

BENEFICI E RISCHI DELLE SCIENZE CHIMICHE

La **CHIMICA** è uno dei settori più rappresentativi della Scienza. Ogni funzione della vita, ogni materiale comporta una trasformazione chimica.

La **CHIMICA** ha invaso la nostra vita, ha messo a disposizione nuovi alimenti e nuovi materiali, ha consentito di sostituire legno e metalli con prodotti più economicamente accessibili.

Gran parte del progresso scientifico è chimica: materie plastiche, insetticidi, diserbanti, fibre tessili, vetri, colle, cavi sottomarini, elettrodomestici, farmaci.

Tuttavia, spesso, di contro al progresso dell'industria chimica, c'è da considerare l'inquinamento e la diffusione di prodotti non sempre innocui, che possono interferire con la nostra salute.

L'applicazione della chimica quindi presenta lati positivi e negativi. Quanto però dei lati negativi è dovuto al profitto, quanto all'imprevidenza? Quanto del rischio è evitabile e quanto non lo è?

Tutte quante domande di difficilissima risposta.

In quanto il tema ha particolare attinenza con gli interessi culturali di tipo scientifico da me maturati in campo professionale e sensibilizzato da movimenti di opinione che ricorrentemente mettono in discussione l'applicazione pratica di conoscenze scientifiche già acquisite e l'onestà di determinati indirizzi di ricerca, essendo operativamente irrealizzabile pensare di arrestare l'evoluzione delle scienze per semplice paura dell'errore, tenterò di dare risposta alle domande su esposte soffermandomi soprattutto e brevemente sulla problematica riguardante la chimica del farmaco, il mio fondamentale interesse scientifico degli ultimi trenta anni.

Il settore dei farmaci rappresenta il terreno più adatto per la polemica sui rischi e i benefici della chimica. Di ogni farmaco infatti si può dire il bene e il male.

La **MORFINA** ad esempio utilissima negli ospedali e nella chirurgia è una delle calamità dei tempi moderni (Eroina=Acetil-morfina).

La **PENICILLINA**, che salva dalle infezioni milioni di vite umane, provoca, in pazienti allergici, shock che possono causare anche la morte.

L'ASPIRINA che viene usata da decenni senza alcun freno può causare danni all'apparato digerente.

Uno dei casi tragici dell'uso di un farmaco è stato quello della **TALIDOMIDE** negli anni '60. I benefici che si attendevano dal farmaco, usato come antivomito dalle donne in stato di gravidanza, si

dimostrarono irrilevanti rispetto al rischio al quale venivano sottoposti le pazienti e cioè la nascita di bambini focomelici.

Tuttavia è indubbio che le scoperte in campo farmaceutico hanno fatto sì che alcune malattie sono sparite e che la vita media dell'uomo è aumentata.

Nei paesi ad elevata capacità industriale la vita media dell'uomo nel 1900 era di 47 anni, nel 1970 era di 70 anni, e nel 2000 si prevede che superi i 100 anni.

L'introduzione di farmaci ha consentito la sconfitta di tremende infezioni che falciavano milioni di vite umane. È stata sconfitta la tubercolosi, la difterite e le infezioni gastrointestinali sono fortemente diminuite e sono in genere curabili.

I CHEMIOTERAPICI danno la possibilità di tenere sotto controllo la maggior parte delle malattie infettive.

Malattie attualmente considerate banali o comunque non mortali come il tifo, l'influenza, la polmonite, la difterite nei primi decenni del '900 erano temute come la "peste".

Prima dell'introduzione dei SULFAMIDICI (1935) per polmonite morivano da 2 a 4 ammalati su 10, con i sulfamidici 1 su 15.

In USA nel 1900 di TBC si avevano 200 decessi su 100.000 persone; nel 1963 3 decessi su 100.000. La malaria, anche se di nuovo in aumento, non desta più preoccupazione.

Si può dire che attualmente la maggior parte delle malattie batteriche può essere controllata con composti chimici di sintesi.

Tanti altri sono i campi di applicazione della chimica. E per tutti si può dire che ci sono vantaggi e svantaggi. È giusto considerare ambedue gli aspetti e non uno soltanto come spesso è accaduto.

Per anni, per decenni si è parlato in termini entusiastici dei benefici derivanti dall'uso dei prodotti chimici, trascurando il rischio. Si è creata così l'illusione che si potesse avere un mondo senza insetti molesti con l'uso del DDT, e materiali a disposizione in quantità e a buon mercato senza alcuna controindicazione. Improvvisamente si è passati da un eccesso a un altro. Adesso si rifiuta in massa tutto, si parla con nostalgia del naturale, del "buon tempo antico", del quale però non si ricordano a sufficienza i tremendi aspetti negativi.

Tornare indietro non si può e se si potesse significherebbe riaprire le porte alle epidemie e alla mortalità infantile, rinunciare alla produzione di fertilizzanti chimici riducendo così la produzione agricola e condannando alla fame centinaia di milioni di individui oltre già a quelli che la soffrono.

Di contro non si può progredire indiscriminatamente. Occorrerebbe affrontare i problemi con onestà, intelligenza e umiltà, valutare il

bilancio rischi-benefici con competenza al di fuori di ogni reazione emotiva. Ma scrollarsi dalle reazioni emotive è difficile se la stampa e i mezzi di comunicazione di massa ci bombardano con informazioni imprecise, deformate, lacunose spesso mal comprese dagli stessi estensori e talvolta inquinate da interessi o da ideologie preconcepite come ad esempio nel caso dell'energia. L'argomento su che tipo di energia utilizzare è il problema dei problemi. Una carenza di energia comporterebbe una strage di enormi dimensioni. Eppure i rischi e i benefici sulle diverse possibili fonti sono entrambi camuffati, mascherati e inquinati da enormi interessi finanziari in gioco. Sulla loro valutazione obiettiva non c'è unanimità neppure tra gli addetti ai lavori. Questo o altri problemi non si risolvono gridando viva o abbasso, non con cortei né con processioni, bensì con la concretezza e la fiducia nella ragione umana. L'uomo ha due strumenti fondamentali: L'INFORMAZIONE E LA RICERCA.

L'INFORMAZIONE è fondamentale per valutare le scelte in materia di sviluppo economico come ad esempio la scelta della politica energetica. È importante che si sappia quale contributo potrà dare l'energia solare o quella nucleare o ancora l'energia elettrochimica o eolica o idroelettrica, quanto costa in morti e in intossicazioni l'estrazione del carbone e del petrolio. Se si devono fare delle scelte tra diverse alternative si deve avere la conoscenza dei rischi e dei benefici di ogni singola alternativa. La RICERCA può dare origine ai rimedi ai mali già compiuti e può aprire nuove vie che presentino meno controindicazioni delle precedenti. In conclusione si può affermare che tutte le applicazioni scientifiche hanno una funzione fondamentale per lo sviluppo della società anche se non sono esenti da rischi. Se la medaglia ha due facce, quella del rischio è difficile da definire e soprattutto da quantizzare a priori. Se poi gli egoismi individuali o di gruppo creano confusione e strumentalizzano episodi e notizie per fini particolari è impossibile uscire dal ginepraio.

**GLI STRUMENTI PER UN SANO ED EQUILIBRATO SVILUPPO SONO:
INFORMAZIONE CORRETTA, RICERCA LIBERA, EDUCAZIONE E
QUINDI**

UNA BUONA SCUOLA

GAETANO DATTOLÒ