

ANTIMIKROBNA REZISTENCIJA

GLOBALNA PRETNJA JAVNOM ZDRAVLJU

Kučković Teodora, Dimić Jovana



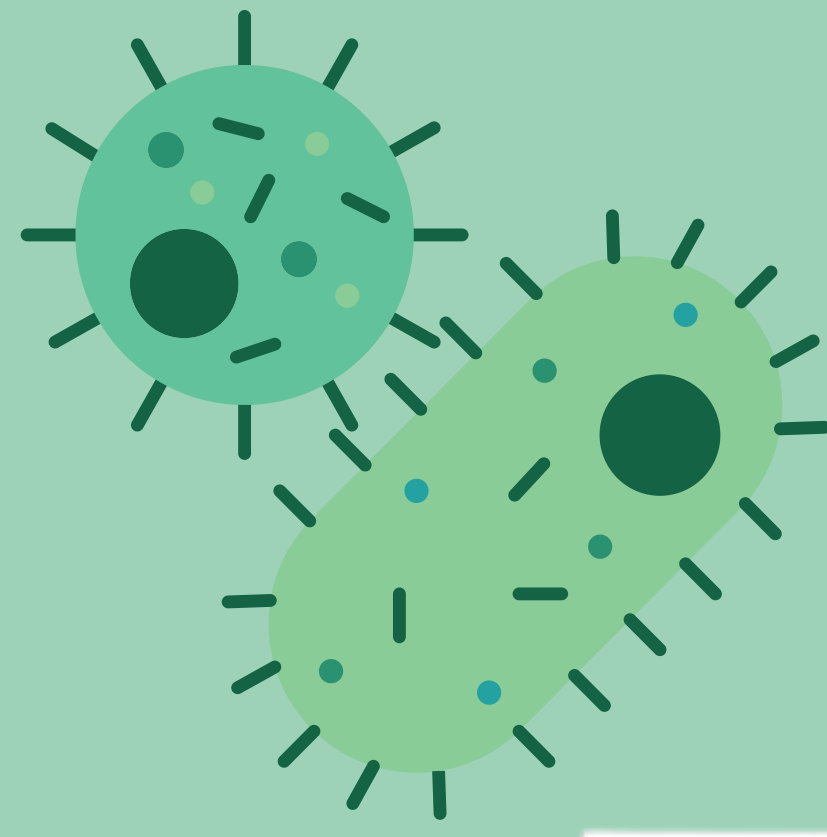
ŠTA JE ANTIMIKROBNA REZISTENCIJA?

Antimikrobna rezistencija se definiše kao povećanje minimalne inhibitorne koncentracije jedinjenja za prethodno osetljiv sloj, odnosno sposobnost mikroorganizama da se nesmetano razmnožavaju u prisustvu antibiotika.

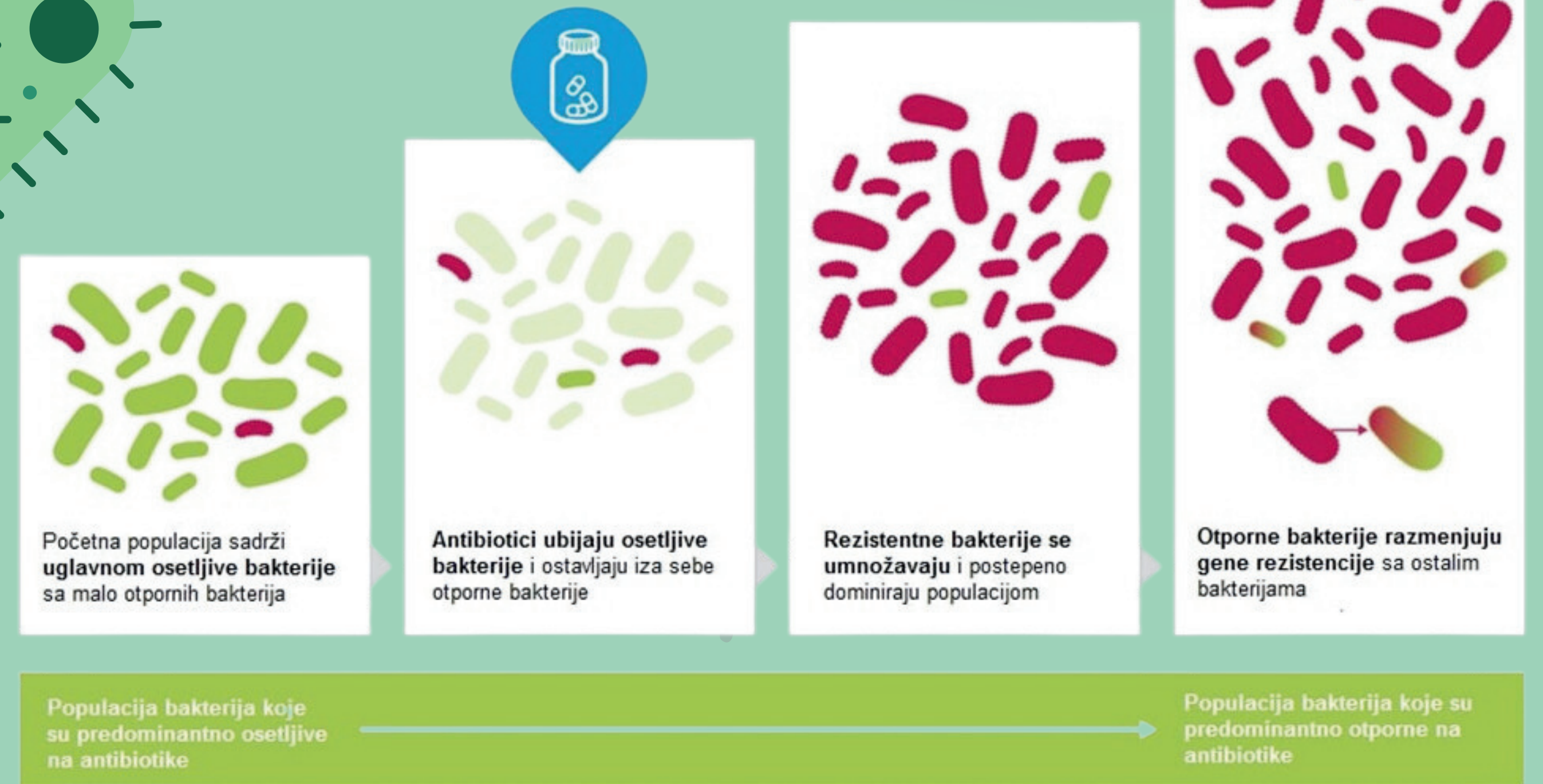
AMR predstavlja globalni problem javnog zdravlja koji utiče i na ljude i na životinje i kao takva ograničava mogućnost lečenja zaraznih bolesti bakterijskog porekla.

Antimikrobni lekovi, prirodni ili sintetički, imaju ulogu da unište patogene bakterije ili spreče njihovu proliferaciju, dok na viruse i gljivice ne ostvaruju efekat.

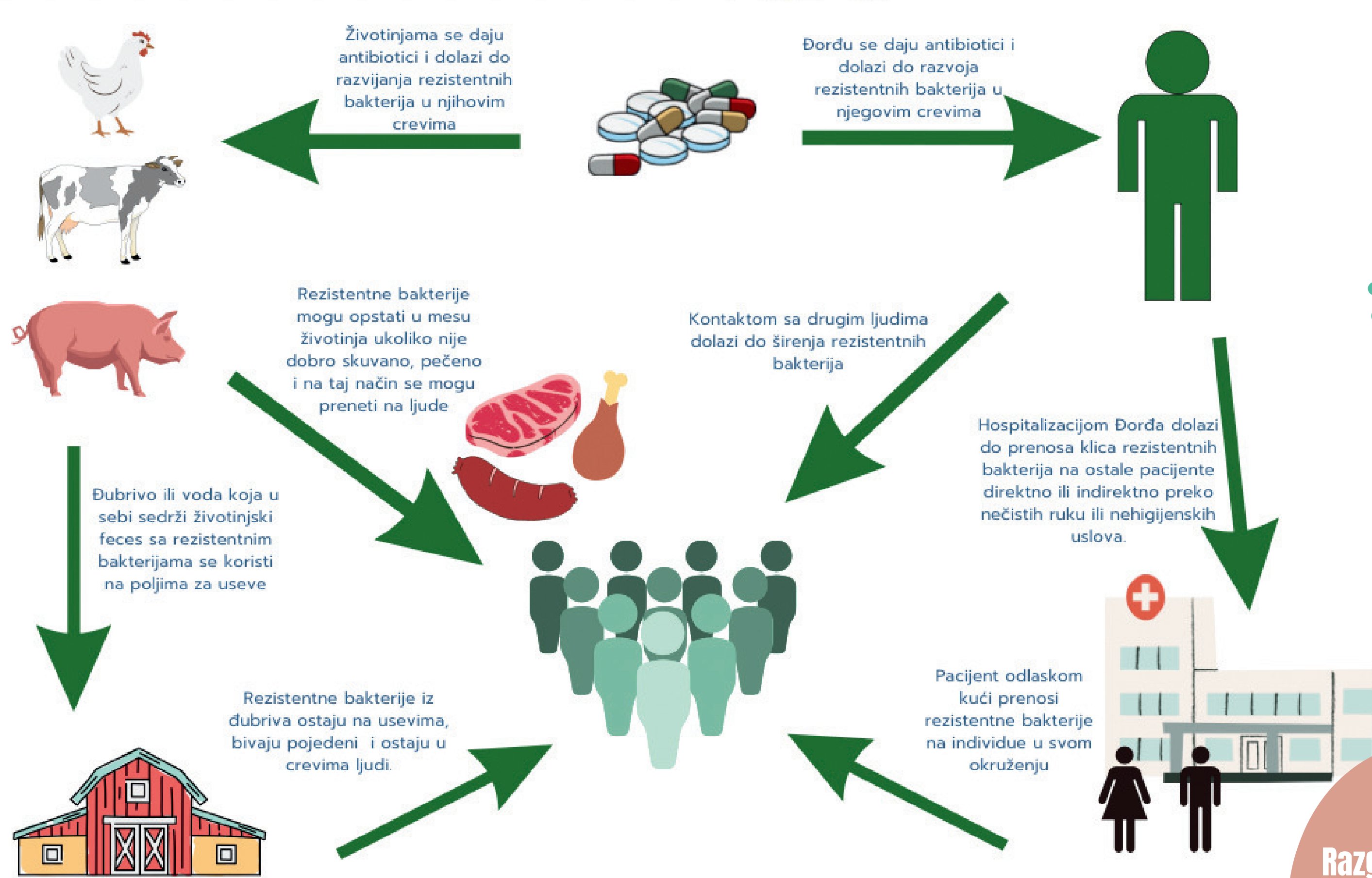
Iako su primarno bili vrlo efikasni u borbi protiv bakterijskih infekcija, česta i nekontrolisana upotreba dovela je do otpornosti bakterija na različite antimikrobne lekove.



RAZVOJ ANTIMIKROBNE REZISTENCIJE



ŠIRENJE ANTIMIKROBNE REZISTENCIJE



Pre kliničke upotrebe, antimikrobni lekovi moraju proći različita preklinička i klinička testiranja koja mogu trajati i do 10 godina, dok je za razvoj rezistencije bakterija prema ovoj grupi lekova potrebno svega nekoliko časova.

Globalna potrošnja antimikrobnih lekova u humano i veterinarskoj medicini iznosi između 100 000 i 200 000 tona, a veliki deo te količine završi u zemljištu.

Kako će se antibiotici ponašati u životnoj sredini zavisi najpre od njihovog fizičko-hemijskog sastava, međutim pojedini faktori mogu ubrzati njihovo nakupljanje u zemljištu, kao što su kisele kiše koje podupiru antibiotike da dopru do dubljih slojeva zemljišta i tu se zadrže. Hrana i voda takođe su potencijalni rezervoari.

Norfloksacin i tetraciklin zadržavaju se na površini zemljišta, dok sulfametazin i eritromicin pretenduju ka dubljim slojevima i podzemnim vodama. Nusproizvodi antibiotika ostaju bioaktivni u životnoj sredini i potencijalno su toksični, stabilniji i mobilniji od matičnih jedinica.

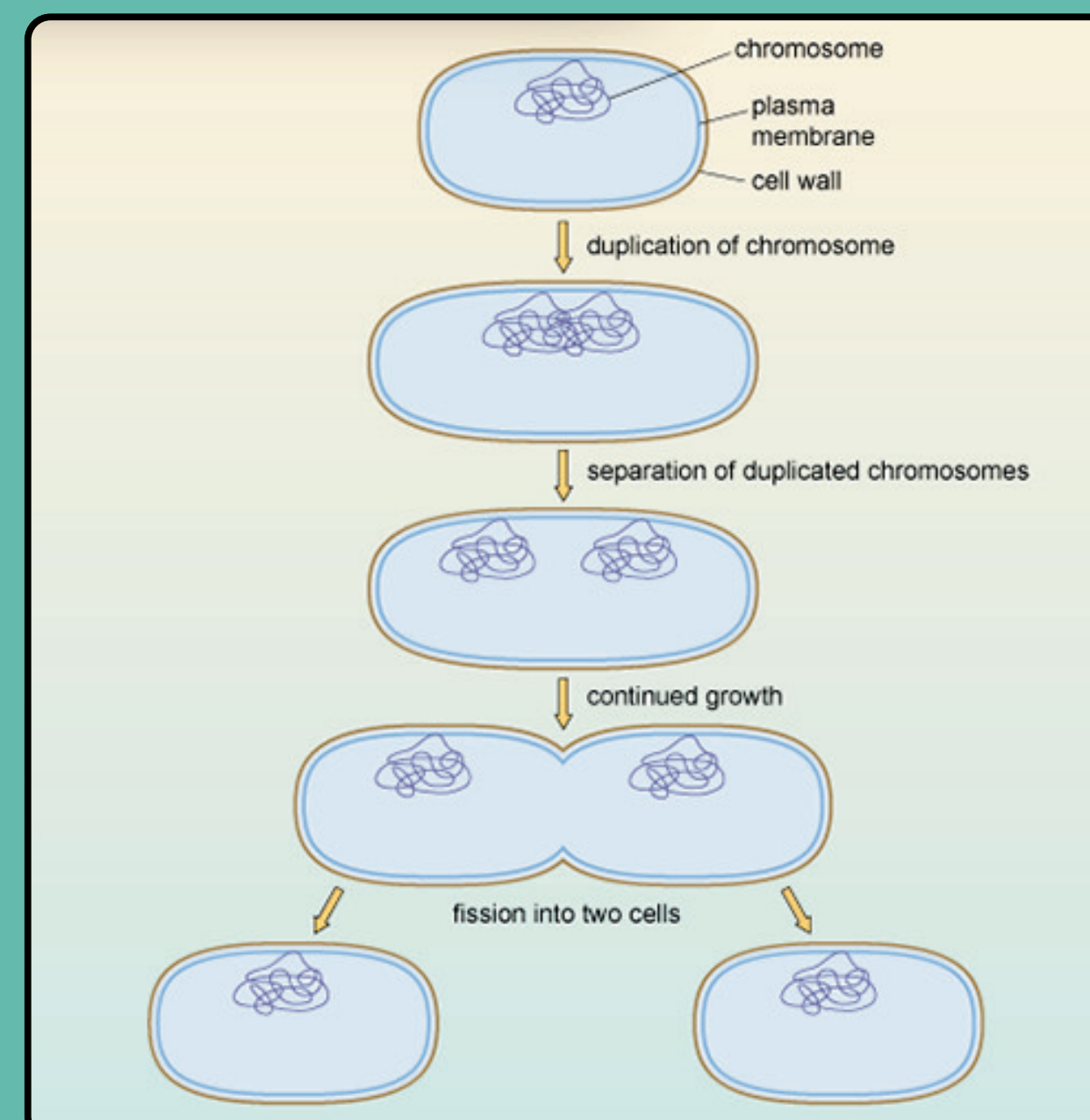
Razgradnja antibiotika u prirodi može trajati i do 150 dana.

Gen za otpornost predstavlja još jedan vid širenja rezistencije

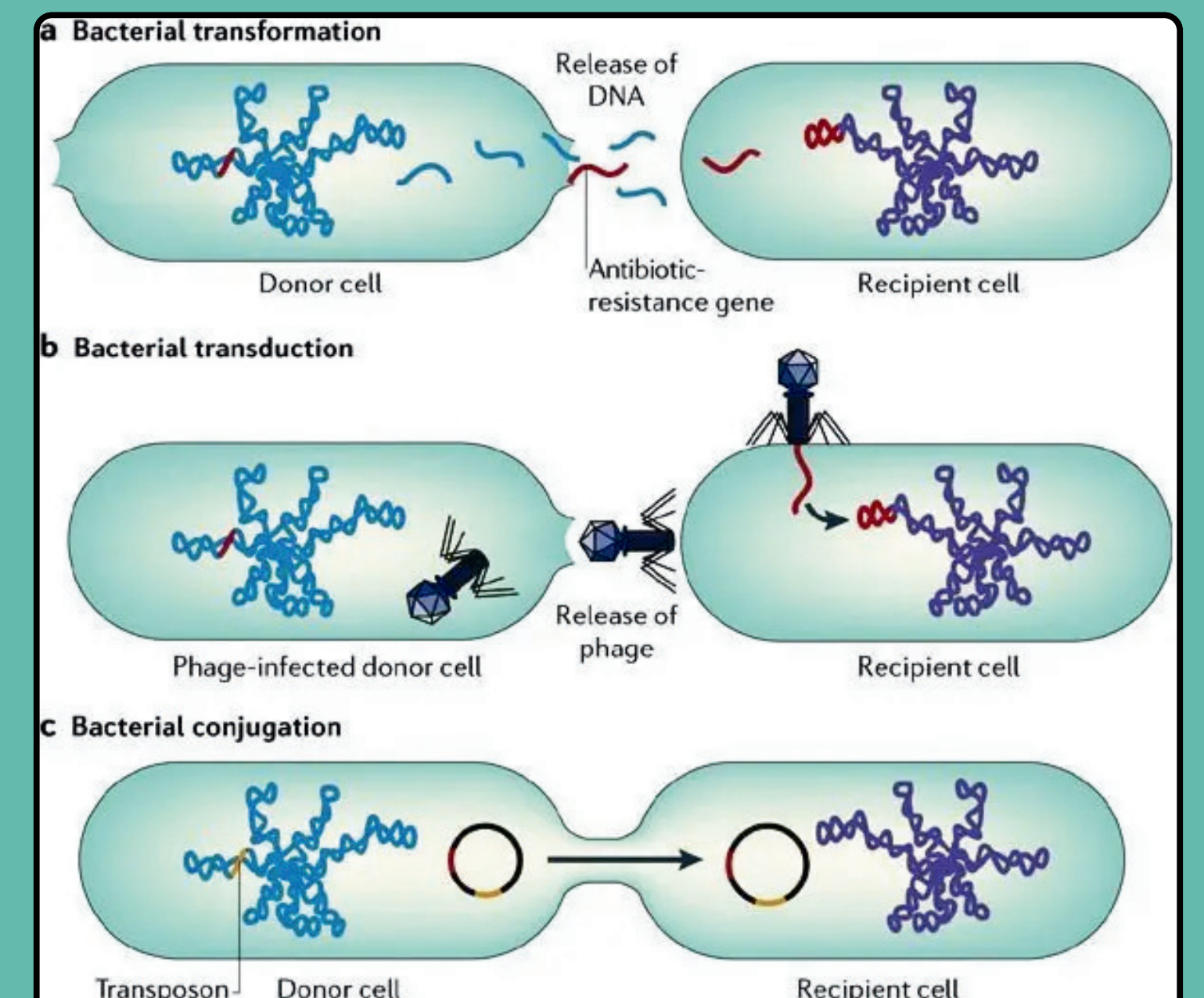
Osnovni biološki putevi širenja rezistencije i evolucije podrazumevaju vertikalni i horizontalni transfer gena. Vertikalni predstavlja širenje gena sa roditelja na potomstvo, a horizontalni kretanje genetskog materijala između različitih bakterija.

Vertikalni transfer oblikuje flourokinolone i oksazolidinone, dok vertikalni podrazumeva transfer gena za otpornost između bakterija kroz tri procesa:

- transformacija
- transdukcija
- konjugacija



Vertikalni transfer gena



Horizontalni transfer gena

AMR predstavlja ozbiljnu pretnju globalnom zdravlju, premda je broj bolesti koje bakterije izazivaju prilično velik. Prema SZO svake godine upravo kao posledica AMR 25 000 ljudi u Evropi, a oko 70 000 ljudi u svetu izgubi bitku sa bakterijskim infekcijama, sa tendencijom rasta do 2050 godine.

Predviđa se da bi AMR mogao da izazove više smrtnih slučajeva od raka, a u ovom trenutku povećava troškove lečenja i smanjuje produktivnost zbog same bolesti. Samo u EU, procenjuje se da AMR godišnje košta 1,5 milijardi evra troškova zdravstvene zaštite i gubitka produktivnosti.

Svetska banka upozorila je da bi do 2050. godine infekcije otporne na lekove mogle da izazovu globalnu ekonomsku štetu na nivou finansijske krize 2008. godine. Najveća pažnja svetske javnosti prethodnih decenija je usmerena upravo na rezistenciju bakterija na antimikrobne lekove, i prognoza za naredne decenije je da ćemo „istrošiti postojeće antibiotike“ i vratiti se u preantibiotiku eru.

Prekomerna upotreba ili zloupotreba antimikrobnih lekova povezana je sa pojavom i širenjem rezistencije među bakterijama, čineći lečenje neefikasnim, što predstavlja ozbiljan rizik po javno zdravlje.

KAKO REŠITI PROBLEM ANTIMIKROBNE REZISTENCIJE?

Ovaj složeni problem zahteva pristup „Javnog zdravlja“ uz saradnju svih zdravstvenih sektora. kao i poljoprivrede, ekonomije i potrošača. Veterinari imaju vodeću ulogu u očuvanju efikasnosti antibiotika za životinje i ljude kroz:

- prevenciju bolesti,
- opreznu upotrebu antimikrobnih sredstava,
- posvećenost upravljanju antibioticima,
- kao i korišćenje alternativa antimikrobnim sredstvima.

Radeći sa vlasnicima životinja i proizvođačima, veterinari mogu usporiti razvoj rezistencije primenom strategija prevencije bolesti i racionalnom upotrebom antibiotika. Uz prethodno navedena rešenja neophodno je da se stručna i nestručna javnost informišu o ovom problemu koji predstavlja veliku pretnju po budućnost svih živih bića na planeti.



POLJOPRIVREDNI
FAKULTET
UNIVERZITET U NOVOM SADU

Univerzitet u Novom Sadu
Poljoprivredni fakultet
Departman za Veterinarsku medicinu

