

Volume 106

Supplemento 2-2015

Rivista fondata nel 1901
da Luigi Devoto

ISSN 0025-7618

La Medicina del Lavoro

RIVISTA BIMESTRALE DI MEDICINA DEL LAVORO E IGIENE INDUSTRIALE
ITALIAN JOURNAL OF OCCUPATIONAL HEALTH AND INDUSTRIAL HYGIENE



Università degli Studi
di Milano



PONDAZIONE IRCCS CA' GRANDA
OSPEDALE MAGGIORE POLICLINICO

4-100

78° CONGRESSO NAZIONALE DI MEDICINA DEL LAVORO SIMLII

LAVORO *WORK*

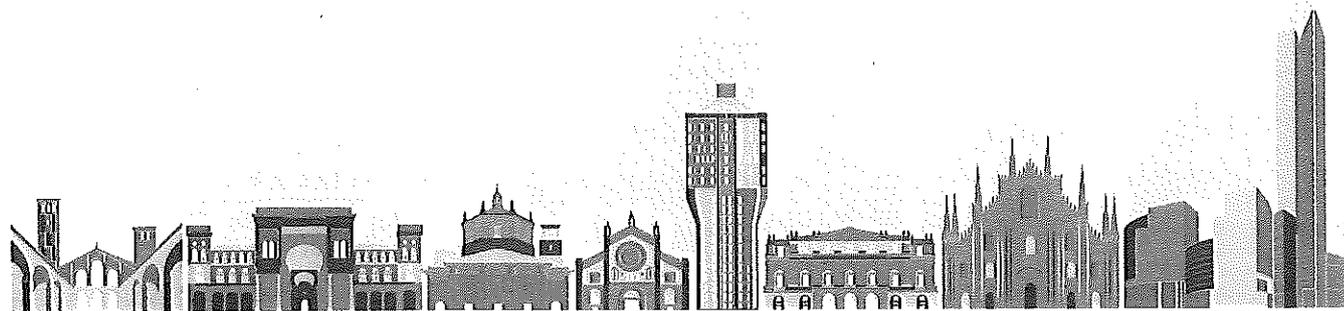
AMBIENTE *ENVIRONMENT*

SANITÀ *HEALTH*

DI NUOVO AL CENTRO *BACK TO THE CENTRE*

MILANO 25-26-27 NOVEMBRE 2015

Volume 2
CONTRIBUTI CONGRESSUALI
BOOK OF ABSTRACTS



Mattioli 1885 CASA EDITRICE

- 42 *Borcbini Rossana* - Heart rate variability e stress da lavoro: evidenze scientifiche e prospettive di ricerca 53
- 42 *Larese Filon Francesca, Marinelli Alessandra, Negro Corrado, Maina Giovanni* - I biomarcatori ed intermediatori biochimici della relazione tra stress lavorativo e malattie cardiovascolari
- Sala Blue II: Integrazione tra promozione della salute e sorveglianza sanitaria. Dalle esperienze internazionali alla realtà Italiana** 53
- 43 *Lucchini Roberto* - Workplace Health Promotion integrata alla sorveglianza sanitaria. Raccomandazioni delle agenzie internazionali ed esperienze in economie sviluppate ed emergenti 53
- 43 *De Vito Giovanni, Corvaglia Giulia, Sormani Michele, Tortorella Franco, Pesenti Elisa, Marinelli Marco, Monti Patrizia, Latocca Raffaele, Riva Michele Augusto* - Influenza degli stili di vita sui livelli di salute percepita in aziende del territorio lecchese 53
- 44 *Riva Michele Augusto, Turato Massimo, Cesana Giancarlo* - Promozione dei corretti stili di vita tra i lavoratori del futuro. Dati ed esperienze su studenti universitari
- 44 *Lucini Daniela* - Riduzione del rischio cardio-metabolico e gestione della salute in azienda
- 45 *Donghi Rino, Iurlaro Elena* - La promozione della salute in azienda: l'educazione alimentare per un corretto stile di vita 5
- 45 *D'Orso Marco Italo, Maviglia Pietro, Genovese Ida, Montrasio Piero Luigi, Angelini Alberto, Giancarlo Cesana* - Il rapporto tra Medico del Lavoro e check up aziendali: Utilità o disinteresse 5
- 45 *Messa Alessandra, D'Orso Marco Italo, Giani Ezio, Cavanna Ferruccio, Montrasio Piero Luigi, Assini Roberto, Cesana Giancarlo* - La prevenzione della sindrome metabolica in popolazioni del settore terziario. Procedura d'intervento ed esperienza sul campo 5
- 46 *Baccolo Tiziana Paola, Buresti Giuliana, Marchetti Maria Rosaria* - Indagine sull'esposizione a fumo passivo nei luoghi di lavoro chiusi a dieci anni dall'entrata in vigore del divieto di fumo 5
- Sala Yellow I: Agricoltura e Agroalimentare: La Tutela della Salute dal Produttore al Consumatore**
- 46 *Sala Vittorio* - Epidemiologia delle antibiotico-resistenze e uso responsabile degli antibatterici in sanità animale 5
- 47 *Bandi Claudio, Bazzocchi Chiara, Epis Sara, Sassera Davide* - Patologie acute e croniche associate al parassitismo da zecche: rischi per i soggetti esposti, misure e strategie di prevenzione, in un approccio One Health 5
- 47 *Grilli Guido, Bonizzi Luigi, Colosio Claudio, Gallazzi Daniele, Guarino Marcella* - L'allevamento intensivo del coniglio e i rischi per l'operatore 5
- 47 *Peretti Alessandro, Bonomini Francesco, Pessina Domenico, Giordano Davide, Gibin Marco, Colosio Claudio, Mucci Ninfa Monica, Nuccio Michele, Pasqua Di Bisceglie Anita* - Vibrazioni e rumore su trattori agricoli in condizioni controllate 5
- Sala Yellow II: Sistema nervoso autonomo e attività lavorativa: Work-Safety and Performance**
- 48 *Dipaola Franca* - La sincope in ambito lavorativo 5
- 48 *Barbic Franca* - Definizione di un modello per la stratificazione del rischio del lavoratore con sincope in ambito lavorativo
- 49 *Sarzi-Puttini Piercarlo, Batticciotto Alberto, Gerardi Maria Chiara, Talotta Rossella, Atzeni Fabiola* - Dolore da sensibilizzazione centrale e attività lavorativa
- 49 *Montano Nicola, Tobaldini Eleonora* - Sleep Apnea: impatto sul lavoro e rischio cardiovascolare
- Sala Yellow III: Rischio chimico: il contributo del Medico del Lavoro**
- 50 *Bonini Silvia, Vaglio Augusto, Goldoni Matteo, Coggiola Marco, Corradi Massimo, Mutti Antonio* - Le esposizioni professionali come possibile fonte di rischio per le vasculiti ANCA-associate
- 50 *Cannistraro Valeria, Leghissa Paolo, Riva Matteo Marco, Mosconi Giovanni* - Il ruolo del Medico Competente nella valutazione del rischio da sostanze chimiche pericolose: risultati di una indagine condotta in 14 industrie chimiche associate a Confindustria Bergamo
- 50 *D'Anna Mauro, Toninelli Elena, Apostoli Pietro* - Sindrome psicorganica in un lavoratore dell'industria dei filati sintetici con esposizione a solfuro di carbonio
- 51 *Pili Sergio, Marcias Gabriele, Fabbri Daniele, Angius Natalia, Spatarì Giovanna, Cottica Danilo, De Giorgio Fabio, D'Aloja Ernesto, Campagna Marcello* - Valutazione dell'esposizione a benzene e particolato ultrafine in aree urbane interessate da impianti di raffinazione del petrolio ed in aree ad elevata urbanizzazione
- 51 *Marcias Gabriele, Fabbri Daniele, Catalani Simona, Fostinelli Jacopo, Campagna Marcello* - Valutazione e caratterizzazione delle emissioni di particolato fine ed ultrafine in un'acciaiera elettrica
- 52 *Magna Battista, Canti Zulejka, Prandi Enzo, Iemma Antonella, Cantoni Susanna* - Esposizione professionale a silice libera cristallina: l'esperienza del servizio psal in alcuni cantieri edili
- 52 *Marrocco Antonella, Anderson Stacey E., Meade Jean B., Marrocco Gaetano, Pedata Paola, Sannolo Nicola* - Co-esposizione a silice libera cristallina e diesel esausto nei siti di fracking

M., Pagani M. Reducing the risk of metabolic syndrome at worksite: preliminary experience with an ecological approach. *Acta Diabetol.* 2015 Apr 12, in press. 2. Lucini D., Riva S., Pizzinelli P., Pagani M. Stress Management at worksite: reversal of symptoms profile and cardiovascular dysregulation. *Hypertension* 2007 Feb;49(2):291-7. 3. Lucini D., Zanuso S., Blair S., Pagani M. A simple healthy lifestyle index as a proxy of wellness: a proof of concept. *Acta Diabetol.* 2015 Feb;52(1):81-9

La promozione della salute in azienda: l'educazione alimentare per un corretto stile di vita

Donghi Rino*, Iurlaro Elena*

*H San Raffaele Resnati - Milano

Introduzione: È nota l'origine multifattoriale, ad es. le abitudini di vita, delle patologie. La letteratura attribuisce alla scorretta alimentazione oltre alle patologie metaboliche e cardiovascolari, anche quelle tumorali. La gestione del lavoratore prevede ormai la tutela della salute dai rischi da lavoro e la promozione del suo benessere. Il medico competente, crocevia delle problematiche di salute, determina le decisioni sia della azienda che del lavoratore. Promuovere una sana alimentazione negli ambienti di lavoro, verificarne gli effetti, rappresenta un intervento di prevenzione primaria. **Obiettivi:** a) Prevenzione dei rischi cardiovascolari; b) Prevenzione dei rischi di patologie neoplastiche; c) Promozione del benessere della persona; d) Migliorare le condizioni della persona al lavoro. **Metodi:** L'intervento prevede più fasi: a) informativa motivazionale per illustrare gli effetti di stili nutrizionali scorretti e indurre la motivazione ad un reale cambiamento, b) clinica per valutare la salute individuale, i parametri clinici e di laboratorio, l'indice di rischio cardiovascolare, elaborare un programma nutrizionale personalizzato, verificarne la compliance nel tempo, c) verifica finale con un controllo clinico dopo un anno. Ciascun lavoratore ha partecipato ad un corso interattivo, al rilievo di BMI, circonferenza addominale, determinazione di emocromo, formula, glicemia, sideremia, colesterolo totale, LDL, HDL, trigliceridi, creatinina, AST, ALT, Gamma GT. Una casella di posta elettronica ha consentito un counselling per la gestione delle problematiche insorte. **Risultati:** L'adesione al progetto è stata quasi totale. Sono stati arruolati 50 lavoratori, 35 maschi, età media 44 anni, 15 femmine età media 39 anni. Tre soggetti hanno abbandonato il progetto perché dimessisi. Il programma che si concluderà nel novembre 2015, ha mostrato al controllo intermedio risultati significativi: nel 35% dei maschi il peso corporeo si è ridotto del 4%; nel 56% delle femmine del 5.5%. I trigliceridi si sono normalizzati nella quasi totalità dei soggetti di entrambi i sessi. Il colesterolo totale è risultato normale nel 48% dei casi (45% per i maschi, 52% per le femmine). I 2/3 dei lavoratori hanno incrementato in modo significativo la propria attività fisica. **Conclusioni:** Il progetto è originale nella parte motivazionale e nella personalizzazione del programma. Sono stati raggiunti i seguenti obiettivi: informare i lavoratori sui rischi di una alimentazione scorretta, coinvolgere i lavoratori cambiando le abitudini alimentari, ottenere la normalizzazione o riduzione delle alterazioni dei parametri di laboratorio e antropometrici in un numero significativo dei soggetti coinvolti, mantenere una compliance elevata anche a distanza di numerosi mesi dall'intervento

Bibliografia: 1. Donfrancesco C., Palmieri L., Vanuzzo D., Panico S., Cesana G., Ferrario M., Pilotto L., Giampaoli S. Gruppo del Progetto CUORE. Omogeneità delle carte del rischio del Progetto Cuore per la valutazione della mortalità cardiovascolare e le carte del Progetto Score. *G Ital Cardiol* 2010;11(2):148-53. 2. Aune D., Chan D.S., Vieira A.R., Navarro Rosenblatt D.A., Vieira R., Greenwood D.C., Kampman E., Norat T. Red and processed meat intake and risk of colorectal adenomas: a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Cancer Causes Control.* 2013 Apr;24(4):611-27

Il rapporto tra medico del lavoro e check-up aziendali: utilità o disinteresse

D'Orso Marco Italo*, Maviglia Pietro**, Genovese Ida**, Montrasio Piero Luigi***, Angelini Alberto***, Cesana Giancarlo****

*Università di Milano Bicocca - Monza; **Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale - Monza; ***Centro Analisi Monza - Monza; ****Università di Milano Bicocca - Milano

Introduzione: Un diffuso strumento di promozione della salute ai posti di lavoro nelle aziende di medie e grandi dimensioni soprattutto in alcuni comparti del settore terziario è il check-up aziendale. La attivazione di tale strumento in una realtà lavorativa sembra spesso avvenire spontaneamente solo per accordi tra le parti sociali. Ciò potrebbe portare alla predisposizione di programmi di accertamenti sanitari ampi ma disegnati senza una specifica competenza clinica (2,3) e potrebbe ridurre considerevolmente l'utilità dei programmi sanitari di check-up nel loro complesso. **Obiettivi:** La ricerca mira a valutare la diffusione, la organizzazione e l'eventuale effettivo ritorno in promozione della salute ai posti di lavoro dei check-up aziendali nonché il ruolo del Medico del Lavoro nella predisposizione dei singoli programmi sanitari. **Metodi:** Si sono valutati 10.435 check-up effettuati nel periodo 2010-2014 in 175 imprese. Per ogni azienda si sono valutati il comparto lavorativo, i criteri di composizione dei programmi sanitari e la loro strutturazione, le motivazioni per le quali i programmi erano stati attivati, l'eventuale ruolo e coinvolgimento nei programmi del Medico del Lavoro. Per ogni check-up si sono valutati le caratteristiche anagrafiche del lavoratore, le patologie/disfunzioni cliniche emerse dagli accertamenti suddivise per apparato, le eventuali ricadute dei risultati degli accertamenti sulla attività lavorativa dei pazienti e sulla loro idoneità alla mansione specifica. Si riportano i dati nel dettaglio. **Risultati:** La maggioranza assoluta dei programmi sanitari valutati (74,0%) è risultata essere stata concepita, predisposta e realizzata senza alcun supporto del Medico del Lavoro, nel 16,5% dei casi esso è stato informato dei programmi effettuati solo dopo la loro realizzazione, solo nel 9,5% dei casi il Medico del Lavoro ha direttamente partecipato alla definizione ed alla organizzazione delle campagne sanitarie. Nel 45,6% dei check-up sono emersi quadri disfunzionali/patologici rilevanti a carico di almeno un organo/apparato che hanno portato ad un approfondimento diagnostico e/o terapeutico. Si riportano i dati nel dettaglio. Nel 3,5% dei casi l'esito dei check-up ha comportato delle ricadute sulle attività lavorative dei pazienti tramite la definizione di prescrizioni o limitazioni della idoneità al lavoro. **Conclusioni:** Il check-up si conferma uno strumento di prevenzione della salute ampiamente utilizzato. L'utilità dei programmi sanitari è evidenziata dalla numerosità dei quadri patologici riscontrati e dalla loro ricaduta sulle attività lavorative dei pazienti ma il ruolo del Medico del Lavoro nella realizzazione di tali accertamenti, nonostante le indicazioni normative (1), si conferma ancora oggi purtroppo marginale con potenziale perdita almeno parziale di accuratezza ed efficacia dei programmi realizzati.

Bibliografia: 1. Decreto Legislativo 81/08, pubbl. G. Uff. n. 101/08 del 30/4/08. 2. Mik Meyer N. Health Promotion viewed in critical perspective. *Scand. J Public Health.* 2014; 42 (15 supp):31-5. 3. Oura R., Nomura M., Nakaya Y., Shichijyo S., Ito S. Evaluation of the total health promotion plans in Japan as related promotion effects on the prevention of lifestyle related diseases. *J Med.* 2001;32(5-6):365-79.

La prevenzione della sindrome metabolica in popolazioni del settore terziario. Procedura d'intervento ed esperienza sul campo
Messa Alessandra*, D'Orso Marco Italo*, Giani Ezio**, Cavanna Ferruccio**, Montrasio Piero Luigi**, Assini Roberto*, Cesana Giancarlo***

*Consorzio per lo Sviluppo della Medicina Occupazionale ed Ambientale - Monza; **CAM-Centro Analisi Monza - Monza; ***Dipartimento di Scienze della Salute - Università di Milano Bicocca - Milano

Introduzione: La sindrome metabolica è quadro patologico a crescente prevalenza nella popolazione lavorativa soprattutto del settore terziario. Sedentarietà ed eccesso di apporto calorico costituiscono le cause del fenomeno che oggi interessa anche fasce di età giovanile. Interventi mirati di prevenzione e contrasto di tale quadro clinico che soprattutto nei paesi anglosassoni sono numerosi sembrano non avere altrettanta diffusione nel nostro paese (1, 2, 3). **Obiettivi:** Scopo del lavoro è il verificare a livello nazionale la fattibilità nell'ambito delle attività di

promozione della salute nei luoghi di lavoro di un progetto di valutazione della diffusione della Sindrome Metabolica sin dai suoi primi stadi in aziende di medio/grandi dimensioni del settore terziario e di valutarne le possibili ricadute sugli stili di vita e sullo stato di salute dei lavoratori. **Metodi:** La ricerca è stata condotta in 4 aziende del settore terziario coinvolgendo 2.968 lavoratori (65,8% maschi e 34,2% femmine). Tali lavoratori su base volontaria hanno eseguito un protocollo sanitario ricomprendente una approfondita valutazione clinica, anamnestica e di laboratorio secondo i criteri diagnostici previsti dall'EGIR (European Group for study of Insuline Resistance). I parametri valutati, che si riportano nel dettaglio, hanno permesso di suddividere i lavoratori in tre gruppi: pazienti normali, pazienti con una franca Sindrome Metabolica e pazienti border line. Ai pazienti degli ultimi due gruppi si è provveduto a fornire un adeguato supporto informativo con indicazioni personalizzate sulle modalità di miglioramento dei propri stili di vita. Il protocollo è stato ripetuto dopo un anno per verificare l'effetto della campagna diagnostico/informativa. **Risultati:** La sindrome metabolica è stata riscontrata nel 4,0% dei casi già nella fascia di età 21/30 anni con prevalenza crescente nelle fasce anagrafiche più elevate. Valori border line si sono riscontrati in tutte le fasce di età in percentuale almeno tripla dei casi conclamati. Nella classe di età 51/60 il 30,0% dei soggetti aveva una franca Sindrome o valori border line. Nel controllo a 12 mesi si è potuto riscontrare nella maggioranza assoluta dei lavoratori un miglioramento dei parametri bioumorali valutati a fronte però di un ancora solo parziale abbassamento degli indici di rischio. **Conclusioni:** La Sindrome Metabolica si conferma presente e rilevante anche in Italia nelle popolazioni di lavoratori del terziario sino dalle fasce di età più giovanili. Programmi specifici di Medicina Preventiva sembrano fattibili e consigliabili, si ritiene però opportuno evidenziare come la ripetizione nel tempo degli interventi, soprattutto educativi, sembri da preferirsi alle singole campagne estemporanee al fine di ottimizzare e consolidare gli effetti sulla salute dei lavoratori. **Bibliografia:** 1. Alberti K.G., Zimmet P., Show J. Metabolic Syndrome; a new world wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabet Med* 2006; 23: (5) 469-480. 2. Capodaglio P., Capodaglio E.M., Precilos H., et al. Obesità e lavoro: un problema crescente. *G Ital Med Lav Erg* 2011; 33: (1) 47-54. 3. Palmieri L., Rielli L., Demattè L. Osservatorio del rischio cardiovascolare primi risultati. *G Ital Cardiol* 2010; 11: 154-161

Indagine sull'esposizione a fumo passivo nei luoghi di lavoro chiusi a dieci anni dall'entrata in vigore del divieto di fumo
Baccolo Tiziana Paola*, Buresti Giuliana**, Marchetti Maria Rosaria*
*INAIL - Roma; **INAIL - Monteporzio Catone (RM)
Introduzione: L'art.51 della legge 16 gennaio 2003 n.3 (in vigore da gennaio 2005) ha introdotto il divieto di fumo in tutti i luoghi chiusi aperti al pubblico. Negli ambienti di lavoro spesso è ancora difficile far rispettare il disposto normativo, specialmente dalle figure dirigenziali, con conseguente possibile esposizione a fumo passivo. Tale tipo di fumo, come l'attivo, causa patologie a carico di vari organi e apparati, è stato riconosciuto cancerogeno di Gruppo I dalla IARC e, in Italia, il tumore del polmone da fumo passivo è nella Lista I delle malattie di probabile origine lavorativa. **Obiettivi:** La finalità dello studio è stata quella di rilevare la consapevolezza dei lavoratori sulla nocività del fumo passivo e indagare sia l'effettivo rispetto del divieto di fumo nei luoghi chiusi, sia le modalità di fumo al lavoro per proporre interventi migliorativi alle aziende. **Metodi:** Tramite un questionario autosomministrato, è stata condotta un'indagine su 2.200 lavoratori di aziende del territorio italiano. I risultati sono stati valutati nei tre gruppi: fumatori, non fumatori ed ex fumatori, distinti per genere. **Risultati:** Il campione indagato (49,1% donne e 50,9% uomini), era composto per il 58,2% da impiegati, il 32% operai e il 9,8% altre mansioni; l'età media era di 45 anni. I fumatori erano il 25% (58,8% uomini e 46,2% donne), gli ex fumatori il 28,5% (53,4% uomini e 46,6% donne) e i non fumatori il 46,4% (47,8% uomini e 52,2% donne). Le conoscenze sui danni da fumo passivo risultavano carenti in circa il 26% dei lavoratori; tale percentuale raggiungeva il 41,2% tra i fumatori. Il 26,7%

continuava a fumare in alcuni luoghi chiusi, in particolare il 3,1% nella propria stanza/postazione di lavoro, lo 0,4% in quella di colleghi e il 10,1% nei pressi di bar, mense, distributori automatici interni. Il 31,6% dei non fumatori (54% uomini e 46% donne) dichiarava di essere esposto a fumo passivo al lavoro, il 3,3% nella propria stanza/postazione di lavoro (75% uomini e 25% donne), il 25,4% in altre stanze di lavoro o altri luoghi chiusi (55% uomini e 45% donne) e lo 0,8% era esposto al fumo passivo dei propri superiori (80% uomini e 20% donne). Solo il 38,2% dei fumatori (54% uomini e 46% donne) aveva ricevuto informazioni da un medico od operatore sanitario sui benefici dello smettere di fumare. **Conclusioni:** I risultati hanno mostrato tra i lavoratori una presenza di fumatori (25%) superiore alla media nazionale ottenuta sulla popolazione generale rilevata nel 2014 (22%); circa 1/3 del campione era esposto a fumo passivo al lavoro e quasi l'1% a quello dei propri superiori. Dall'indagine è emersa la necessità di effettuare una corretta informazione sul divieto di fumo, sulla nocività anche del fumo passivo, sui benefici e le possibilità di smettere di fumare estesa a tutte le figure professionali.

Bibliografia: 1. Decreto Ministeriale 10 giugno 2014. Approvazione dell'aggiornamento dell'elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 139 del Testo Unico approvato con decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124 e successive modificazioni e integrazioni. 2. International Agency for Research on Cancer: Tobacco smoke and involuntary smoking. Lyon: IARC, 2004 (IARC monographs on the evaluation of the carcinogenic risk of chemicals to humans No. 83). 3. Legge 16 Gennaio 2003, n. 3. Disposizioni ordinarie in materia di pubblica amministrazione

Sala Yellow I

AGRICOLTURA E AGROALIMENTARE:

LA TUTELA DELLA SALUTE DAL PRODUTTORE AL CONSUMATORE

Epidemiologia delle antibiotico-resistenze e uso responsabile degli antibatterici in sanità animale

Sala Vittorio*

*Dipartimento di Scienze Veterinarie e Sanità Pubblica - Università degli Studi di Milano - Milano

Introduzione: Gli antibiotici sono sostanze dotate di tossicità selettiva, vale a dire della capacità esprimere un'azione tossica solo nei confronti dei microrganismi e non delle cellule eucariotiche; questa proprietà sfrutta l'assenza nelle cellule eucariotiche dei siti "bersaglio" dell'azione degli antibiotici, la diversa capacità di penetrazione nei due tipi cellulari e la differente affinità del farmaco per strutture funzionalmente ma non strutturalmente simili. Possono essere utilizzati a scopo terapeutico sistemico o locale, con l'obiettivo di eliminare i batteri patogeni (battericida) o limitarne la replicazione (batteriostatica), permettendo così un intervento efficace delle difese dell'organismo. L'antibiotico resistenza è la capacità dei batteri di sottrarsi, più o meno gradualmente, all'azione degli antibiotici; coinvolgendo la capacità dei batteri di adeguare il proprio sistema biologico a condizioni mutate, si tratta di una situazione in continuo divenire, che riguarda inizialmente un solo principio attivo, ma può trasferirsi anche ad altri con caratteristiche simili e si trasmette verticalmente alle generazioni batteriche successive. L'impiego sistematico degli antibiotici ha amplificato il processo di selezione dei patogeni: in questa prospettiva va letto quanto avvenuto per gli enterococchi vancomicina-resistenti e per alcuni ceppi metilicilina-resistenti di *Staphylococcus aureus* (MRSA); tra Gram negativi, il processo ha coinvolto diverse classi di batteri, a partire dalle enterobatteriacee. Inoltre, diverse specie batteriche originariamente non patogene hanno riconosciuto nell'antibiotico-resistenza un vero e proprio "fattore di patogenicità" in grado di generare virulenza in condizioni particolari, come nei pazienti immuno-compromessi. Non tutti i pareri sono concordi sulla misura in cui l'uso degli antibiotici negli animali da reddito contribuisce alla diffusione delle resistenze batteriche nell'uomo, soprattutto per le c.d. "Food-borne zoonosis"; le conseguenze