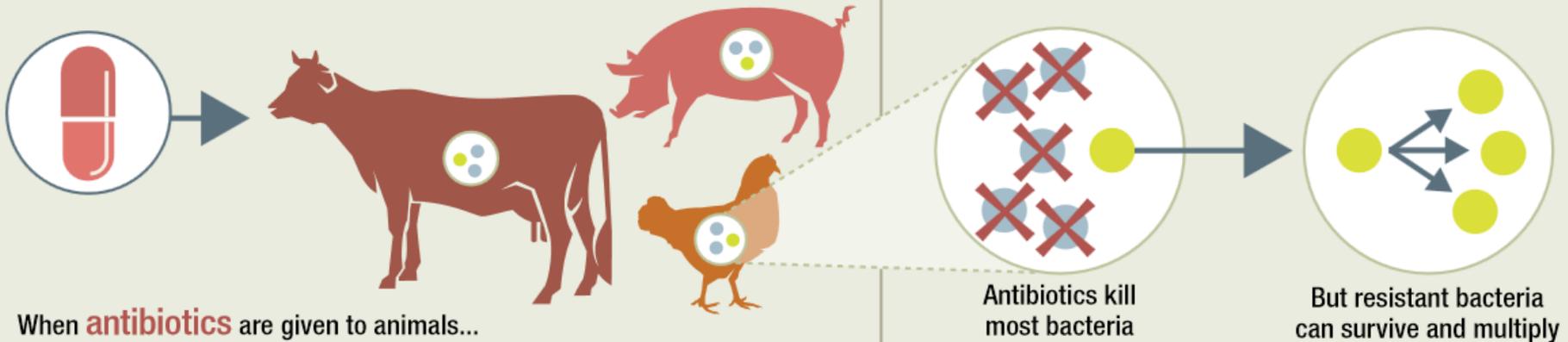
Understanding of the biology of transformation is summarized to provide the platform on which aspects of bacterial transformation in water, soil, and sediments and the habitat of pathogens are discussed. Direct and indirect evidence for gene

ANTIBIOTIC RESISTANCE

from the farm to the table

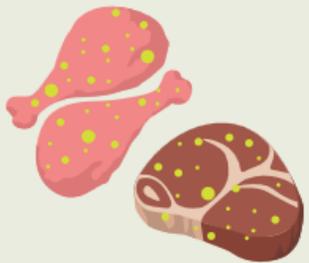
RESISTANCE

Animals can carry harmful **bacteria** in their intestines

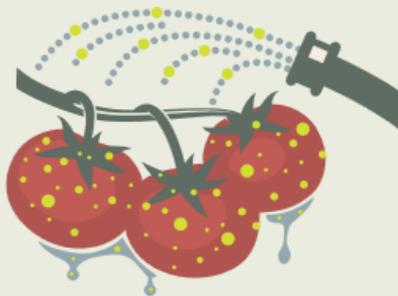


SPREAD

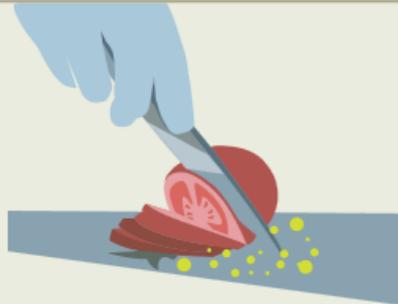
Resistant bacteria can spread to...



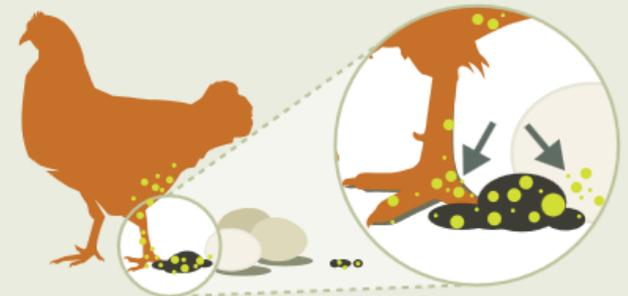
animal products



produce through contaminated water or soil



prepared food through contaminated surfaces



the environment when animals poop

EXPOSURE

People can get sick with resistant infections from...



contaminated food



contaminated environment

Learn 4 steps to prevent food poisoning at www.foodsafety.gov

IMPACT

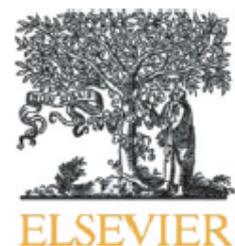
Some resistant infections cause...



About **1 in 5** resistant infections are caused by germs

Somente 50% dos antibióticos produzidos são utilizados para terapia humana, a outra metade é empregada na profilaxia, tratamento ou como promotores de crescimento animal no extermínio de pragas na agricultura (Jiang, 2012).





Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Food Microbiology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijfoodmicro

The microbiological quality of ready-to-eat salads in Turkey: A focus on *Salmonella* spp. and *Listeria monocytogenes*

Zeki Gurler ^a, Sebnem Pamuk ^a, Yeliz Yildirim ^{b,*}, Nurhan Ertas ^b^a Food Hygiene and Technology Department, Faculty of Veterinary Medicine, Afyon Kocatepe University, Afyonkarahisar, Turkey^b Food Hygiene and Technology Department, Faculty of Veterinary Medicine, Erciyes University, Kayseri, Turkey

ARTICLE

Article history

Received 4 October 2014

Received in revised form 10 November 2014

Accepted 22 November 2014

Available online 2 December 2014

Keywords:

RTE salads

Indicator microorganisms

Antibiotic resistance

Salmonella spp. *Listeria monocytogenes*

Todos os isolados testados, exibiram resistência a um ou mais antimicrobianos agentes utilizados. Os isolados de *Salmonella* spp. apresentaram resistência à penicilina (69%), eritromicina (38%), gentamicina (36%), tetraciclina (36%), neomicina (33%), ampicilina (33%), amicacina (33%), vancomicina (33%), estreptomicina (29%), cefotaxima (9%) e oxacilina (9%). Os isolados de *L.monocytogenes*, apresentaram resistência à eritromicina (23%) e cefalotina (20%) (Gurler et al, 2014).

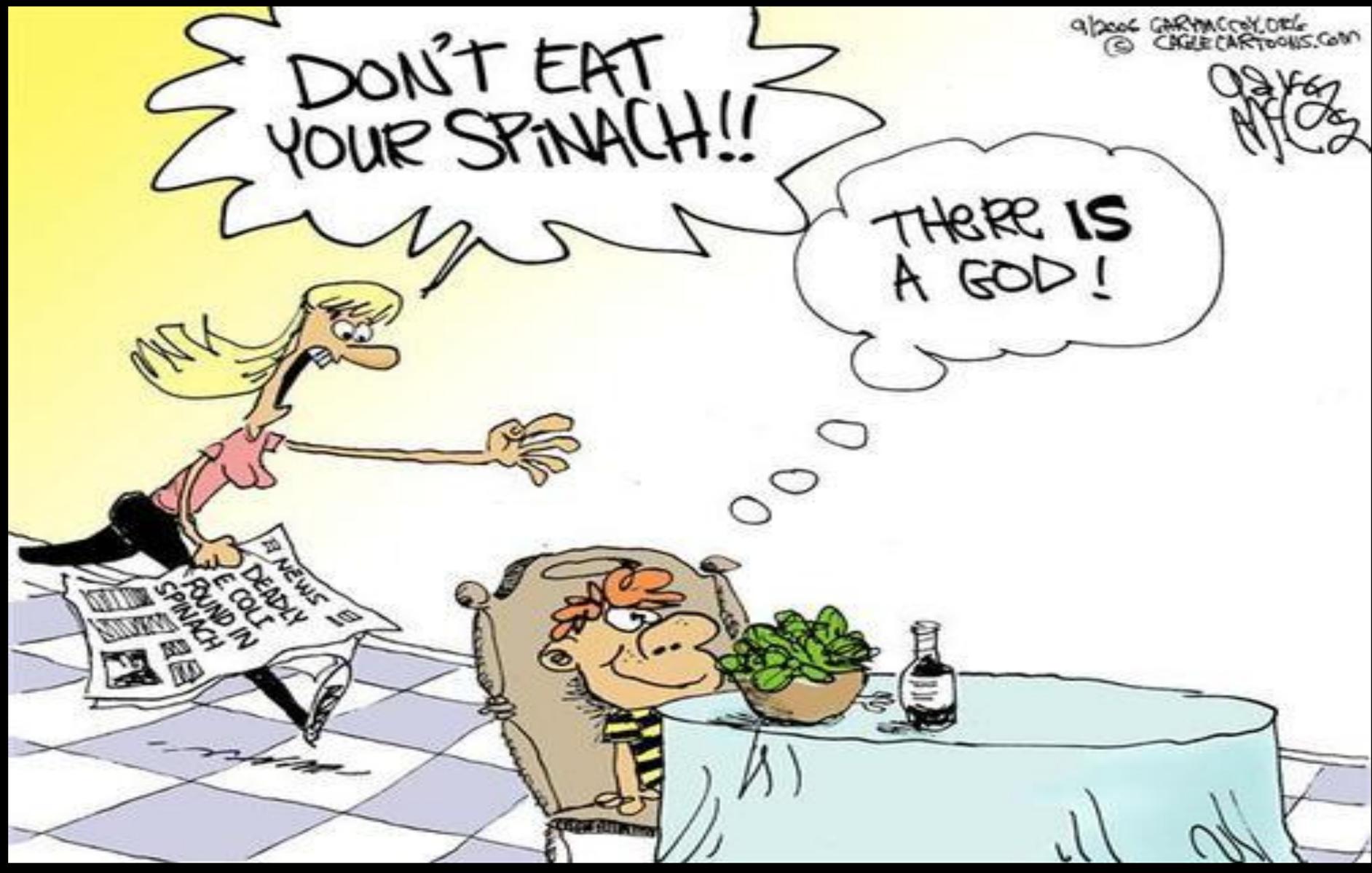
Ninguém pode evitar completamente o risco de infecções resistentes aos antibióticos. Infecções causadas por organismos resistentes podem ser difícil de tratar, exigindo alternativas dispendiosas e às vezes tóxicas. Algumas infecções resistentes causam doença grave e podem resultar em morte, aumento de despesas médicas ou tempo de recuperação maior.

Alguns cuidados...

Use antibióticos somente quando necessário.

Saber quem é o maior risco para infecção: crianças, gestantes, idosos e pessoas com sistema imunológico debilitado.

- LAVE AS MÃOS E AS SUPERFÍCIES FREQUENTEMENTE.
- CONTAMINAÇÃO CRUZADA
- COZINHAR NA TEMPERATURA CERTA.
- FICA FRIO.



Fonte: NY TIMES, 2015.

Obrigada!