



# Giornata europea degli antibiotici

---

18 novembre 2018

## Glossario

*Materiale predisposto dal Gruppo Tecnico di Coordinamento AMR*

### **Adiuvante**

Una sostanza adiuvante, in un farmaco, è un ingrediente che aumenta o modifica positivamente l'attività degli altri ingredienti. Gli adiuvanti inclusi nei vaccini servono a migliorare la risposta immunitaria nei confronti della malattia per cui si vuole indurre protezione.

### **Antibiogramma**

L'antibiogramma (spesso indicato come ABG) è un esame *in vitro* che viene eseguito nei laboratori di microbiologia per verificare e valutare l'efficacia di alcuni antibiotici nei confronti di un certo tipo di batterio. In particolare, si può calcolare la resistenza (R), la sensibilità (S) o la sensibilità intermedia (I) del batterio ad uno specifico antibiotico. Pertanto, l'antibiogramma è un esame molto utile per determinare la terapia più adatta per determinati processi infettivi a partire da materiale biologico prelevato dal paziente (ad esempio urine, escreto o muco), dal momento che esso permette la scelta dell'antibiotico più adatto per una determinata infezione e la dose con cui questo antibiotico deve essere utilizzato per essere efficace nel caso specifico.

### **Antibiotico**

Gli antibiotici sono sostanze prodotte naturalmente da alcuni microrganismi (spesso modificate chimicamente per renderle più stabili), oppure di origine sintetica, in grado di uccidere i batteri o di prevenire la loro moltiplicazione. Gli antibiotici non sono efficaci contro le infezioni dovute a virus (ad es. raffreddore, influenza e alcuni tipi di tosse e mal di gola) (vedi *Uso "improprio" di antibiotici*). Gli antibiotici sono indicati nella cura delle infezioni che necessitano di una più rapida guarigione, come quelle a carico delle basse vie respiratorie o dell'apparato urinario, o quando esiste un rischio che insorgano delle complicazioni, come avviene soprattutto in persone particolarmente vulnerabili quali gli anziani, i neonati, le persone con problemi cardiaci, i diabetici e gli individui con difetti del sistema immunitario. Non esiste un antibiotico efficace contro tutti i tipi di batteri, ma esistono oltre 15 categorie diverse di antibiotici che si distinguono per struttura chimica e azione battericida. Uno specifico antibiotico in genere è efficace contro determinati tipi di batteri.

### **Antibiotici e rischio ambientale**

Gli antibiotici, se vengono in contatto con l'ambiente, possono contribuire in modo significativo alla diffusione dell'antibiotico-resistenza, con rischio per gli esseri umani e gli animali. Pertanto, è importante farne un uso corretto e smaltire in modo appropriato (negli appositi contenitori presenti nelle farmacie) gli antibiotici scaduti oppure avanzati da una terapia.

La Decisione di Esecuzione (UE) 2015/495 della Commissione del 20 marzo 2015 e la Decisione di Esecuzione (UE) 2018/840 della Commissione del 5 giugno 2018, istituiscono un elenco di controllo delle sostanze, tra cui figurano alcuni antibiotici, da sottoporre a monitoraggio a livello dell'Unione nel settore della politica delle acque, poiché ritenute potenzialmente pericolose. Le *sostanze pericolose* sono sostanze o gruppi di sostanze tossiche, persistenti nell'ambiente e bio-accumulabili (PBT). Queste informazioni servono a determinare se un corpo idrico risponde a determinati Standard di qualità ambientale (SQA). Si definisce standard di qualità ambientale la concentrazione di un particolare inquinante o gruppo di inquinanti nelle acque, nei sedimenti e nel biota che non deve essere superata, per tutelare la salute umana e l'ambiente. È un valore numerico che garantisce la protezione dell'intero ecosistema



acquatico e della salute umana. Alcune sostanze pericolose vengono categorizzate come *sostanze prioritarie* in base al rischio di inquinamento dell'ambiente acquatico, determinato grazie alle informazioni riguardanti la sua esposizione, come per esempio i volumi di vendita, gli usi e il tipo di emissione nell'ambiente.

### **Antibiotici come promotori della crescita**

Uso di antibiotici negli animali, bandito in Europa dal 2006, con lo scopo di aumentare il tasso di crescita e/o l'efficienza della conversione dei mangimi (l'efficienza con cui gli animali convertono i mangimi in peso, uova o latte).

### **Antibiotico-resistenza (ABR)**

Con il termine antibiotico-resistenza si intende la capacità di un batterio di non risentire dell'azione di un farmaco antibiotico. L'antibiotico-resistenza può essere naturale, detta anche intrinseca (quando il batterio, per caratteristiche proprie, è resistente a un antibiotico), oppure acquisita (quando un batterio si adatta a resistere ad un farmaco antibiotico mediante modifiche del proprio patrimonio genetico indotte da varie cause). L'utilizzo eccessivo degli antibiotici e non corretto nei tempi e/o nelle dosi, o per malattie in cui non sono indicati (ad esempio, le infezioni virali) può indurre lo sviluppo del fenomeno di ABR e ridurne l'efficacia. L'ABR è oggi una delle più gravi minacce contemporanee per la salute pubblica a livello globale. In Europa muoiono circa 25.000 persone ogni anno a causa di infezioni causate da batteri resistenti agli antibiotici. La diminuzione dell'efficacia degli antibiotici esistenti non è compensata dalla scoperta di nuove molecole, e con l'aumento della resistenza diventerà sempre più difficile guarire dalle infezioni batteriche. In Italia, dal 2001 è attiva la sorveglianza AR-ISS, coordinata dall'Istituto Superiore di sanità, per la raccolta dei dati relativi alla diffusione dell'antibiotico-resistenza nelle strutture sanitarie.

### **Antibiotico-resistenza a molti farmaci (Multidrug resistance, MDR)**

Viene definita resistenza multipla agli antibiotici o multi-resistenza quella che interessa più antibiotici appartenenti a classi diverse. Anche in Italia, esistono "super batteri" per i quali può diventare molto difficile trovare una terapia efficace. Difatti, con il tempo questi batteri possono diventare resistenti anche a tutti gli antibiotici disponibili e sono definiti batteri pan-resistenti. Senza antibiotici, si tornerebbe indietro all'epoca "pre-antibiotica" in cui non sarebbero più possibili trapianti d'organo, chemioterapie anticancro, terapie intensive e altre procedure mediche. Le malattie di origine batterica si diffonderebbero, non potrebbero essere più curate e sarebbero quindi più frequentemente mortali. Dal 2001 sul territorio nazionale è attiva la sorveglianza AR-ISS, coordinata dall'Istituto Superiore di Sanità, per la raccolta dei dati relativi alla diffusione dell'antimicrobico-resistenza nelle strutture sanitarie.

### **Antigene**

Un antigene è una sostanza in grado di essere riconosciuta dal sistema immunitario come estranea o potenzialmente pericolosa. Gli antigeni in genere sono molecole complesse ad alto peso molecolare, spesso proteine o polisaccaridi, più raramente lipidi; gli acidi nucleici, invece, non presentano mai proprietà antigeniche, a meno che non abbiano subito alterazioni chimiche.

### **Antigeni batterici**

Gli antigeni batterici sono qualsiasi porzione della cellula batterica (proteine, polisaccaridi, lipidi o altre sostanze chimiche) in grado di essere riconosciuta dal sistema immunitario dell'ospite e di indurre una reazione immunologica specifica.

### **Anticorpi**

Nell'uomo, gli anticorpi (o immunoglobuline) sono proteine prodotte da alcune cellule, i linfociti B, appartenenti al sistema di difesa dell'organismo, detto sistema immunitario. Gli anticorpi sono presenti nel sangue, sono prodotti nel corso di una risposta immunitaria e riconoscono antigeni specifici (porzioni specifiche di corpi estranei all'organismo, come virus e batteri, o componenti di cellule tumorali) a cui si legano.

### **Antimicrobico-resistenza (AMR)**

Il termine antimicrobico-resistenza comprende la resistenza, oltre agli antibiotici, anche a farmaci antifungini, antiprotozoari e antivirali. Quindi la AMR riguarda più in generale la resistenza ai farmaci utilizzati per la terapia di



diversi tipi di microrganismi. In Italia, il 2 novembre 2017 è stato approvato un Piano per il contrasto dell'AMR (PNCAR, vedi).

## Batteri

I batteri sono microrganismi costituiti da una sola cellula e in grado di riprodursi in completa autonomia vitale e replicativa. Sono visibili solo al microscopio ottico, poiché hanno dimensioni di 0,3 - 1,5 micron. Utilizzando una colorazione chiamata Gram, i batteri si distinguono in Gram positivi e Gram negativi. Su alcune superfici (cute e mucose) del corpo, come la bocca e l'intestino, determinati tipi di batteri sono naturalmente presenti, non causano danni (anzi, possono far parte dei meccanismi di difesa dell'organismo, vedi *Microbiota*) e sono chiamati commensali. Altri tipi di batteri, definiti patogeni, possono essere aggressivi e danneggiare gli organi e i tessuti dell'organismo. I batteri patogeni possono sopravvivere nell'ambiente extra-corporeo e possono essere trasmessi da persona a persona per via aerea, alimentare, per contatto diretto (ad esempio con il sangue) e/o nel corso di rapporti sessuali

## Batteri multi-resistenti

Vengono definiti batteri multi-resistenti quelli capaci di resistere all'azione di più antibiotici. Vedi *Antibiotico-resistenza a molti farmaci (Multidrug resistance, MDR)*.

## Batteri pan-resistenti

I batteri resistenti a tutti gli antibiotici disponibili sono definiti pan-resistenti. Nel nostro paese sono già stati segnalati alcuni casi di infezione da batteri resistenti a tutti gli antibiotici disponibili e che mettono a serio rischio di sopravvivenza i pazienti che ne sono affetti.

## Batteri zoonosici

I batteri zoonosici sono quelli che possono causare una zoonosi (qualsiasi malattia infettiva che può essere trasmessa dagli animali all'uomo o viceversa, direttamente, per esempio con contatto con la pelle, peli, uova, sangue o secrezioni, o indirettamente tramite altri organismi vettori o ingestione di alimenti infetti).

## Biocidi

I biocidi (Reg. UE n. 528/2012 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22.05.2012) comprendono una vasta quantità di sostanze, naturali o di sintesi, singole o in miscela, impiegate contro diversi tipi di organismi (come batteri, alghe, insetti, acari, parassiti animali o vegetali, roditori). I biocidi sono utilizzati in diversi settori di attività per difendere la salute dell'uomo e degli animali, e vengono suddivisi in diversi gruppi a seconda della loro azione:

- Gruppo 1: disinfettanti
- Gruppo 2: preservanti o conservanti
- Gruppo 3: prodotti usati per il controllo di animali nocivi, ad es. ratti, topi o altri roditori (rodenticidi), di uccelli, pesci, molluschi, vermi (vermicidi), ragni, acari (acaricidi) e insetti (inclusi i repellenti)
- Gruppo 4: altri biocidi, compresi sia prodotti utilizzati sulle barche per combattere organismi incrostanti, sia attrezzature usate nell'acqua o per l'acquacoltura, sia prodotti impiegati nell'imbalsamazione.

Ognuna di queste categorie include a sua volta sostanze attive (o principi attivi) appartenenti a diverse classi chimiche, che agiscono con meccanismi altrettanto vari.

## Biofilm

Il biofilm è la forma predominante di vita batterica. Il biofilm è una matrice polimerica extracellulare in cui vive immersa la colonia batterica o un consorzio batterico che interagisce con la superficie, acquosa o umida, dell'ambiente colonizzato, compreso il corpo umano (sano o malato). La crescita batterica su superficie offre una maggiore concentrazione locale dei nutrienti rispetto a quella in soluzione, e protegge i batteri rendendoli meno aggredibili dall'azione del nostro sistema immunitario e da parte degli antibiotici.

## Biosicurezza (in sanità animale)



L'insieme delle procedure applicate per mantenere o migliorare la situazione sanitaria dell'allevamento attraverso la prevenzione dell'ingresso di nuove malattie e il controllo sulla circolazione aziendale di quelle presenti.

## **Biota**

Il termine biota indica il complesso degli organismi (vegetali, animali ecc.) che occupano un determinato spazio in un ecosistema.

## **Causa principale della Antibiotico-resistenza (ABR)**

La resistenza agli antibiotici è un fenomeno naturale, vecchio di oltre due miliardi di anni, causato dalle mutazioni genetiche a cui vanno incontro i batteri. Tuttavia un uso eccessivo e improprio degli antibiotici accelera la comparsa e la diffusione dei batteri resistenti agli antibiotici. I batteri sensibili muoiono quando entrano in contatto con gli antibiotici, mentre i batteri resistenti sopravvivono e continuano a moltiplicarsi. I batteri resistenti possono trasmettersi e causare infezioni anche in altre persone che non hanno fatto uso di antibiotici.

## **Ceppo batterico**

Un ceppo batterico è una popolazione di batteri discendente da un unico batterio o da un'unica coltura batterica. Il termine viene anche utilizzato per indicare una popolazione batterica diversa per alcune caratteristiche da altri ceppi della stessa specie, ad esempio diversa per antigeni di superficie espressi (sierotipo), per la presenza di geni che la rendono patogena (ceppo patogeno), per la presenza di meccanismi o enzimi di resistenza agli antibiotici (ceppo antibiotico-resistente).

## **Co-resistenza**

Per resistenza multipla, o multiresistenza, o co-resistenza, si intende la contemporanea resistenza a due o più specifiche classi o sub-classi di antibiotici.

## **Disinfettanti**

I disinfettanti fanno parte dei biocidi (vedi) e comprendono un vasto gruppo di sostanze che hanno lo scopo di diminuire la carica (o quantità) di batteri, virus, spore e, in alcuni casi, alghe o altri microorganismi. Per tali caratteristiche, sono utilizzati per la disinfezione di ambienti, superfici e oggetti di varia natura, ed usati nei settori medico-chirurgico e industriale, nella produzione alimentare e nell'allevamento per la disinfezione di stalle e di mezzi di trasporto per animali. I disinfettanti usati per disinfettare i dispositivi medici sono qualificati come dispositivi medici.

## **Dispositivi medici**

I dispositivi medici sono una categoria estremamente eterogenea di prodotti (strumenti, apparecchi, impianti, sostanze, software o altro) destinati a essere impiegati nell'uomo a scopo di diagnosi, prevenzione, controllo o terapia, attenuazione o compensazione di ferite o handicap, ma anche studio, sostituzione o modifica dell'anatomia o di un processo fisiologico, o di controllo del concepimento. Alcuni di questi sono comunemente impiegati in ambiente domestico (ad es. termometri, cerotti), altri sono destinati solo all'uso in ambienti sanitari e talora utilizzabili esclusivamente da personale specializzato (ad es. apparecchi radiografici), alcuni (dispositivi attivi) necessitano di una fonte di energia per il loro funzionamento (ad es. pacemaker, robot per riabilitazione, pompe per infusione di farmaci), altri sono impiantati a breve/medio termine (ad es. filo di sutura riassorbibile) o in modo permanente (ad es. valvole cardiache, protesi articolari).

## **ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control)**

Il Centro Europeo per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (ECDC) è un'agenzia pubblica dell'Unione Europea che ha lo scopo, in collaborazione con gli organismi nazionali di tutela della salute, di rafforzare i sistemi sanitari pubblici dei Paesi membri e di supportare la loro risposta alle minacce alla salute pubblica rappresentate dalle malattie infettive. L'agenzia è stata istituita nel 2005 e ha sede a Stoccolma in Svezia. Le competenze dell'ECDC coprono un ampio spettro di attività, quali sorveglianza delle malattie infettive, "intelligence" in caso di epidemie, consulenza scientifica, microbiologia, formazione in sanità pubblica, relazioni internazionali. Inoltre, l'ECDC pubblica la rivista scientifica Eurosurveillance e numerosi rapporti di natura scientifica e tecnica riguardanti la sorveglianza,



l'epidemiologia e la prevenzione delle malattie infettive nei Paesi membri e quelli dell'Area Economica Europea. Per ogni ambito di attività, l'ECDC mette anche a disposizione strumenti *open source* di visualizzazione o analisi dei dati. Nel complesso, l'ECDC monitora 52 malattie trasmissibili.

### **EFSA (European Food Safety Authority)**

L'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA), istituita nel 2002 e che ha sede a Parma, fornisce consulenza specialistica per consentire alla Commissione Europea, al Parlamento Europeo e agli Stati membri dell'Unione Europea di prendere decisioni efficaci e puntuali in materia di gestione del rischio e sicurezza dei cibi e dei mangimi. L'Autorità, in collaborazione con gli Stati membri dell'Unione Europea nonché tramite consultazioni pubbliche e consulenze esterne, raccoglie e analizza dati scientifici per garantire che la valutazione del rischio a livello comunitario, per le altre autorità competenti o per il cittadino, avvenga in base ad informazioni scientifiche.

### **EMA (European Medicines Agency)**

Fondata nel 1995, l'Agenzia Europea per i Medicinali (EMA), fino al 2004 conosciuta come European Agency for the Evaluation of Medicinal Products (EMEA), ha lo scopo di valutare i medicinali destinati all'uso in Europa e monitorarne efficacia e sicurezza dopo la loro immissione in commercio, sia in ambito umano che nel settore animale, al fine di garantire che i benefici dei medicinali superino i rischi nel loro utilizzo. La sede dell'Agenzia (Londra, UK) nel 2019 sarà spostata ad Amsterdam, Paesi Bassi.

### **Efficacia degli antibiotici**

Gli antibiotici vengono definiti efficaci quando sono in grado di bloccare la crescita batterica (antibiotici batteriostatici) oppure di uccidere i batteri (battericidi). Considerato il crescente e preoccupante fenomeno dell'antibiotico-resistenza, poiché gli antibiotici sono una risorsa scarsamente rinnovabile, è importante che l'efficacia di quelli disponibili venga preservata il più a lungo possibile, limitandone l'assunzione solo nei casi di infezioni batteriche e sempre su indicazione di un medico. Preservare l'efficacia degli antibiotici è cruciale per la salute pubblica, per la salute animale e la sicurezza degli alimenti. In questo contesto, la Giornata Europea degli Antibiotici (vedi), celebrata il 18 novembre di ogni anno in tutti i Paesi Europei, è stata istituita per sensibilizzare la popolazione sull'uso consapevole di questi farmaci.

### **Epidemia**

Termine utilizzato in epidemiologia per descrivere l'occorrenza di un numero di casi di infezione/malattia infettiva superiore all'atteso in un particolare periodo e luogo. Può riguardare un piccolo gruppo di persone o centinaia di migliaia nell'intero continente (pandemia). La curva epidemica è il grafico in cui vengono rappresentati i nuovi casi di infezione/malattia infettiva nel tempo per descrivere l'epidemia (<https://wiki.ecdc.europa.eu/fem/w/wiki/1201.key-definitions-in-infectious-diseases-epidemiology>).

### **Funghi**

I funghi, detti anche miceti, sono organismi eterotrofi (si nutrono di sostanze organiche elaborate da altri organismi) unicellulari o pluricellulari. I funghi sono rivestiti di una parete rigida composta da chitina e si riproducono tramite le *spore*. I funghi possono essere responsabili di diverse patologie per l'uomo: micosi superficiali, che si verificano sulla cute, le unghie o le mucose, solitamente di modesta gravità; micosi profonde, localizzate in organi; infezioni disseminate, che si manifestano quasi esclusivamente in soggetti con grave depressione delle difese immunitarie e sono responsabili di quadri clinici solitamente molto gravi e potenzialmente fatali.

### **Gel disinfettante per le mani**

I disinfettanti per le mani in gel sono a base alcolica (cioè contenenti alcol) e hanno una attività antimicrobica data dalla loro capacità di denaturare le proteine batteriche. Le formulazioni alcoliche contenenti una percentuale di alcol del 60-80% sono le più efficaci. L'efficacia di questi disinfettanti tuttavia, dipende anche da come vengono utilizzati: per esempio, il volume del prodotto utilizzato (2-5 ml), e le modalità di lavaggio o igienizzazione delle mani. I gel disinfettanti sono utili soprattutto quando non è possibile praticare il lavaggio delle mani accurato con acqua e sapone (vedi).



## **Giornata mondiale per l'igiene delle mani**

Ogni anno, il 5 maggio, in tutti i Paesi Europei viene celebrata la Giornata mondiale per l'igiene delle mani. Questa giornata è stata promossa dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) per sensibilizzare la popolazione alla corretta igiene delle mani come forma più efficace e semplice di prevenzione nei confronti di molte malattie infettive trasmissibili per contatto, incluse quelle causate da germi antimicrobico-resistenti. Infatti, i microrganismi patogeni che si annidano sulla nostra pelle possono essere responsabili di molte infezioni, dalle più frequenti e meno gravi come l'influenza e il raffreddore, ad altre più severe che più frequentemente colpiscono pazienti in ambito assistenziale (Infezioni correlate all'assistenza, ICA).

## **Giornata Europea degli Antibiotici**

Istituita nel 2008, ogni anno la Giornata Europea degli antibiotici viene celebrata il 18 novembre o nella settimana intorno a questa data. L'iniziativa è stata lanciata dal Centro Europeo per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (ECDC) e ha lo scopo di aumentare in tutti i Paesi europei la consapevolezza sui rischi associati all'uso improprio degli antibiotici e di favorirne l'uso responsabile, al fine di limitare il fenomeno dell'antibiotico-resistenza. Maggiori informazioni sono reperibili sul sito internet del Ministero della Salute [http://www.salute.gov.it/portale/news/p3\\_2\\_1\\_1\\_1.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=dalministero&id=1832](http://www.salute.gov.it/portale/news/p3_2_1_1_1.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=dalministero&id=1832) (in lingua italiana) e sul sito internet del Centro Europeo per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (ECDC) <https://antibiotic.ecdc.europa.eu/en> (in lingua inglese).

## **Igiene delle mani**

Il corretto lavaggio delle mani (con acqua e sapone per almeno 40-60 secondi) o la frizione delle mani (con soluzione alcolica per 20-30 secondi fino a completa asciugatura) garantisce un'adeguata pulizia e igiene attraverso un'azione meccanica e, pertanto, previene la trasmissione di molte malattie infettive. È importante considerare che l'uso dei guanti non sostituisce l'igiene delle mani. Informazioni sulla corretta igiene delle mani possono essere reperite in lingua italiana sul sito internet del Ministero della Salute [http://www.salute.gov.it/portale/news/p3\\_2\\_3\\_1\\_1.jsp?lingua=italiano&menu=dossier&p=dadossier&id=21](http://www.salute.gov.it/portale/news/p3_2_3_1_1.jsp?lingua=italiano&menu=dossier&p=dadossier&id=21).

## **Infezioni Correlate all'Assistenza (ICA)**

Le infezioni correlate all'assistenza sanitaria rappresentano la complicanza più frequente e grave nell'ambito delle pratiche assistenziali, siano esse svolte in strutture ospedaliere, residenziali territoriali o a domicilio. Sono definite come infezioni acquisite, non presenti al momento del ricovero in ospedale o altra struttura di assistenza, e che possono insorgere anche dopo la dimissione. Le ICA hanno un impatto clinico ed economico rilevante, provocano un aggravamento della patologia di base, un prolungamento della durata della degenza ospedaliera, disabilità a lungo termine, aumento della resistenza dei microrganismi agli antibiotici, un carico economico aggiuntivo per i sistemi sanitari e per i pazienti e le loro famiglie e un aumento significativo della mortalità. Informazioni ulteriori sono disponibili sul sito internet del Ministero della Salute [http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2\\_5.jsp?lingua=italiano&area=Malattie%20infettive&menu=ica](http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_5.jsp?lingua=italiano&area=Malattie%20infettive&menu=ica) (in lingua italiana) e sul sito del Centro Europeo per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (ECDC) <https://ecdc.europa.eu/en/healthcare-associated-infections> (in lingua inglese).

## **Immunità**

L'immunità consiste nell'insieme dei meccanismi coinvolti nella difesa dell'organismo da sostanze estranee in grado di produrre malattie di natura infettiva e non infettiva.

## **Infezione batterica**

Per infezione batterica si intende uno stato morboso sostenuto da una o più specie di batteri patogeni. Quando i batteri penetrano nel nostro organismo, se non sono immediatamente neutralizzati dalle difese dell'organismo (sistema immunitario), possono dare luogo a una infezione che guarisce senza aver dato sintomi (infezione subclinica) oppure, dopo un periodo di incubazione (in cui si insediano e si moltiplicano), possono causare una malattia acuta e, nel caso di alcuni patogeni, possono causare infezioni croniche se il soggetto non guarisce completamente e l'infezione diventa duratura nel tempo. Le infezioni batteriche possono essere curate con gli antibiotici e, per la diversa sensibilità che i



vari tipi di batteri possono avere nei confronti di questi farmaci, la terapia deve essere prescritta dal medico sulla base della natura dell'infezione.

### **Infezione acuta**

Le infezioni acute sono caratterizzate da un esordio improvviso e una durata breve ma intensa che di solito evolve in guarigione, ma che può anche portare alla cronicizzazione o alla morte.

### **Infezione cronica**

Quando una infezione acuta non evolve in guarigione, si può sviluppare una infezione cronica, ovvero che persiste settimane, mesi o anni, e la cui terapia è generalmente più lunga e complessa rispetto all'infezione acuta.

### **Infezione subclinica**

Nelle infezioni subcliniche, i microrganismi responsabili sopravvivono nell'organismo ospite senza produrre sintomi clinici.

### **Interazione farmacologica**

Alcuni farmaci, compresi gli antibiotici, possono interagire con altre sostanze, tra cui altri farmaci (ad esempio, pillole contraccettive) o alcol. Per questo motivo, in caso di assunzione di più di un farmaco, va sempre consultato il medico o il farmacista, e letto il foglietto illustrativo presente nella confezione del medicinale, che elenca le possibili interazioni e controindicazioni.

### **Isolati**

Singoli ceppi di microrganismi isolati mediante l'utilizzo di terreni di coltura.

### **Malattia infettiva**

Una malattia infettiva è una patologia causata da microrganismi e agenti infettivi che entrano in contatto con un individuo ospite e vi si replicano, causando uno stato di malattia. Il tempo che trascorre dal contatto tra microbo e corpo umano fino alla comparsa dei sintomi è chiamato *periodo di incubazione*. Gli agenti patogeni possono appartenere a diverse categorie, soprattutto virus, batteri e funghi. Le manifestazioni cliniche (sintomi) possono essere da lievi a molto gravi, talvolta fino alla morte del paziente. Le malattie infettive si possono trasmettere ad altre persone con diverse modalità, ad esempio attraverso alimenti contaminati, per via aerea, sessuale, o mediante sangue infetto. La contagiosità di una infezione è strettamente correlata al modo con cui essa viene trasmessa. La vaccinazione rende gli individui immuni rispetto ai microrganismi (vivi attenuati o inattivati) o a parti di essi (antigeni) contenuti nella formulazione vaccinale utilizzata, e, quindi, consente, quando si entra a contatto con l'agente patogeno, di non sviluppare la malattia infettiva causata da questi stessi microrganismi.

### **Mangime medicato**

Un mangime pronto per essere somministrato direttamente agli animali senza trasformazione, composto da una miscela omogenea contenente uno o più medicinali veterinari o prodotti intermedi e materie prime per mangimi o mangimi composti.

### **Metafilassi**

La somministrazione di un medicinale a un gruppo di animali, dopo che è stata diagnosticata una malattia clinica in una parte del gruppo, allo scopo di trattare gli animali clinicamente malati e di controllare la diffusione della malattia negli animali a stretto contatto e a rischio, e che possono già essere infetti a livello subclinico.

### **Microbi**

Con il termine generico di microbi, sinonimo di microrganismi e germi, si indicano quegli organismi unicellulari di dimensioni microscopiche, non visibili quindi ad occhi nudo. Usualmente si intendono con questo termine batteri, virus, protozoi e altri microrganismi.

### **Microbiota**



Il termine microbiota si riferisce all'insieme dei microrganismi che colonizzano uno specifico ambiente in un determinato tempo. Il microbiota umano è definito come l'insieme dei microrganismi che in maniera fisiologica, o talvolta patologica, vivono in simbiosi con il corpo umano. Nell'uomo questa popolazione microbica è concentrata soprattutto nel tratto intestinale, ma si ritrova anche in altri siti corporei; la quantità di batteri che compongono il microbiota umano è circa 100 volte più numerosa delle cellule del nostro organismo, e pesa circa 1,5 kg. Il microbiota può essere alterato da fattori esterni come la dieta, l'uso di farmaci o il tipo di microrganismi presenti nell'ambiente quotidiano. Il microbiota umano può trovarsi in due stati: eubiosi e disbiosi. Nel primo caso, si ha uno stato di equilibrio microbico in cui quel particolare microbiota produce metaboliti necessari al corpo umano ed ha effetti positivi per la salute umana. Nella condizione di disbiosi, invece, l'equilibrio microbico viene compromesso, con possibili alterazioni anche di alcune funzioni dell'organismo.

### **Microrganismo**

Per microorganismo si intende qualsiasi entità microbiologica, cellulare o non cellulare, capace di replicarsi o di trasferire materiale genetico, compresi funghi inferiori, virus, batteri, lieviti, muffe, alghe, protozoi ed elminti parassiti microscopici.

### **Prevenzione dello sviluppo e della diffusione dell'antibiotico-resistenza**

Al fine di evitare lo sviluppo e la diffusione di batteri resistenti agli antibiotici, è fondamentale limitare il loro uso ai casi in cui sono veramente necessari e seguire alcune semplici regole:

- non chiedere antibiotici al proprio medico di famiglia/medico veterinario di fiducia se questo/a non li ha prescritti
- acquistare/assumere/somministrare gli antibiotici solo se prescritti dal medico
- seguire esclusivamente le indicazioni del medico/medico veterinario, rispettando dosi, tempi e durata del trattamento e, per animali produttori di alimenti per l'uomo, i tempi di attesa (vedere *Tempo di attesa*)
- completare l'intero ciclo di cura anche se ci si sente meglio/i segni clinici sono scomparsi
- chiedere al proprio medico/medico veterinario come comportarsi se ci si dimentica di assumere/somministrare una dose (non prendere una dose doppia)
- non prendere di propria iniziativa gli antibiotici avanzati da una precedente cura
- non utilizzare antibiotici in proprio possesso, autorizzati per l'uomo o per gli animali, per una terapia empirica sull'animale senza avere consultato il medico/medico veterinario
- non assumere /somministrare mai gli antibiotici prescritti per un'altra persona/animale o altra patologia
- prevenire le infezioni attraverso le vaccinazioni
- lavarsi sempre le mani e assicurarsi che anche i bambini lo facciano, ad esempio dopo aver starnutito o tossito e prima di toccare cose o persone
- chiedere al farmacista come smaltire i medicinali non utilizzati.

### **Prodotto intermedio**

Un mangime che non è pronto per essere somministrato direttamente agli animali senza trasformazione, composto da una miscela omogenea contenente uno o più medicinali veterinari e materie prime per mangimi o mangimi composti, esclusivamente destinata a essere utilizzata per la fabbricazione di mangimi medicati.

### **OIE (The World Organisation for Animal Health)**

È un'organizzazione intergovernativa, con sede a Parigi, creata nel 1924 tramite la stipula di un Accordo Internazionale tra 28 Paesi, inclusa l'Italia. Nel 2016 ne risultano membri 180 Paesi. Il fine principale per cui lavora l'OIE è quello di garantire la massima trasparenza circa lo status sanitario degli animali nei paesi membri, per la prevenzione della diffusione delle malattie infettive degli animali. Nell'ambito dell'OIE operano cinque Commissioni Regionali (Africa, America, Asia e Pacifico, Europa e Medio Oriente). La Commissione Regionale Europea ha come compito principale quello di coordinare l'attività dei servizi veterinari dei 53 Paesi aderenti e rappresenta in particolare una struttura di cerniera tra i Paesi dell'Unione Europea e quelli dell'Europa Orientale (ex URSS). Il nostro Paese fornisce un contributo non solo tecnico, ma anche economico (contributo complementare) alla Commissione Regionale Europea, con la finalità di rafforzare il controllo delle malattie del bestiame nei Paesi dell'Est europeo,



potenziando le strutture veterinarie di diagnostica e di controllo, mediante la collaborazione tecnica e la formazione di personale adeguatamente qualificato.

### **OMS, Organizzazione Mondiale della Sanità (vedi WHO)**

L'Organizzazione mondiale della sanità (OMS) è l'agenzia speciale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite (ONU) per la salute. L'agenzia ha sede a Ginevra ed è rappresentata da oltre 150 uffici nel mondo. L'obiettivo principale dell'OMS è quello di realizzare una salute migliore per tutti, ovunque. Le attività dell'OMS riguardano le malattie trasmissibili (come l'influenza e l'HIV) e quelle non trasmissibili (come il cancro e le malattie cardiovascolari), come anche la sicurezza dell'aria, delle acque e degli alimenti per il consumo umano e animale, le medicine e i vaccini, i sistemi sanitari e la sorveglianza, sostenendo gli Stati Membri nelle rispettive politiche e strategie sanitarie nazionali. L'OMS è divisa in 6 regioni (Europa, Americhe, Africa, Mediterraneo Orientale, Pacifico Occidentale e Sud-Est Asiatico) al fine di tener conto delle diverse realtà ed esigenze degli Stati Membri; si tratta quindi di un decentramento improntato a criteri di agilità operativa, in quanto le diverse problematiche sono affrontate sulla base delle caratteristiche socio-sanitarie della zona di intervento.

### **One Health**

Uno sforzo congiunto di più discipline professionali che operano, a livello locale, nazionale e globale, per il raggiungimento di una salute ottimale delle persone, degli animali e dell'ambiente.

### **PNCAR, Piano Nazionale Contrasto Antimicrobico dell'Antimicrobico-Resistenza, 2017-2020**

Il Piano Nazionale di Contrasto dell'Antimicrobico-Resistenza è stato approvato nella Conferenza Stato-Regioni del 2 novembre 2017, con Intesa tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano. Il documento utilizza il termine generico di antimicrobico-resistenza (AMR) per coerenza con l'espressione adottata a livello internazionale e che indica la resistenza ai farmaci antibiotici, antifungini, antivirali e antiparassitari. Tuttavia, il Piano si concentra sulle azioni di prevenzione e controllo riguardanti la resistenza agli antibiotici, che ad oggi rappresenta il problema di maggiore impatto e urgenza nel nostro Paese. Nel PNCAR sono indicate quattro azioni strategiche: 1) sorveglianza, prevenzione e controllo delle infezioni da microrganismi resistenti, nell'ambito sanitario umano e veterinario; 2) uso appropriato e sorveglianza del consumo di antibiotici, con una riduzione dell'impiego entro il 2020 superiore al 10% in ambito territoriale e superiore al 5% in ambito ospedaliero, e con un taglio di oltre il 30% nel settore veterinario (rispetto ai livelli 2016); 3) potenziamento dei servizi diagnostici di microbiologia; 4) formazione degli operatori sanitari, educazione della popolazione e ricerca mirata. Il Piano è pubblicato sul sito del Ministero della Salute al seguente link: [http://www.salute.gov.it/imgs/C\\_17\\_pubblicazioni\\_2660\\_allegato.pdf](http://www.salute.gov.it/imgs/C_17_pubblicazioni_2660_allegato.pdf).

### **Procariota**

La cellula procariota è stata il primo tipo di cellula comparso sul pianeta. I procarioti sono organismi unicellulari molto semplici il cui materiale genetico, aploide, non è circondato da una membrana ed in cui manca la ripartizione delle funzioni cellulari in specifici organuli (che è invece caratteristica delle cellule degli eucarioti). Sono procarioti i batteri e le alghe azzurre. La riproduzione avviene per *scissione binaria* (l'allungamento e lo strozzamento della cellula che si divide in due). Molti Procarioti formano colonie.

### **Profilassi antibiotica**

Gli antibiotici, a volte, sono prescritti per prevenire una infezione o una malattia infettiva di natura batterica. Questo tipo di trattamento preventivo è raccomandato in caso di interventi chirurgici nei quali ci sia un alto rischio di sviluppare un'infezione (perché si opera su tessuti contaminati da batteri), quando l'infezione post-operatoria può essere molto difficile da curare (perché si posizionano delle protesi) o quando la comparsa della malattia potrebbe avere effetti gravi (ad esempio se si è stati a contatto stretto con un caso di meningite meningococcica o di difterite).

### **Profilassi nel settore veterinario**

La somministrazione di un medicinale a un animale o a un gruppo di animali prima che si manifestino i segni clinici della malattia, al fine di impedire l'insorgenza di una malattia o di un'infezione.

### **Protozoi**



I protozoi sono microrganismi unicellulari dotati di una struttura cellulare eucariota, cioè più complessa rispetto a quella della cellula batterica e più simile a quella della cellula animale. I Protozoi sono saprofiti del suolo (cioè che si nutrono di materia organica in decomposizione) e delle acque, ma possono anche essere commensali (due organismi di cui uno trae vantaggio dall'altro, senza che quest'ultimo possa essere danneggiato né trarre a sua volta vantaggio) di animali e vegetali. Molti protozoi sono innocui per l'uomo e per gli animali, ma ve ne sono molti altri che sono in grado di provocare malattie infettive anche molto gravi.

### **Resistenza clinica (RC)**

È il grado di resistenza di un agente batterico a un particolare antibiotico che provoca un fallimento terapeutico altamente probabile, anche nel caso in cui l'agente batterico sia esposto alle massime quantità terapeutiche utilizzabili per quel farmaco nel paziente da trattare.

### **Resistenza microbiologica (RM)**

È definita dall'abilità di un agente batterico di sopravvivere (resistere) in presenza di concentrazioni di un determinato antibiotico alle quali un agente batterico "sensibile" della stessa specie non riesce a sopravvivere.

### **Settimana mondiale della consapevolezza degli antibiotici**

Si tratta di una iniziativa lanciata per la prima volta nel 2015 dall'OMS e poi divenuta una campagna di sensibilizzazione in collaborazione con l'OIE e la FAO, che si tiene ogni anno a novembre. Essa ha lo scopo di aumentare la consapevolezza sulla resistenza agli antibiotici (AMR) a livello globale e di incoraggiare le migliori pratiche tra il pubblico, gli operatori sanitari e i responsabili politici per evitare l'ulteriore emergenza e la diffusione della resistenza agli antibiotici.

### **Sistema immunitario**

Il Sistema Immunitario protegge gli organismi viventi dalle sostanze che riconosce come estranee. In particolare, in presenza di microrganismi potenzialmente patogeni, il sistema immunitario protegge l'organismo dalle infezioni grazie all'attivazione di una difesa aspecifica (*immunità innata* o *cellulare*, con produzione, per esempio, di sostanze dette citochine e chemochine) che comprende anche le barriere anatomiche, o di una difesa specifica (*immunità umorale* o *anticorpale*, con produzione di anticorpi capaci di legarsi al preciso antigene che ha indotto la risposta immune). Il sistema immunitario comprende, quindi, una fitta rete di molecole, cellule, tessuti e organi (milza, midollo osseo, linfonodi, tonsille, timo, placche di Peyer nell'intestino) in comunicazione tra loro tramite i vasi linfatici ed il sangue.

### **Specie batterica**

La specie è una unità di classificazione degli organismi viventi. Ogni specie viene identificata mediante due termini latini (epiteti), che sono il nome del rispettivo genere, e della rispettiva specie. Questo sistema binomiale, introdotto da C. Linneo nel XVIII secolo, viene utilizzato a livello internazionale. Gli epiteti sono scritti in carattere corsivo, quello generico con l'iniziale maiuscola, quello specifico con l'iniziale minuscola. Nei batteri, la specie è identificata dal nome del genere cui appartiene il batterio e dal suo nome specifico. Es: *Staphylococcus* (genere) *aureus* (nome specifico).

### **Super batteri (Super bugs)**

Col termine di *super batteri* vengono indicati quei batteri multi-resistenti ai farmaci antibiotici così che la cura delle infezioni che causano diventa molto difficile, o impossibile. Batteri patogeni super resistenti sono stati isolati anche in Italia, contribuendo alla crescente preoccupazione sul fenomeno dell'antibiotico-resistenza. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) prevede che, da qui al 2050, i *super bugs* saranno responsabili di almeno 10 milioni di decessi annui, diventando la prima causa di morte al mondo.

### **Tempo di attesa**

Il periodo minimo, tra l'ultima somministrazione del medicinale veterinario a un animale e la produzione di alimenti ottenuti da questo animale, che in condizioni d'impiego normali è necessario per garantire che gli alimenti non contengano residui di farmaco in quantità nocive alla salute pubblica.



## **Trasferimento genico orizzontale (Horizontal Gene Transfer, HGT)**

Il trasferimento genico orizzontale è il processo con cui un microrganismo può trasferire materiale genetico ad un altro. Grazie anche a questo meccanismo, i microrganismi riescono a evolversi velocemente e ad affrontare le sfide ambientali. In particolare, i batteri possono acquisire il materiale genetico responsabile della resistenza a uno o più antibiotici da altri batteri della stessa specie, o di specie diversa, diventando, quindi, resistenti o multi-resistenti. Questo fenomeno può avere luogo nel nostro organismo in organi altamente colonizzati dai microrganismi, quali l'intestino.

### **Uso “improprio” di antibiotici**

Un antibiotico viene usato in modo improprio quando non serve: raffreddore e influenza sono causati da virus, ovvero da microrganismi contro i quali gli antibiotici non sono efficaci. In questi casi l'uso di antibiotici non porta a nessun miglioramento: gli antibiotici, ad esempio, non riducono la febbre né fanno smettere di starnutire. Un antibiotico viene usato in modo improprio anche quando viene usato in modo non corretto, cioè accorciando la durata del trattamento, riducendo la dose, non osservando la posologia corretta (ad esempio prendendolo una volta al giorno e non 2 o 3 volte come prescritto): in questo caso, la quantità di farmaco presente nell'organismo sarà insufficiente per combattere efficacemente i batteri, che sopravvivranno e potranno così sviluppare resistenza. Gli antibiotici vanno sempre usati secondo le modalità e i tempi indicati dal medico.

### **Uso responsabile e prudente**

L'uso prudente degli agenti antimicrobici, nella medicina umana e veterinaria, consiste in un insieme di misure pratiche e di raccomandazioni che oltre a conferire benefici alla salute pubblica e individuale, umana e animale, preservano e mantengono l'efficacia terapeutica degli antimicrobici.

### **WHO, World Health Organization (vedi OMS)**

### **Vaccini**

I vaccini sono formulazioni a elevata sicurezza ed efficacia e costituiscono una delle più grandi conquiste della medicina. In particolare, i vaccini batterici vengono utilizzati per la prevenzione delle malattie infettive di origine batterica. Ne sono un esempio i vaccini anti-pertosse, anti-emofilo, anti-meningococco ed anti-pneumococco.

### **Virus**

I virus sono organismi subcellulari, con dimensioni dell'ordine dei nanometri (visibili solo al microscopio elettronico). Queste particelle non sono capaci di vita autonoma, ma necessitano dell'apparato metabolico di una cellula per vivere e replicarsi e, pertanto, sono costretti a infettare un organismo superiore. Per questo vengono definiti parassiti endocellulari obbligati. I virus possono infettare tutti i tipi di forme di vita, dagli animali, alle piante, ai microrganismi (compresi batteri) e anche altri virus. Un virus è costituito essenzialmente da proteine e acidi nucleici (DNA o RNA). Nell'uomo, alcuni virus, come quelli che causano l'AIDS e l'epatite virale, sono in grado di evitare le risposte immunitarie e provocare infezioni croniche. Gli antibiotici non hanno alcun effetto sulle infezioni causate da virus e, infatti, sono stati sviluppati farmaci diversi, detti antivirali.

### **Zoonosi**

Qualsiasi malattia e/o infezione che possa essere trasmessa naturalmente, direttamente o indirettamente, tra gli animali e l'uomo.