

Ambiente

I nostri farmaci avvelenano l'ambiente e gli animali

di *Serena Fogli*

***Antidepressivi, antidiabetici,
antinfiammatori e
psicofarmaci a uso umano
- solo per citarne alcuni
- finiscono nell'ambiente
nei modi più diversi e con
gli esiti più svariati. Un
differente approccio alla
farmacologia potrebbe
cambiare le cose, salvando
migliaia di animali selvatici
e preservando l'ambiente***

I delfini si "sballano" con la tetrodotossina rilasciata dai pesci palla, i lemuri del Madagascar si rilassano mangiando particolari millepiedi dall'effetto narcotico, gli elefanti africani si ubriacano con la marula, i cui frutti fermentano molto velocemente producendo discrete dosi di etanolo. Non è una novità: gli animali selvatici cercano volontariamente stati alterati di coscienza sfruttando le sostanze che la natura mette loro a disposizione. Il problema nasce quando non sono loro a scegliere. Gli animali che condividono con noi il Pianeta sono vittime inconsapevoli del nostro uso e abuso di farmaci e sostanze illecite. Residui di droghe e medicinali finiscono infatti nell'ambiente contaminando e avvelenando chi li abita. Gli animali, entrando in contatto con antidiabetici, antidepressivi e psicofarmaci, anfetamine e antinfiammatori, modificano - loro malgrado - fisiologia e comportamento mettendo a rischio la sopravvivenza della loro stessa specie. Il mezzo principale attraverso cui i medicinali arrivano in natura è quello delle acque di scarico: la maggior parte delle sostanze che consumiamo viene infatti eliminata tramite urine, feci e sudore che, finendo nelle acque reflue, arrivano poi nei fiumi e nei mari anche quando sono presenti reti fognarie e impianti di depurazione. A contribuire al fenomeno è anche lo smaltimento non corretto dei prodotti farmaceutici: quando non vengono portati in farmacia ma gettati nel

sifone del lavandino, nel WC o abbandonati in natura, il risultato è lo stesso. Nonostante sia un problema ampiamente indagato dalla scienza, è ancora poco noto all'opinione pubblica: recentemente ha però trovato un'eco in una **nota diffusa da Aigo**, l'Associazione Italiana Gastroenterologi ed Endoscopisti Digestivi Ospedalieri.

TROTE DIPENDENTI DALLA METANFETAMINA E PESCI FEMMINILIZZATI DAGLI ESTROGENI

Quali e quanti sono i farmaci presenti in natura? A darci qualche dato - in particolare sugli ecosistemi fluviali - è un recente studio **pubblicato su "Evinronmental Toxicology and Chemistry"**: il monitoraggio e campionamento di 461 siti in 104 Paesi ha mostrato che il 43,6% dei fiumi riporta concentrazioni preoccupanti di 61 ingredienti farmaceutici. Ma sono anche le droghe a finire nell'ambiente dando vita a un mix di sostanze che ha gli effetti più vari sugli animali.

L'inquinamento da metanfetamine, ad esempio, intontisce le trote quando la sostanza non è più disponibile in acqua, rendendole incapaci di esplorare il loro habitat. I residui delle pillole anticoncezionali causano alterazioni endocrine nei pesci selvatici, andando a femminilizzare i maschi e mettendo a serio rischio la riproduzione della specie. Uno **studio sui pesci persici** contaminati da Oxazepam ha mostrato come la concentrazione in acqua di questo antidepressivo possa

Sostanze lecite e illecite: l'impatto è lo stesso

Tutte le sostanze hanno un forte impatto sull'ambiente, anche quelle illecite. L'influenza sulla fauna, in questo caso, è principalmente indiretta perché il problema principale è connesso alla perdita e alla degradazione degli habitat. I dati relativi al settore delle droghe illecite sono ovviamente parziali, ma da uno studio del 2016 è ad esempio emerso che, per far spazio alle coltivazioni di cocaina, nel solo XX secolo sono stati deforestati 7 milioni di ettari di foresta amazzonica. Il problema è poi legato alle emissioni connesse alla

produzione delle sostanze, così come a un uso insostenibile dell'acqua, come accade ad esempio per le coltivazioni di marijuana. Il California Department of Fish and Wildlife mette in luce che la coltivazione della Cannabis porta alla perdita e alla frammentazione degli habitat, ma anche ad alterazioni nel ciclo dei nutrienti e della ritenzione di umidità. Cambiamenti che inducono gli animali selvatici a spostarsi col fine di trovare cibo e riparo, nonché un ambiente sicuro per riprodursi.



modificare il comportamento dei pesci più giovani, rendendoli più audaci e quindi prede più facili da catturare. Non se la passano meglio le specie terrestri, soprattutto quando si nutrono di animali con-

taminati. Un esempio è riportato dalla rivista "Science Direct": quando gli esemplari femmina dello storno mangiano prede contaminate da antidepressivi come la fluoxetina attraggono meno i maschi, che anzi si mostrano più aggressivi nei loro confronti: il corteggiamento si interrompe con effetti disastrosi sulla riproduzione.

Il monitoraggio e campionamento di 461 siti in 104 Paesi ha mostrato che il 43,6% dei fiumi riporta concentrazioni preoccupanti di 61 ingredienti farmaceutici. Ma sono anche le droghe a finire nell'ambiente dando vita a un mix di sostanze che ha gli effetti più vari sugli animali

Più celebre è invece il caso degli avvoltoi morti dopo essersi cibati di carcasse di animali contaminati da Diclofenac, un farmaco veterinario. In India, per esempio, il problema è ingente: dal 1997 al 2007 la po-

polazione di avvoltoi è crollata del 97%.

DALL'UOMO AGLI ANIMALI, DAGLI ANIMALI ALL'UOMO

Il problema è ingente e di non facile risoluzione. Per capire come affrontarlo è fondamentale comprendere come farmaci e sostanze

La farmacologia può diventare amica dell'ambiente?

È questa la domanda attorno a cui ha girato la chiacchierata che abbiamo fatto con il dottor Bortoluzzi, segretario di AIGO e dirigente medico di gastroenterologia.

I medici possono contribuire a risolvere il problema ambientale legato all'uso di farmaci?

Tutti i medici prescrittori dovrebbero impegnarsi, da quelli di medicina generale agli specialisti. Anche perché, quando si parla di appropriatezza prescrittiva dei farmaci, nessuno è esente da peccati. Tuttavia più diventa popolare il concetto di una prescrizione adeguata, graduale e di vari livelli, meglio è. E questo si fa con la formazione, i confronti, i rapporti e le relazioni.

Come trasmettere consapevolezza su questo tema?

È un problema complicato, e se fosse facile l'avremmo già risolto. In rappresentanza di AIGO faccio parte della cabina di regina di Choosing Wisely Italia. Il progetto, nato negli USA, punta a identificare procedimenti diagnostici e terapeutici a rischio di inappropriatazza. Il motto italiano è "Fare di più non significa fare meglio". In concorso con Altroconsumo e altre associazioni ci occupiamo poi di fare ponte verso i cittadini, creando un punto d'incontro concreto tra i professionisti della



salute e le persone. È un format che consente di informare e diffondere comportamenti virtuosi che possono essere messi in pratica da tutti. Andrebbe inoltre fatta cultura del farmaco anche in farmacia, magari disincentivando comportamenti eccessivi, perché anche questo settore fa parte a pieno titolo della filiera.

Medicina e sostenibilità possono andare d'accordo?

Col mio gruppo stiamo lavorando proprio in questa direzione: basti pensare che il 5% dell'impatto ambientale mondiale è dovuto proprio alle attività sanitarie. Se si potesse scegliere un processo che impatta meno sull'ambiente pur essendo efficace per la salute, perché non farlo? Nella mia area di competenza, ad esempio, ci stiamo occupando di Green Endoscopy: l'endoscopia digestiva impatta molto perché produce grandi quantità di rifiuti. Siamo partiti proprio da qui, e il discorso sui farmaci è arrivato successivamente. Proprio su quest'ultimo possiamo però agire con le prescrizioni: se un paziente necessita di una terapia da 10 pastiglie, fornendo la giusta quantità è difficile che avanzino pillole che scadranno e, magari, invece di essere smaltite correttamente in farmacia, vengano buttate nel lavandino perché è più semplice e veloce. Sono tutte piccole cose che però danno un segnale e indicano una direzione da seguire.

impattano sull'ambiente. «Partiamo intanto dai modi con cui arrivano in natura - ci dice il dottor Francesco Bortoluzzi, segretario nazionale di AIGO -. Ci sono i farmaci che vengono usati direttamente dall'uomo, che vengono metabolizzati ed escreti,

ci sono i farmaci a uso animale e ci sono infine gli scarti di produzione. Ognuna di queste categorie può avere un'azione diretta sugli organismi, o agire indirettamente su di essi.

Le azioni indirette dei farmaci sulla fauna coinvolgono in particolar modo gli antibiotici che, arrivando nel terreno attraverso modalità diverse (escreti da animali, da noi umani o comunque eliminati come rifiuto), vengono "lavorati" dai batteri del suolo e, entrando poi nella catena alimentare, contribuiscono al fenomeno dell'antibiotico resistenza». La presenza dei farmaci nell'ambiente ha quindi un effetto boomerang: oltre a modificare nei modi più diversi il comportamento degli animali, può avere ripercussioni anche sulla salute dell'uomo. «Per quanto riguarda gli antibiotici - continua Bortoluzzi - il problema è connesso sia a un uso sbagliato del farmaco nell'uomo e negli animali sia a uno smaltimento non corretto. E le conseguenze non sono trascurabili: fra qualche anno non avremo più a disposizione antibiotici in grado di neutralizzare i microbi, che invece neutralizzeranno noi».

PER UNA FARMACOLOGIA PIÙ GREEN

L'impatto di farmaci e sostanze sull'ambiente è ingente, e si tratta di un problema multifattoriale su cui la scienza si è esposta con diversi

«Per quanto riguarda gli antibiotici il problema è connesso sia a un uso sbagliato del farmaco nell'uomo e negli animali sia a uno smaltimento non corretto. E le conseguenze non sono trascurabili: fra qualche anno non avremo più a disposizione antibiotici in grado di neutralizzare i microbi, che invece neutralizzeranno noi»

documenti sul tema. Il **più recente** pone l'attenzione sull'urgenza di progettare farmaci più ecologici, capaci di mantenere l'efficacia dei loro principi attivi riducendo allo stesso tempo l'impatto che le diverse sostanze hanno su ambiente e biodiversità.

Non basta però un semplice schiocco di dita per cambiare le cose. Ma «tutto può essere fatto, basta volerlo fare - afferma il dottor Bortoluzzi -. La filiera è però molto lunga perché si parte dalla progettazione dei farmaci alla loro produzione e fabbricazione, si passa dalla commercializzazione e dal loro utilizzo per arrivare infine allo smaltimento». Eppure molto può essere fatto anche soltanto con un uso corretto dei medicinali. «In gastroenterologia, ad esempio - continua - i farmaci inibitori di pompa (quelli che si usano per la cura di gastriti e ulcere, ndr) sono quelli più usati e spesso abusati. E non a caso stiamo lavorando a diverse campagne internazionali e nazionali che puntano alla de-prescrizione di questa categoria di farmaci. Questo non significa che non vadano più usati, ma che devono essere prescritti solo quando è giusto usarli. Un paragone può aiutarci a capire meglio: se l'inibitore di pompa è un cannone e l'antiacido è un fuciletto, perché sparare col cannone quando è sufficiente un semplice fucile? Insomma, un adeguato utilizzo dei farmaci potrebbe essere un primo passo brillante per tutelare anche l'ambiente».

