

**Sempre più grande in Antartide il buco d'ozono**



Il buco nello strato d'ozono sopra l'Antartide si è allargato più di quanto previsto dagli esperti nonostante i favorevoli cicli meteorologici e l'accresciuta attività solare. Lo ha affermato ieri lo scienziato neozelandese Tom Clarkson del servizio meteorologico governativo, a conclusione di una serie di rilevamenti condotti la scorsa settimana. Il buco nell'ozono, un gas che assorbe i raggi ultravioletti provenienti dal Sole svolgendo una funzione protettiva della vita sulla Terra, è molto più grande rispetto allo stesso periodo dello scorso anno e potrebbe eguagliare in grandezza quello registrato nel 1987. Da qualche anno in questa stagione (nell'emisfero australe si avvicina la primavera) si forma un buco nello strato di ozono sopra l'Antartide che progressivamente si estende sull'Australia e la Nuova Zelanda.

**Tra i rischi della dialisi c'è l'intossicazione da alluminio**

Sono le persone che soffrono di malattie renali e che si sottopongono a dialisi le più esposte a rischio di intossicazione da alluminio. Questo a causa dei gel a base di alluminio usati nella dialisi e per l'accumulazione cronica di questo metallo. Questo metallo è presente in molti prodotti di uso quotidiano e può essere assorbito attraverso la pelle e le urine. Quando i reni sono malati l'alluminio si accumula soprattutto nelle ossa, provocandone lo sfarinamento perché blocca il loro normale processo di formazione e si deposita nel cervello provocando danni neurologici gravi.

**Armi chimiche: l'industria collaborerà a distruggerle**

L'industria chimica internazionale ha assunto una «stretta» impegno a collaborare con i governi per giungere nei tempi molto brevi alla conclusione di un accordo per la messa al bando globale delle armi chimiche. Un documento in tal senso è stato presentato dagli industriali alla conferenza internazionale contro le armi chimiche in corso a Canberra in Australia con la partecipazione di 68 paesi. La prima a cui prendono parte da protagoniste le industrie chimiche oltre ai governi. La delegazione italiana è composta da rappresentanti della Federchimica e della Montedison. La dichiarazione in sette punti sottoscritta anche dalle industrie di paesi come Iran e Irak riconosce che una convenzione internazionale è l'unica soluzione al problema e ne chiede la conclusione al più presto possibile. Intanto in Usa le industrie chimiche hanno varato un codice di autoregolamentazione per impedire la produzione di queste armi particolarmente odiose.

**Il colesterolo «imputato» anche per il cancro?**

Il colesterolo è salito sul banco degli imputati come uno dei principali fattori nella formazione del cancro al Quinto simposio internazionale sulla cancerogenesi chimica in corso a Villars (Cagliari). A mettere in correlazione la genesi del cancro con le alterazioni del metabolismo del colesterolo (uno dei principali costituenti della struttura delle cellule precursore di vitamine essenziali e degli ormoni steroidei) sono stati numerosi scienziati americani e italiani. Questi ricercatori hanno evidenziato come difetti genetici a livello del Dna delle lipoproteine (incaricate di trasportare il colesterolo nel sangue) possono essere causa di tumori. Questo almeno sul ratto per il cui studio - hanno detto - i dati sono controversi. Infatti alcuni hanno messo in evidenza una maggiore incidenza di tumori in pazienti con alto tasso di colesterolo mentre altri hanno ottenuto risultati opposti.

**È la ticlopidina il farmaco più efficace contro l'ictus**

Nella prevenzione delle ricadute dopo un ictus cerebrale la molecola risultata più efficace è la ticlopidina, un antiaggregante piastrinico diffuso da anni in tutto il mondo. Lo ha messo in rilievo uno studio compiuto da oltre mille pazienti in Canada e pubblicato sulla autorevole rivista di medicina Lancet. Lo studio compiuto da Michael Gent dell'università canadese McMaster di Hamilton è stato presentato oggi nell'ambito del congresso internazionale di angiologia in corso a Roma. La ricerca ha interessato 1072 persone colpite da ictus. L'incidenza della ricaduta (nuovi ictus infartto miocardico o morte) è stata ridotta del 30 per cento rispetto all'uso di altri farmaci. La ticlopidina esercita la sua azione riducendo il potere di aggregazione delle piastrine (uno dei componenti del sangue) e rendendo così il sangue più fluido. Di conseguenza abbassa il rischio di nuove occlusioni dei vasi sanguigni che determinano l'insorgenza di nuovi attacchi.

PIETRO GRECO

**Scoperta in Texas e Canada Un enzima per abbattere le tossine rilasciate nei campi dai pesticidi**

Un gruppo di ricercatori del Texas e del Canada hanno trovato un enzima prodotto da alcuni batteri che è in grado di distruggere le tossine contenute nei pesticidi e in altri prodotti chimici tossici sparsi nei campi. I ricercatori hanno usato pezzi di Dna che può saltellare da una specie all'altra. Questi pezzi di Dna possono essere inseriti nel moscerino della frutta «Drosophila» codificare per un enzima che è tipico dei batteri che vivono nei terreni. I risultati degli esperimenti hanno convinto gli scienziati che era stata realizzata la prima «nidiatà» di insetti con una «resistenza» agli insetticidi. Si può pensare affermano gli scienziati che un giorno i contadini utilizzeranno questa accresciuta resistenza per proteggere gli insetti utili dagli insetticidi.

**Fingerprints genetiche, non sono ancora sicure ed il loro uso giudiziario solleva numerosi problemi etici I tribunali rischiano infatti di emettere giudizi frettolosi**

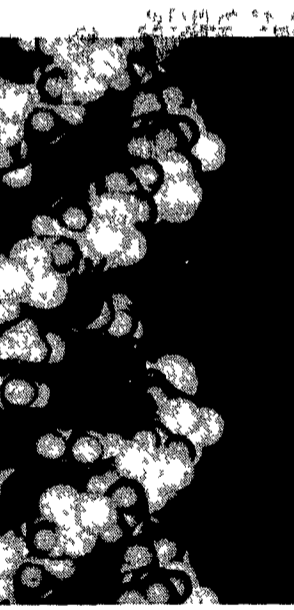
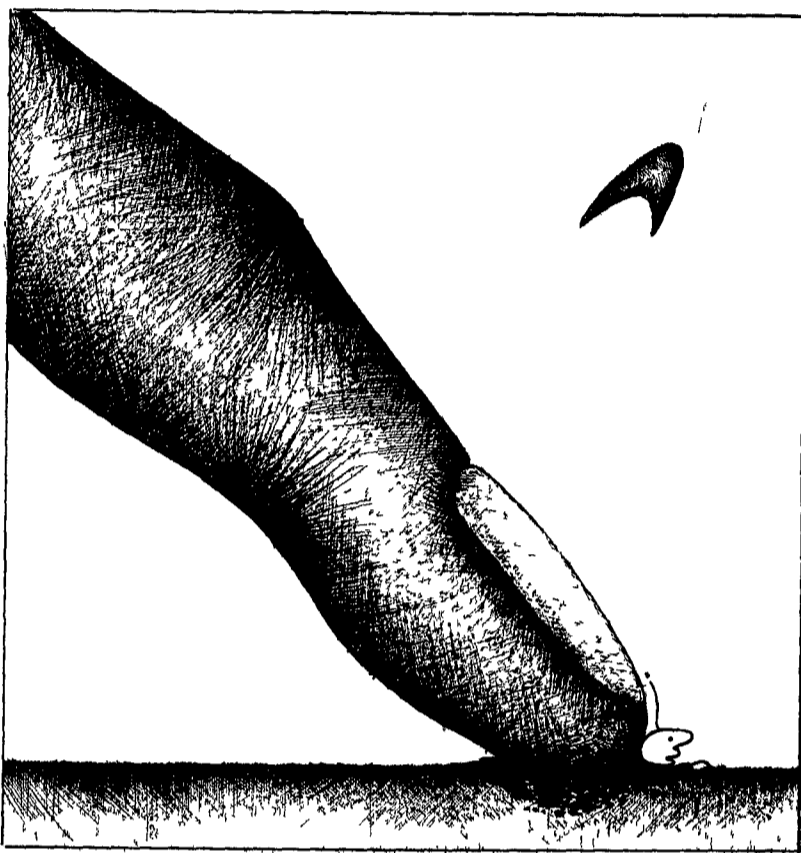
**L'equivoca impronta Dna**

Se ne è parlato come della tecnica che avrebbe rimpiazzato in certi particolari casi giudiziari il collaudato sistema delle impronte digitali. Ma a più di un anno dalla sua applicazione l'impronta genetica mostra segni di logoramento. La sua pretesa oggettività può infatti portare ad una fretta eccessiva nella sua utilizzazione in tribunale. Recentemente su «Nature» è stato avanzato un invito alla cautela.

BERNARDINO FANTINI

Data la grande variabilità genetica, nessun essere umano a parte i gemelli identici ha una identica sequenza di Dna. La macromolecola portatrice dell'informazione ereditaria e il polimorfismo di una popolazione (le differenze genetiche rilevabili all'interno di essa che permette di dividerla in gruppi come ad esempio Rh+ e Rh- o i gruppi sanguigni) è rilevabile direttamente a livello di questa macromolecola e non solo nei suoi prodotti a livello fenotipico. Una serie di tecniche permette una valutazione quantitativa di questa variabilità e quindi di stabilire con sufficiente certezza se due campioni di Dna appartengono o no allo stesso individuo esattamente come si fa da tempo con le impronte digitali (per questa ragione si parla di Dna fingerprints). L'utilizzazione di marcatori genetici per l'identificazione di individui non è certo nuova - l'uso più antico e più ovvio è quello che permette di stabilire la somiglianza fra i figli e i genitori - ma le tecniche recenti ne hanno moltiplicato il grado di risoluzione e le possibili applicazioni. Queste tecniche di analisi sono diventate uno strumento potente per la diagnosi prenatale di difetti genetici per i individui portatori e per la determinazione della suscettibilità a date malattie come le malattie cardiovascolari. Ma il loro uso solleva molti problemi etici: gli stessi tradizionalmente connessi alla analisi genetica insieme ad altri nuovi. Fra gli altri quelli della confidenzialità dei dati sui legami familiari, l'accertamento della non paternità. L'uso di questi dati per la diagnosi precoce di malattie ereditarie o anche della sola suscettibilità ereditaria a particolari malattie. Ci sono quindi enormi possibilità ma anche difficoltà nella interpretazione dei risultati e soprattutto nei criteri per il loro uso che può ledere drammaticamente la dignità e la libertà personale degli individui.

Molte speranze ma anche molti interrogativi ha suscitato l'utilizzazione dell'analisi delle sequenze del Dna nelle indagini giudiziarie e nei processi penali. La tecnica più diffusa è basata sull'uso degli enzimi di restrizione che tagliano le catene di Dna in punti precisi. Se ci sono variazioni nella sequenza i punti di attacco di questi enzimi possono risultare spostati di modo che si otterranno pezzi di Dna diversi per lunghezza. La lunghezza dei diversi frammenti può essere misurata quantitativamente mediante elettroforesi, cioè sottoponendo i campioni ad un campo elettrico che li sposterà più o meno in un gel a seconda della loro carica elettrica e della loro massa. Si procede poi alla ibridazione della catena sconosciuta con campioni standard che con tengono loci noti per individuare le sequenze. Sono stati studiati in questo modo circa 3000 «pezzi» di Dna alcuni dei quali altamente polimorfici ed estremamente improbabile data la grande variabilità naturale che il Dna di due individui diversi mostrino lo stesso pattern. La stessa distribuzione dell'altezza dei pezzi di Dna prodotti dagli enzimi di restrizione. Si ha quindi la possibilità di partire da tracce anche minime di sangue o di sperma di poter decidere se due campioni appartengono o no alla stessa persona. Alcuni laboratori privati sono stati aperti negli Stati Uniti e in Europa. Alcuni laboratori privati sono stati aperti negli Stati Uniti e in Europa. Alcuni laboratori privati sono stati aperti negli Stati Uniti e in Europa.



Una riproduzione del Dna disegnata in tre dimensioni da un computer in alto un disegno di Mitra Divsvali

stesso pattern la stessa distribuzione dell'altezza dei pezzi di Dna prodotti dagli enzimi di restrizione. Si ha quindi la possibilità di partire da tracce anche minime di sangue o di sperma di poter decidere se due campioni appartengono o no alla stessa persona. Alcuni laboratori privati sono stati aperti negli Stati Uniti e in Europa. Alcuni laboratori privati sono stati aperti negli Stati Uniti e in Europa. Alcuni laboratori privati sono stati aperti negli Stati Uniti e in Europa.

Il problema fondamentale è quello di rigidi criteri per l'identificazione e l'interpretazione dei risultati che in pratica significa la identificazione delle tracce lasciate dai pezzi di Dna durante l'elettroforesi. In questo procedimento vi sono molti livelli di arbitrarietà delle scelte tecniche e concettuali (le soglie minime per poter affermare o negare la diversità di due tracce i dati presunti sulla variabilità della popolazione a cui appartiene l'individuo sotto esame ecc.). Una analisi attenta dei risultati ottenuti in più casi da laboratori validi e considerati inoppugnabili ha portato ad una diminuzione radicale del grado di certezza della identificazione tanto che in un caso gli stessi risultati sono stati utilizzati prima della accusa e poi della difesa. Ne sono denari molti casi equivoci che fanno molto diminuire l'affidabilità della tecnica sollevando il problema dell'uso in diversi campi della vita civile di tecniche avanzate senza aver stabilito degli standard precisi di validazione lasciando spazio all'arbitrarietà e a errori magistralmente rilevanti nel caso di strumenti di analisi con alto grado di risoluzione. Come scrive Lander «attualmente la scienza giudiziaria è virtualmente senza regole - con il risultato paradossale che i laboratori clinici per poter diagnosticare una infezione da streptococco nella gola devono soddisfare gli standard molto più elevati di quelli richiesti ai laboratori giudiziari per mettere un difensore in un vicolo cieco». La velocità con cui procedono le innovazioni tecniche in campo biologico e medico che vanno quindi ad incidere direttamente nei diritti individuali della persona sono levando problemi etici e giudiziari particolarmente delicati. Se la scienza mette a punto nuovi strumenti e nuovi concetti spediti al legislatore e al giudice definiti in tempi adeguati il quadro di riferimento in cui il loro uso possa essere compatibile con la salvaguardia dei diritti della persona.

Storico della scienza

**Riso, ingiustamente escluso dalla nostra dieta**

Sulla scogliera ce n'era uno un paio soltanto. Gli altri finiti ormai la calura doveva essere tornati a dormire in mare. Strani pesci quelli che cercavamo nel buio con la nostra pila si chiamano bavo se galletto («Coryphopterus galatella») e hanno la sconosciuta abitudine di passare le notti di luglio agosto e a volte anche di settembre all'aperto in qualche cavità foderata di cuscini d'alghe e appena rotata dagli spruzzi. I blenni sono pesci comuni. Chi ama il mare di scoglio si diverte a osservare la vita nei bassi fondali sassosi. Li conosce bene. Quelli che si incontrano più spesso sono lunghi sei o sette centimetri, portano una tutina mimetica ma rezzata di bc, ge e marrone nuotano come serpenti, lo spavaldi sfrontati e famelici di notizie come le vecchie comari. La curiosità e la certezza di non essere mangiati (è cibo che non vale nulla) li spingono a circumnavigare il

«Mangia il tuo riso al resto ci pensa il Cielo» recita un proverbio cinese. E proprio in Cina dove si produce un terzo della produzione annuale mondiale di questo cereale e nato 1600 anni prima di Cristo la va reata via il riso imperiale precoce nella maturazione e ricordato in molte leggende d'Oriente. Nel nostro paese invece il riso si è diffuso a partire dal Medioevo introdotto in Sicilia dagli Arabi. La sua coltivazione si estese rapidamente in Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia Romagna, Toscana. E si discute sul suo valore nelle diete alimentari umbrile.

RITA PROTO

che diventa la loro tana e che ritrovano anche quando vanno in esplorazione a parecchi metri di distanza. I predatori però ci sono tutto l'anno e loro invece dormono all'aperto solo d'estate. Quindi l'ipotesi della paura non regge o almeno non giustifica tutto. Forse adorano trovarsi la colazione pronta al mattino quando si svegliano? Un'altra teoria è che l'acqua tra luglio e settembre sia troppo calda e che fuori si «respiri» meglio. Ma il punto è proprio questo: come respirano? Vediamo prima come sono riusciti ad arrivare fino al loro letto aereo. E relativamente semplice. Studiano le onde e si mettono in quella che va sulla roccia prescelta. La usano come un ascensore uscendo quando sono arrivati. Domani per ripartire, ne prenderanno una che va giù. Respirare invece è più complicato ma non troppo. Basta che qualche goccia qualche spruzzo umidifica il muco del loro mantellino e gli per

metta di prendere di tanto in tanto anche una boccata d'acqua. Così le branchie non restano all'asciutto e il gioco può durare anche tutta la notte in organismo lo fa di sé mentre il pesce dorme. E poi nel sonno tutto i processi vengono rallentati: si consuma un po' meno. Non è soltanto la bavosa galletto che dorme fuori casa ce n'è qualche altra. Però tra queste vacanze estive è difficile incontrare le rappresentanze di specie più colorate come la bavosa rossa di una tinta così accesa che il pesciolino rosso di casa («Carassius auratus») al confronto sembra un gianduiotto. Non si incontra neppure la bavosa bianca dalla lunga riga scura sul dorso. Non come un ascensore uscendo quando sono arrivati. Domani per ripartire, ne prenderanno una che va giù. Respirare invece è più complicato ma non troppo. Basta che qualche goccia qualche spruzzo umidifica il muco del loro mantellino e gli per