



U.S. Food and Drug Administration

CENTER FOR FOOD SAFETY AND APPLIED NUTRITION

[FDA Home Page](#) | [CFSAN Home](#) | [Search/Subject Index](#) | [Q & A](#) | [Help](#)



Department of
Health and
Human Services

<http://www.cfsan.fda.gov/~lrd/dioxinqa.html>

U. S. Department of Health and Human Services
U. S. Department of Agriculture
U. S. Department of Veterans Affairs
U. S. Environmental Protection Agency
U. S. Department of Defense
U. S. Department of State
Executive Office of the President
January 2003; updated October 2003, October 2004, July 2006, and September 2008

Domande e risposte sulle Diossine

Le domande e risposte che seguono forniscono informazioni generali sulle diossine, una tematica complessa. I materiali qui presentati offrono informazioni sulla bozza di valutazione del rischio legato alle diossine (denominata anche “rivalutazione delle diossine”) prodotta nel 2003 dall’EPA (Environmental Protection Agency – Agenzia di Protezione Ambientale degli Stati Uniti) e sulle raccomandazioni rilasciate nel 2006 dall’Accademia Nazionale delle Scienze.

Oltre alle informazioni di base, questi materiali affrontano i possibili effetti dell’esposizione umana alle diossine, compresi suggerimenti sul consumo di alimenti che potrebbero contenere diossine, e illustrano il processo di revisione della rivalutazione delle diossine prima della sua definizione finale.

Le domande e le risposte riportate in questa sede non sono commenti sulla validità scientifica del rapporto dell’EPA, né indicano che l’analisi o le conclusioni della rivalutazione siano definitive.

Le domande e le risposte sono state predisposte dal Gruppo di Lavoro Interagenziale sulle diossine (Interagency Working Group on dioxin - Dioxin IWG). Il Dioxin IWG è composto da agenzie federali degli Stati Uniti che si occupano di aspetti legati alla salute, agli alimenti e all’ambiente. Questo Gruppo collabora per assicurare un approccio federale coordinato alla tematica diossine. Le sue attività comprendono la ricerca sull’esposizione e sugli effetti legati alle diossine e interventi coordinati per misurare i livelli di diossine nell’ambiente e negli alimenti e per ridurre i rischi.

Il Dioxin IWG è composto da rappresentanti delle seguenti agenzie federali:

Department of Health and Human Services (DHHS)
Department of Agriculture (USDA)
Department of Veterans Affairs (DVA)
Environmental Protection Agency (EPA)
Department of Defense
Department of State
Executive Office of the President

Le domande e le risposte sono suddivise in 3 sezioni:

- A. Informazioni generali sulle diossine
- B. Domande e risposte sulla sicurezza degli alimenti
- C. Domande e risposte sulla valutazione del rischio

Informazioni generali sulle diossine

A1. Cosa sono le diossine?

Con il termine "diossine" ci si riferisce ad un gruppo di composti chimici che condividono determinate strutture chimiche e caratteristiche biologiche. Esistono diverse centinaia di questi composti, suddivisi in tre famiglie molto affini: le diossine dibenzo-*p*-clorurate (PCDD), i dibenzofurani clorurati (PCDF) e alcuni policlorobifenili (PCB). Talvolta il termine diossina è anche utilizzato per riferirsi alla 2,3,7,8-tetraclorodibenzo-*p*-diossina (TCDD), uno dei composti più tossici e sicuramente il più studiato. Le PCDD/F non sono create intenzionalmente; esse sono altresì prodotte come risultato di attività umane. Anche alcuni processi naturali producono PCDD/F. I PCB sono prodotti di sintesi, che non vengono più prodotti negli Stati Uniti.

Le diossine si formano come risultato di processi di combustione come l'incenerimento di rifiuti commerciali o urbani e da combustibili (ad esempio legno, carbone, olio). La bozza di rivalutazione delle diossine del 2003 segnala che ad oggi le emissioni antropogeniche (generate dall'uomo) sono la maggiore sorgente negli Stati Uniti ma riconosce la necessità di acquisire ulteriori dati sulle fonti naturali. Le diossine possono anche formarsi quando viene bruciata la spazzatura domestica e come risultato di processi naturali come gli incendi boschivi. La decolorazione con cloro della carta, alcuni processi di lavorazione e produzione di sostanze chimiche e altri processi industriali possono produrre piccole quantità di diossine. Anche il fumo di sigaretta contiene piccole quantità di diossine.

Nel corso dell'ultima decade l'EPA e il mondo dell'industria hanno lavorato insieme per ridurre consistentemente le emissioni di diossine. È importante notare che i livelli di diossine nell'ambiente degli Stati Uniti si sono progressivamente ridotti negli ultimi 30 anni in virtù del decremento nelle sorgenti antropogeniche. In ogni caso, le diossine si dissolvono così lentamente che alcuni di questi composti derivanti da pregressi rilasci persisterà nell'ambiente ancora per molti anni. A causa del fatto che le diossine sono composti estremamente persistenti, i precedenti rilasci provenienti sia da sorgenti artificiali che naturali sono ancora presenti nell'ambiente. Una larga parte delle esposizioni attuali negli Stati Uniti è dovuta al rilascio, avvenuto decine di anni fa, di diossine di origine umana. Anche se tutte le diossine generate dall'uomo fossero eliminate, rimarrebbero bassi livelli di diossine prodotte naturalmente. L'EPA sta operando con altre istituzioni governative per individuare modalità di riduzione ulteriore dei livelli di diossine immesse nell'ambiente e dell'esposizione umana ad esse.

A2. Perché c'è preoccupazione riguardo le diossine?

Le diossine derivanti da fonti naturali e antropogeniche si sono largamente distribuite ovunque nell'ambiente. Praticamente ogni creatura è stata esposta alle diossine (si veda anche A9). Gli studi hanno mostrato che l'esposizione a dosi sufficientemente alte di diossine possono causare numerosi effetti dannosi per la salute. Gli effetti sulla salute associati alle diossine dipendono da una varietà di fattori che comprendono: il livello di esposizione, quando si è determinata, per quanto tempo e quanto spesso. Poiché le diossine sono così diffuse, ogni individuo ne ha assorbito un certo quantitativo nell'organismo.

L'effetto più comune sulla salute delle persone esposte a grandi quantitativi di diossine è la cloracne. I casi di cloracne sono stati tipicamente il risultato di incidenti o eventi significativi di contaminazione. La cloracne è una grave malattia della pelle con lesioni simili a quelle dell'acne che si manifestano soprattutto sul viso e nella parte superiore del corpo. Altri effetti di esposizioni consistenti comprendono eruzioni cutanee, decolorazione della pelle, peluria in eccesso sul corpo e possibili lievi danni al fegato.

Una delle maggiori preoccupazioni circa gli effetti sulla salute riguarda il rischio di cancro negli adulti. Diversi studi suggeriscono che lavoratori esposti per molti anni ad alti livelli di diossine nell'ambiente di lavoro manifestano un maggiore rischio di tumore. Anche gli studi sugli animali mostrano un incremento di rischio di cancro per esposizioni di lunga durata alle diossine.

Infine, sulla base di dati provenienti da studi sugli animali, vi è qualche preoccupazione riguardo la possibilità che l'esposizione per lunghi periodi a bassi livelli di diossine (o ad alti livelli in periodi sensibili) possa determinare effetti sulla funzione riproduttiva o sullo sviluppo.

A3. Cosa accade alle diossine quanto si introducono nell'ambiente?

Quando vengono rilasciate nell'aria, alcune diossine possono essere trasportate per lunghe distanze. Per questo motivo, la presenza di diossine viene riscontrata quasi ovunque nel mondo. Quando vengono rilasciate in acqua, hanno la tendenza a depositarsi in sedimenti dove possono essere ulteriormente trasportate o ingerite da pesci o altri organismi acquatici. Le diossine si decompongono molto lentamente nell'ambiente e possono depositarsi nelle piante ed essere assunte da animali e organismi acquatici. È possibile che le diossine si concentrino nella catena alimentare cosicché gli animali presentano concentrazioni più elevate rispetto alle piante, all'acqua, al suolo o ai sedimenti. All'interno degli organismi animali, le diossine tendono ad accumularsi nel grasso.

A4. In che modo può avvenire l'esposizione alle diossine?

La maggior parte della popolazione ha bassi livelli di esposizione alle diossine. Nonostante le diossine siano contaminanti ambientali, l'esposizione si realizza prevalentemente attraverso l'alimentazione, e oltre il 95% avviene con l'ingestione di grassi animali (si veda anche B3 e B4). Una modesta esposizione avviene anche attraverso l'inalazione di aria contenente tracce di diossine sia sul particolato sia in forma di vapore, attraverso l'ingestione involontaria di suolo contenente diossine e mediante l'assorbimento attraverso la cute che entra in contatto con aria, suolo o acqua contenente livelli minimi di diossine.

A5. Tutte le diossine comportano lo stesso livello di rischio?

No. Composti diversi sono caratterizzati da una diversa tossicità. Le diossine si presentano nell'ambiente più spesso sotto forma di miscela che come singoli composti. Le forme più tossiche sono la 2,3,7,8-TCDD e la 1,2,3,7,8-PeCDD.

I ricercatori utilizzano un metodo semplificato per confrontare i diversi composti o le miscele di diossine con la tossicità della 2,3,7,8-TCDD e della 1,2,3,7,8-PeCDD. Questo metodo è chiamato "Tossicità Equivalente" o TEQ.

A6. Sono stati fatti progressi nella riduzione dell'inquinamento ambientale da diossine?

Sì. I livelli di diossine nell'ambiente statunitense si sono progressivamente ridotti nel corso degli ultimi 30 anni in seguito alla riduzione delle fonti antropogeniche. Infatti, come risultato degli sforzi dell'EPA, dei governi statali e dell'industria, le emissioni note e quantificabili di diossine negli Stati Uniti si sono ridotte di oltre il 90% dal 1987. Tuttavia, la dissoluzione delle diossine avviene così lentamente che alcune di queste sostanze rilasciate in passato persisteranno nell'ambiente ancora per molti anni. Le diossine derivanti da pregresse emissioni che rimangono nell'ambiente sono talvolta definite "sorgenti di riserva" delle diossine. A causa dei processi nell'ambiente naturale, il livello di diossine non sarà mai completamente azzerato.

Sulla base di recenti stime in alcuni stati, sembra che i livelli negli organismi umani si stia riducendo. Le agenzie federali stanno continuando a monitorare la situazione per verificare l'andamento di questo trend. Va ribadito che, a causa del background naturale di diossine nell'ambiente, anche questi livelli probabilmente non raggiungeranno mai lo zero.

A7. Cosa si intende con i termini "background naturale" e "background corrente" per le diossine?

In aggiunta alle sorgenti artificiali, alcuni processi naturali, quali incendi di foreste e di sterpaglia, producono rilascio di diossine. Il termine "background naturale" in questo contesto si riferisce alle diossine che sono presenti nell'ambiente in seguito a processi naturali di questo tipo. Il livello di background naturale non può essere direttamente misurato. Il termine "background corrente" si riferisce al livello di diossine attualmente presente nell'ambiente. Il background corrente è costituito prevalentemente da sorgenti artificiali.

A8. Quali sono le principali sorgenti di diossine?

La quantità di diossine rilasciata dalle diverse sorgenti si è modificata sostanzialmente nel tempo. Storicamente gli inceneritori di rifiuti urbani e commerciali, la produzione e l'uso di alcuni tipi di erbicidi e di decoloranti della carta hanno rappresentato la maggior fonte di rilascio di diossine nell'aria e nell'acqua. Le azioni di regolamentazione governative, insieme con le iniziative volontarie del mondo dell'industria, hanno prodotto una sostanziale riduzione in ciascuna di queste sorgenti, che infatti non rappresentano più l'apporto principale di diossine nell'ambiente statunitense. Mentre gli Stati Uniti hanno assunto misure per controllare tali fonti di diossine, queste sono ancora presenti in altre parti del mondo. Attualmente si pensa che la combustione incontrollata di rifiuti residenziali rappresenti la maggiore sorgente di diossine nell'ambiente negli Stati Uniti.

A9. Da quando esiste l'esposizione a diossine?

Le diossine si trovano nell'ambiente da molto tempo. Vi sono sorgenti naturali di diossine come incendi di foreste e di sterpaglia e le eruzioni vulcaniche, anche se le sorgenti naturali contribuiscono poco ai livelli di background corrente. Come conseguenza dell'industrializzazione i livelli di diossine hanno iniziato ad aumentare globalmente nell'ambiente. La riduzione dei livelli ambientali è iniziata a partire dagli anni '70, quando le diossine sono state riconosciute quali sostanze chimiche altamente tossiche e i governi e le industrie hanno messo in atto azioni tese a prevenire l'inquinamento ambientale.

A10. Cosa fa l'EPA per controllare i rilasci di diossine nell'ambiente?

Nel corso delle precedenti decadi, l'EPA ha cercato attivamente delle strategie per ridurre e controllare i livelli di diossine nell'ambiente negli Stati Uniti. Globalmente, queste azioni si sono configurate come controlli rigorosi su tutte le maggiori sorgenti industriali note e quantificabili. Come risultato degli sforzi dell'EPA, insieme con i governi statali e l'industria privata, le emissioni industriali note e quantificabili negli Stati Uniti si sono ridotte di oltre il 90% dal 1987. Ad esempio, è stato stimato che gli inceneritori di rifiuti urbani emettevano globalmente quasi 8,1 chilogrammi di equivalenti di diossina tossica nel 1987, ma attualmente, secondo la regolamentazione EPA, è prevista un'emissione minore ai 14 grammi l'anno. Analogamente, è stato stimato che gli inceneritori di rifiuti ospedalieri emettevano circa 2,25 chilogrammi di equivalenti in diossina nel 1987, ma attualmente, secondo la regolamentazione EPA, è prevista un'emissione di circa 7 grammi all'anno. Allo stesso modo, l'EPA ha introdotto standard rigorosi per le altre fonti di diossine. Attraverso una ampia attività di monitoraggio e di ricerca in collaborazione con enti statunitensi preposti quali l'Agenzia per gli Alimenti e i Medicinali (Food and Drug Administration - FDA), l'Agenzia di Ispezione per la Sicurezza degli Alimenti (Food Safety and Inspection Service - FSIS), e i Centri per il Controllo e la Prevenzione delle Malattie (Centers for Disease Control and Prevention - CDC), l'EPA sta inoltre facendo progressi nella definizione delle ulteriori sorgenti.

In aggiunta, le agenzie statunitensi stanno già collaborando per coordinare iniziative federali in merito alla problematica delle diossine. Ulteriori informazioni circa gli sforzi dell'EPA per ridurre le emissioni di diossine possono essere reperite nelle schede disponibili all'indirizzo internet: cfpub.epa.gov/ncea/cfm/dioxin.cfm.

A11. È possibile (o necessario) sapere quali sono i livelli individuali di diossine?

Non si raccomandano test per i livelli di diossine. Gli esami per misurare i livelli di diossine nell'organismo umano non sono disponibili di routine. I laboratori che offrono la possibilità di eseguire questi test generalmente non sono dotati della richiesta certificazione per esami medici. Sapere il livello individuale di diossine in una persona non è utile per prevedere o diagnosticare una malattia.

A12. Com'è possibile ridurre i livelli individuali di diossine ?

Ogni individuo ha un certo quantitativo di diossine nel proprio organismo. Le diossine sono presenti nell'ambiente da molto tempo. I livelli ambientali di diossine

si sono ridotti significativamente a partire dal 1987 e recenti stime in alcuni stati indicano che anche i livelli nell'organismo umano si stanno riducendo. Sfortunatamente non esistono al momento trattamenti sicuri ed efficaci per ridurre le diossine nell'organismo umano. Le diossine vengono metabolizzate lentamente negli anni. Il miglior modo per limitare i livelli personali di diossine e il rischio potenziale ad essi associato è la riduzione dell'esposizione e dell'assunzione di diossine.

Anche se le diossine sono contaminanti ambientali, l'esposizione si realizza più frequentemente attraverso il consumo di alimenti, in particolare di grasso animale. In generale, la migliore strategia per abbassare il rischio di diossine, conservando i benefici di una dieta adeguata, è di seguire le raccomandazioni contenute nelle Linee Guida Federali sull'Alimentazione. Per la maggior parte delle persone, seguire queste Linee Guida comporterà la riduzione del consumo di grassi e, conseguentemente, dell'esposizione a diossine (si veda anche A4). Le Linee Guida sull'Alimentazione prevedono un moderato quantitativo di grassi, che sono parte di una dieta bilanciata. In ogni caso, l'eliminazione totale dei grassi non è raccomandata. Queste Linee Guida raccomandano la scelta di pesce, carne magra, pollame, e prodotti caseari a basso contenuto di grassi o scremati e l'aumento del consumo di frutta, vegetali e cereali. La carne magra comprende carni naturalmente povere di grassi e carni in cui i grassi visibili sono stati eliminati. Per il pesce e il pollame il grasso può essere ridotto rimuovendo la pelle. La riduzione del quantitativo di burro o strutto utilizzato nella preparazione degli alimenti e l'uso di metodi di cottura che riducono i grassi animali (come la cottura alla griglia) permettono la riduzione del rischio di esposizione a diossine. Queste strategie contribuiscono a limitare l'assunzione di grassi saturi e a ridurre l'esposizione a diossine. Per informazioni sulle Linee Guida Federali sull'Alimentazione consultare il sito: www.health.gov/dietaryguidelines/.

Domande e risposta sulla sicurezza degli alimenti

L'esposizione alle diossine negli alimenti deriva da sorgenti ambientali. La dissoluzione delle diossine avviene molto lentamente nell'ambiente e le stesse possono depositarsi nelle piante ed essere assunte dagli animali e dagli organismi acquatici. È possibile che le diossine si concentrino nella catena alimentare cosicché gli animali presentano concentrazioni più elevate rispetto alle piante, all'acqua, al suolo o ai sedimenti. All'interno degli animali, le diossine tendono ad accumularsi nel grasso.

Le agenzie federali statunitensi sono a conoscenza della presenza di livelli molto bassi di diossine negli alimenti fin dagli anni '70 e hanno aumentato la propria attività di monitoraggio a partire dagli ultimi anni '90, quando il progresso delle tecnologie ha permesso di misurare questo gruppo di composti a livelli molto bassi. La presenza di diossine negli alimenti non è un fatto nuovo, né limitato agli Stati Uniti. In ogni caso, le diossine negli alimenti sono presenti in concentrazioni così basse da rendere complessa la misurazione di routine, anche utilizzando metodi correnti di analisi. L'Agenzia per gli Alimenti e i Medicinali (Food and Drug Administration - FDA) e l'Agenzia di Ispezione per la Sicurezza degli Alimenti (USDA's Food Safety and Inspection Service - FSIS) stanno esplorando le modalità per affrontare queste problematiche in collaborazione con l'EPA, compresa la diffusione dei programmi di monitoraggio esistenti sulle diossine negli alimenti e nei mangimi negli Stati Uniti. Fino ad oggi, il monitoraggio della FDA sui prodotti caseari e sui pesci dimostra che i livelli misurabili di diossine riscontrati sono generalmente in linea con le stime EPA relative ai livelli di base

delle diossine (si veda anche A7). Il contributo delle diossine all'esposizione per via alimentare e la loro possibile introduzione attraverso l'uso di particolari componenti dei mangimi sono stati identificati dalla Commissione sulle Implicazioni della Diossina negli Alimenti dell'Accademia Nazionale delle Scienze (National Academy of Sciences - NAS). Il rapporto del NAS, del 1° luglio 2003, intitolato "Diossine e Composti diossino-simili negli Alimenti: Strategie per ridurre l'esposizione" è stato commissionato dal Dioxin IWG. Gli sforzi per ridurre ulteriormente i livelli di diossine nell'ambiente e quindi negli alimenti non si fermeranno qui.

B1. Quali livelli di esposizione alle diossine per via alimentare possono causare danni alla salute negli esseri umani?

Gli eventi noti che hanno portato ad elevati livelli di diossine negli esseri umani sono stati il risultato di esposizioni accidentali che non si realizzano tipicamente con l'esposizione per via alimentare. Nonostante una gran mole di ricerche e dati, vi sono numerose domande e incertezze circa i dati scientifici e l'analisi del rischio connesso alle diossine. Non è verosimile che queste incertezze trovino rapidamente delle risposte.

B2. Gli alimenti sono sicuri?

Gli alimenti negli USA sono tra i più sicuri e nutrienti del mondo. Mentre le agenzie federali ambientali e alimentari si occupano delle diossine, la bozza di rapporto non modifica l'approccio governativo alla tematica della sicurezza alimentare. Preservare la sicurezza degli alimenti è una priorità del governo federale.

B3. Si dovrebbe evitare il consumo di alcuni cibi particolari?

No, non si raccomanda di evitare alcun cibo particolare a causa delle diossine. La bozza di rivalutazione delle diossine prodotta dall'EPA nel 2003 indica che seguire i consigli fondati sulle evidenze scientifiche delle Linee Guida sull'Alimentazione degli Americani contribuisce a limitare il rischio di esposizione alle diossine. Le Linee Guida comprendono raccomandazioni per il consumo di carne e prodotti caseari a basso contenuto di grassi o scremati e per l'incremento del consumo di frutta, verdure e cereali. La carne, il latte e il pesce sono importanti fonti di nutrienti per i consumatori e sono parte appropriata di una dieta bilanciata. Il latte è una delle fonti principali di calcio, vitamine A e D e riboflavina; la carne è una fonte importante di ferro, zinco e diverse vitamine del gruppo B; il pesce fornisce acidi grassi benefici come pure alcune vitamine e minerali. Ciascuno di questi alimenti assicura alla dieta un contenuto proteico di alta qualità. La carne magra comprende carni naturalmente povere di grassi e carni in cui i grassi visibili sono stati eliminati. Per il pesce e il pollame il grasso può essere ridotto rimuovendo la pelle. La riduzione del quantitativo di burro o strutto utilizzato nella preparazione degli alimenti e l'uso di metodi di cottura che riducono i grassi animali (come la cottura alla griglia) permette la riduzione del rischio di esposizione a diossine. Queste strategie contribuiscono a limitare l'assunzione di grassi saturi e a ridurre l'esposizione a diossine. Analogamente il rapporto del NAS del 2003 intitolato "Diossine e Composti diossino-simili negli Alimenti: Strategie per ridurre l'esposizione" identifica opzioni da valutare per ridurre l'esposizione attraverso percorsi alimentari. Una di queste opzioni riguarda cambiamenti negli atteggiamenti alimentari della popolazione in linea con la raccomandazione di

ridurre il consumo di grassi animali, come riportato nelle Linee Guida sull'Alimentazione degli Americani. Per informazioni sulle Linee Guida Federali sull'Alimentazione consultare il sito: www.health.gov/dietaryguidelines/.

E' anche opportuno prestare attenzione alle avvertenze locali sulla pesca per il pesce che viene pescato autonomamente (si veda anche B6). Le avvertenze sulla pesca, quando presenti, stabiliscono tassi consigliati di consumo a seconda del tipo di pesce e a seconda che nel bacino d'acqua di provenienza ci siano stati fenomeni di contaminazione locale. Per informazioni su eventuali avvertenze di pesca valide per il bacino d'acqua in cui si pesca, è opportuno rivolgersi all'ente per la protezione ambientale o sanitaria locale o nazionale. (Il recapiti sono reperibili sulle Pagine Gialle o in alternative sul sito www.paginegialle.it/). È opportuno chiedere se sono presenti avvertenze a seconda della specie o della misura del pesce proveniente dal dato bacino d'acqua il cui consumo è sconsigliato. È inoltre possibile richiedere informazioni riguardo le avvertenze sulla pesca presso i negozi locali di articoli sportivi o di esca.

B4. È consigliato ridurre il consumo di grassi?

Per la maggior parte delle persone, un adattamento dell'alimentazione in linea con le Linee Guida sull'Alimentazione Federali implica molteplici vantaggi per la salute, compresa la riduzione dell'esposizione alle diossine. Le Linee Guida sull'Alimentazione forniscono ottimi consigli basati su evidenze scientifiche riguardo la sana alimentazione e riguardo il modo di pianificare un regime alimentare variato attraverso scelte individuali nei dati gruppi alimentari. Detti gruppi comprendono i prodotti del grano, come il pane e i cereali, frutta e verdura, carne magra e prodotti caseari a ridotto contenuto di grassi. Tuttavia, spesso il consumo di alimenti ad alto contenuto di grassi saturi (carne e prodotti caseari) è più elevato di quanto consigliato nelle Linee Guida sull'Alimentazione. In questi casi, i vantaggi per la salute derivanti dalla riduzione del consumo di grassi saturi sono noti e significativi e vanno oltre il potenziale rischio di esposizione alle diossine. Le Linee Guida sull'Alimentazione, in ogni caso, non consigliano di eliminare totalmente i grassi, visto che sono parte importante di un'alimentazione bilanciata.

Per una dieta sana e bilanciata è necessaria una certa quantità di grassi. I grassi forniscono energia e acidi grassi essenziali; inoltre favoriscono l'assorbimento delle vitamine lipo-solubili (A,D,E e K). È necessario un certo quantitativo di grassi nel cibo che si consuma. Le Linee Guida sull'Alimentazione Federali consigliano un apporto di grassi non superiore ad una percentuale compresa tra il 20 e il 35% dell'apporto totale di energia, di cui meno del 10% di grassi saturi. Per un consumo medio di 2000 calorie questo significa un apporto totale di grassi minore di 65 grammi, di cui 20 grammi (o meno) di grassi saturi. Per ulteriori informazioni riguardo il contenuto di grasso negli alimenti è possibile fare riferimento alle tabelle dei Valori Nutrizionali presenti sui prodotti alimentari. Le Linee Guida sull'Alimentazione non consigliano di eliminare totalmente i grassi, ma raccomandano una quantità adeguata di carne magra e prodotti caseari a basso contenuto di grassi o senza grassi e un ridotto utilizzo di intingoli o grasso per friggere prodotti da grasso animale. Questo consiglio sui grassi saturi è coerente con una strategia per la riduzione dell'esposizione alle diossine.

Per informazioni sulle tabelle dei Valori Nutrizionali, si consulti il sito <http://www.cfsan.fda.gov/label.html>

B5. È possibile eliminare le diossine mediante la cottura o il lavaggio degli alimenti?

Delle valide norme per la sicurezza, come la pulizia degli alimenti e della dispensa, riducono i rischi da infezioni batteriche, ma non i livelli di diossine presenti. È possibile che modalità di cottura che mantengono il livello di grassi al minimo nel cibo da consumare (come l'eliminazione del grasso e la cottura alla griglia) contribuiscano a ridurre l'esposizione alle diossine.

Per maggiori informazioni sulle norme per la sicurezza degli alimenti, consultare il sito <http://www.foodsafety.gov/~fsg/fsgfaq.html>

B6. Esiste da parte del governo un'attività di monitoraggio del cibo in materia di diossine?

Il governo esercita un controllo sulle potenziali fonti alimentari di diossine, in primo luogo su alimenti contenenti grasso animale. Lo scopo di tale monitoraggio è di rintracciare ogni alimento con livelli di diossine tanto elevati da essere anomali; successivamente si stabiliscono le fonti delle diossine che determinano tali livelli perché siano controllate o eliminate prima della distribuzione degli alimenti.

B7. Quali tipi di alimenti sono controllati, quante volte e in quanti posti?

L'attività di monitoraggio della FDA e dell'Agenzia di Ispezione per la Sicurezza degli Alimenti (FSIS) dell'USDA (il Ministero dell'Agricoltura degli Stati Uniti) si è concentrata su prodotti alimentari con un maggiore potenziale di presenza di diossine. In passato, era più difficoltoso distinguere o controllare i bassi livelli di diossina presenti negli alimenti. Progressi recenti nei metodi di controllo hanno permesso al governo federale di aumentare l'impegno nel monitoraggio. Inoltre, per prevedere in che modo l'alimentazione degli animali possa contribuire ai livelli di diossine in alcuni cibi, gli ingredienti dei mangimi rappresentano un elemento importante.

La FSIS ha iniziato il controllo sulle diossine nella carne di bovino, suino e pollame di produzione domestica con un'indagine svolta su ognuno di questi prodotti tra il 1994 e il 1996 (163 campioni complessivi). Un'indagine più ampia sugli stessi prodotti è stata svolta tra il 2002 e il 2003 (510 campioni complessivi). Inoltre, è attualmente in corso un'indagine della FSIS in relazione alle diossine su più di 500 campioni di manzo, suino e pollame (2007/2008).

A partire all'incirca dal 1995, l'attività di monitoraggio delle diossine da parte della FDA ha contato diverse centinaia di campioni l'anno, in primo luogo pesce e prodotti caseari provenienti da negozi di alimentari e centri di distribuzione in tutto il paese. Fino ad oggi, l'attività di monitoraggio ha dimostrato che i livelli riscontrabili in questi prodotti sono in genere coerenti con le previsioni EPA sulla presenza base delle diossine (si veda anche A7).

Nel 1999, la FDA ha introdotto l'attività di monitoraggio delle diossine come parte del TDS (Total Diet Study – Studio Complessivo sull'Alimentazione) promosso dalla FDA. Il TDS è un programma annuale che stabilisce i livelli dei residui di vari pesticidi, di sostanze contaminanti e di sostanze nutrienti negli alimenti.

Oltre ai campioni oggetto del TDS, la FDA effettua campionatura aggiuntiva di alimenti e mangimi per animali nel tentativo di raccogliere ulteriori informazioni sulle diossine. La FDA ha raccolto tra alimenti e mangimi approssimativamente 550 campioni nel 2001 e 1.050 campioni nel 2002 per l'analisi delle diossine. La FDA ha ampliato il programma fino a circa 1.700 campioni nel 2003, 2004 e 2005, e ha raccolto e analizzato circa 1.100 campioni nel 2006, 2007 e 2008. È previsto che nella campionatura del 2009 saranno compresi ulteriori analiti (nove congeneri policlorobifenili diossino-simili e non).

La FDA ha pubblicato dati riguardo i livelli di diossine presenti nel totale dei campioni (sia oggetto del TDS che non); in base a tali dati, sono state pubblicate stime di esposizione alle diossine.

Per ulteriori informazioni riguardo i dati pubblicati dalla FDA sui livelli di diossine nei campioni e sulle stime di esposizione si consulti il sito <http://www.cfsan.fda.gov/~lrd/dioxdata.html>.

Per ulteriori informazioni riguardo il TDS si consulti il sito <http://www.cfsan.fda.gov/~comm/tds-toc.html>

B8. Come si rapportano i livelli di diossine attualmente riscontrabili con gli eventi di contaminazione da diossine di cui si è parlato negli anni passati?

Fino ad oggi, l'attività di monitoraggio ha dimostrato che i livelli riscontrabili in questi prodotti sono in genere coerenti con le previsioni EPA sulla presenza base delle diossine (si veda anche A7). È inoltre importante notare che le emissioni industriali note e quantificabili negli Stati Uniti sono state ridotte considerevolmente dal 1987. Per di più, recenti misurazioni in alcuni stati dimostrano che i livelli di diossine negli organismi umani sono diminuiti.

Negli anni passati sono stati due gli episodi collegati alla presenza di diossine negli alimenti che hanno attirato attenzione a livello nazionale e internazionale. In entrambi gli episodi, i livelli di diossine erano più elevati dei livelli base riscontrati solitamente negli alimenti controllati dalla FDA o dalla FSIS. Nel primo episodio, avvenuto nel 1997, furono riscontrati livelli elevati di diossine in alcuni prodotti di pesce e pollame d'allevamento. I livelli riscontrati nel corso di questo episodio nel pesce, nel pollame e nelle uova erano circa 10 volte più elevati rispetto ai livelli base. La FDA, la FSIS e la EPA diedero subito il via ad un'indagine grazie a cui si scoprì che la causa dei livelli elevati di diossine consisteva in argilla proveniente da una miniera del Mississippi utilizzata come additivo per il mangime degli animali. L'argilla, che sembra contenga naturalmente diossine, fu ritirata dall'uso come additivo per mangimi animali. Il governo continuerà a monitorare questi alimenti e si impegnerà in tutte le situazioni di questo genere.

Nel secondo episodio, avvenuto nel 1999, furono riscontrati elevate livelli di diossine in alcuni prodotti animali del Belgio e la fonte delle diossine fu rintracciata nel mangime degli animali, di provenienza particolare. Il governo statunitense bloccò l'importazione di alcuni prodotti alimentari provenienti da un gruppo di paesi europei finché non fu possibile stabilire che gli animali macellati non fossero stati alimentati con i mangimi contaminati dalle diossine e che gli alimenti derivati dagli animali macellati non contenessero livelli elevati di diossine. I livelli di diossine riscontrati nel corso di questo episodio erano cento volte più elevati rispetto ai livelli base attualmente riscontrati in alimenti dello stesso tipo negli Stati Uniti.

B9. Cosa fa il governo statunitense per la riduzione dei livelli di diossine negli alimenti?

Le agenzie federali statunitensi dell'ambito in questione hanno avviato diverse azioni volte a ridurre i livelli di diossine negli alimenti. L'EPA ha avviato azioni energiche per ridurre le emissioni di diossina nell'ambiente stabilendo rigidi controlli regolatori su tutte le principali sorgenti industriali di diossine. Le emissioni industriali note e quantificabili sono diminuite di più del 90% rispetto ai livelli riscontrabili negli anni '80 grazie agli sforzi congiunti dell'EPA, del governo e del mondo dell'industria privata.

A lungo termine, gli sforzi volti a ridurre la diossina nell'ambiente dovrebbero portare anche ad una riduzione dei livelli di diossine negli alimenti. Le agenzie federali statunitensi effettuano controlli sui livelli negli alimenti e avviano indagini ogni volta che in un particolare alimento vengono riscontrati livelli di diossine superiori ai livelli base stabiliti per il dato alimento. Se l'indagine porta all'identificazione di una causa specifica per i livelli elevati, l'Agenzia per gli Alimenti e i Medicinali (FDA) e l'Agenzia di Ispezione per la Sicurezza degli Alimenti (FSIS) intraprendono azioni volte ad eliminare tale causa, quando possibile.

B10. È consigliabile l'allattamento al seno, nonostante sia stata dimostrata la presenza di diossine nel latte materno?

Sì. È stato dimostrato in modo attendibile che i neonati allattati al seno sono più sani dei neonati allevati con latte artificiale. Attualmente tale affermazione è ancora più rilevante rispetto agli anni passati, quando i livelli di diossine nel latte materno erano maggiori.

I benefici derivanti dall'allattamento al seno sono enormi sia per la madre che per il neonato. L'Accademia Americana di Pediatria, insieme ad altre numerose organizzazioni professionali, è arrivata alla conclusione che i benefici derivanti dall'allattamento al seno superano di gran lunga gli effetti potenziali della diossina presente nel latte materno. Il latte materno è noto come la forma di alimentazione più completa, con vantaggi per la salute, la crescita, lo sviluppo e le difese immunitarie del neonato. I benefici dell'allattamento al seno comprendono tra gli altri una minore incidenza e delle forme più lievi di diarrea, infezioni alle vie respiratorie, infezioni alle orecchie e meningite. Inoltre l'allattamento al seno può comportare una riduzione dei casi di sindrome da morte improvvisa e di tumore in età infantile.

Oltre che per il neonato, l'allattamento al seno comporta benefici anche per la madre. È stato dimostrato che l'allattamento al seno favorisce un ritorno più rapido al peso originario e riduce i casi di emorragia post-parto e il rischio di tumore al seno.

Domande e risposte sulla valutazione del rischio

Lo scopo della bozza di rivalutazione delle diossine prodotta nel 2003 dall'EPA è una stima dei potenziali danni provenienti dall'esposizione a diossine. Gli effetti negativi sulla salute dovuti alle diossine e la relazione tra la quantità di esposizione e il rischio di tali effetti sono ancora oggetto di significativi dubbi scientifici. Al momento, i ricercatori non possono fornire valutazioni molto attendibili riguardo i rischi da diossine per la salute. Nella sua valutazione del rischio, l'EPA ha tenuto un atteggiamento prudente nei confronti dei dubbi scientifici, per evitare di minimizzare i rischi per la salute. Stime di questo tipo permettono il confronto tra i rischi da diossina e i rischi dovuti ad altre sostanze contaminanti; inoltre grazie ad esse si può determinare in quali situazioni è necessaria la riduzione dei rischi potenziali relativi alle diossine. Diverse sono le problematiche poste dall'EPA: se l'esposizione a diossine di cui sono oggetto gli operai nelle fabbriche sia maggiore a quella per via alimentare; se sia possibile capire cosa accade nell'esposizione a piccole quantità di diossine in tempi lunghi per via alimentare grazie allo studio dell'esposizione a quantità maggiori in minor tempo a cui sono esposti gli operai nelle fabbriche. Le valutazioni di rischio come la bozza di rivalutazione prodotta nel 2003 dall'EPA non rappresentano delle previsioni sui rischi reali per la salute individuale, né sulle possibilità che ci siano realmente effetti sulla salute della popolazione. L'approccio utilizzato dall'EPA nella bozza di rivalutazione del 2003 è comunemente impiegato dalle agenzie per la salute federali e statali negli Stati Uniti.

C1. Nella sua bozza di rivalutazione sulle diossine del 2003 l'EPA ha fornito una stima scientifica prudente?

Lo scopo di una valutazione di rischio è l'elaborazione di una stima del rischio potenziale connesso all'esposizione ad una determinata sostanza, in questo caso le diossine. Il fine dell'EPA è di produrre una stima scientificamente attendibile su quanto possano essere elevati i rischi dovuti all'esposizione a diossine. La minimizzazione del rischio potenziale è stata attentamente evitata. Ad esempio, sono state fatte ipotesi sul modo in cui i composti chimici agiscono nell'organismo umano; ipotesi sulla relazione tra la popolazione comune e i dati raccolti nel corso di studi sugli animali e nel corso di indagini su gruppi di esseri umani; ipotesi sulla possibilità che alcuni individui siano particolarmente sensibili all'esposizione.

C2. La bozza di valutazione prodotta nel 2003 dall'EPA fornisce una stima scientifica prudente sul rischio di tumore; qual è il rischio reale?

Non è ancora possibile stabilire il rischio reale posto dalla presenza di diossine nell'ambiente. La bozza di rivalutazione delle diossine prodotta dall'EPA nel 2003 presenta una stima di limite massimo del rischio potenziale di tumore. Si suppone che il rischio reale sia per la maggior parte degli individui più basso di tale stima e per alcuni individui addirittura inesistente. L'analisi quantitativa sui dubbi che sarà condotta dall'EPA su raccomandazione della NAS (Accademia Nazionale delle

Scienze) fornirà ulteriori informazioni riguardo la portata del rischio potenziale dovuto all'esposizione a diossine.

È importante ribadire che valutazioni di questo tipo non rappresentano previsioni per il rischio reale di effetti sulla salute degli individui, né per i tassi degli effetti sulla salute della popolazione. Nelle conclusioni concernenti i rischi potenziali l'EPA si avvale del criterio più valido insieme con i dati disponibili e gli approcci standard. Nonostante una gran mole di ricerche e dati, vi sono numerose domande e incertezze circa i dati scientifici e l'analisi del rischio connesso alle diossine. Non è verosimile che queste incertezze trovino rapidamente delle risposte.

C3. Perché l'EPA ha utilizzato dati riscontrati in altri paesi nella valutazione dei rischi potenziali per la popolazione americana?

La presenza di diossine è riscontrata nell'ambiente di tutto il mondo. La volontà dell'EPA è stata di utilizzare tutti i dati disponibili scientificamente fondati, ovunque siano stati raccolti. La bozza di rivalutazione delle diossine del 2003 ha fatto uso in primo luogo di dati raccolti nel Nord America per produrre una stima delle fonti di emissione delle regioni statunitensi e dei livelli di esposizione a diossine nell'ambiente e nell'alimentazione della popolazione statunitense. Nella valutazione degli effetti di esposizione sugli esseri umani o sugli animali, l'EPA ha tenuto in considerazione studi provenienti da tutto il mondo..

C4. Quali sono i prossimi possibili passi per il Dioxin IWG?

Il Dioxin IWG (Gruppo di Lavoro Interagenziale sulle Diossine) continuerà nella sua funzione di coordinazione delle attività delle agenzie in materia di diossine. Inoltre proseguirà a valutare la necessità di ulteriori attività di gestione del rischio da diossine attraverso il governo federale statunitense basandosi sulle scoperte della rivalutazione.