

Arriva il vaccino contro la malaria. Ma non basterà

POTREBBE essere pronto dal 2011 e salvare 1.500 vite al giorno. Tuttavia, non è la soluzione, dicono gli esperti. Bisogna usare altri strumenti di prevenzione: zanzariere, Ddt. E sistemi sanitari efficienti

di Pietro Greco

Nel 2007 il «Global Fund to Fight AIDS, Tuberculosis and Malaria» ha speso 1 miliardo di dollari per combattere la malattia nei paesi più poveri. Dieci anni fa la spesa non superava i 100 milioni di dollari ogni anno. In un decennio gli investimenti contro la malattia nei paesi poveri si sono decuplicati. In molte regioni del mondo, a partire dall'Asia, l'incidenza della malattia è diminuita in maniera significativa. E ancor meglio potrebbero andare le cose in futuro. Il prossimo mese di settembre, infatti, un vaccino, l'«RTS,S», entrerà finalmente in fase III di sperimentazione clinica e sarà testato su un ampio numero di pazienti. Anche se, per ora, la formula sembra offrire una protezione contro l'infezione solo nel 30% dei casi, si tratta di un bel passo avanti. Se

la sperimentazione dovesse confermare queste pur limitate prestazioni a partire dal 2011, quando si prevede che potrà essere usato sul campo, «RTS,S» potrebbe evitare almeno 1.500 morti al giorno.

Non c'è dubbio. Qualcosa si sta muovendo sul fronte della malaria, una delle grandi malattie infettive che, con l'Aids e la tubercolosi, affliggono l'umanità. Ma ancora molto - ancora troppo - c'è da fare. La malaria continua a uccidere infatti 1 milione di persone ogni anno, la gran parte nei paesi poveri tra gli strati sociali più poveri.

Nell'Africa sub-sahariana nell'ultimo decennio la situazione invece di migliorare è ulteriormente peggiorata. E restano ancora molto lontani gli obiettivi di «Roll Back Malaria», la partnership internazionale che si propone di dimezzare la mortalità da malaria entro il 2010 e di coprire - con adeguati sistemi di prevenzione e di cura - almeno l'80% della popolazione esposta.

In questa nuova fase della lotta alla malattia - sospesa tra nuove possibilità e antiche difficoltà - occorre compiere un ulteriore passo avanti, come sostiene Mark Grabowsky, un esperto del «Global Fund», in un articolo a commento dello speciale che la rivista scientifica *Nature* ha dedicato alla malaria nel numero pubblicato la scorsa settimana. Cogliere tutte le opportunità offerte da investimenti finalmente importanti attraverso l'alta qualità della spesa. In altri termini, occorre assicurare, attraverso un'buona gestione e controlli rigorosi, che tutti questi soldi vengano ben impiegati.

Cosa si può fare. Beh, in primo luogo si deve migliorare l'azione di prevenzione. Iniziando a dota-



Zanzara vettore della malaria. Foto Ansa

«Nature» dedica uno speciale alla malattia che uccide un milione di persone l'anno

re gli abitanti delle zone a rischio di alcuni strumenti semplici, come una efficiente zanzariera con cui proteggere le proprie abitazioni e soprattutto gli ambienti in cui si dorme. Molti sostengono che occorre usare, nell'opera di prevenzione, anche il DDT: sì la sostanza chimica persistente che è un fattore di rischio nel lungo periodo per tutti, ma è un potente alleato contro i vettori della ma-

laria - le zanzare - nell'immediato. In alcune zone del mondo - in India, in particolare - l'uso del DDT sembra aver dato buoni risultati: un po' come era successo in Italia negli anni '40 del secolo scorso. Tutto questo in attesa del nuovo, grande strumento di prevenzione, il vaccino, che potrebbe essere disponibile entro i prossimi tre o quattro anni.

Prevenire è necessario, ma non è sempre sufficiente. Anche nel caso che i più ambiziosi obiettivi - come quelli che si è dato lo Zambia di «coprire» con adeguate strumenti il 75 o anche l'80% della popolazione a rischio - vengano raggiunti, moltissimi ancora si ammaleranno. In altri termini, occorrerà assicurare cure efficaci a decine di milioni di persone ogni anno per i prossimi anni. Oggi si ammalano di malaria ol-

tre 500 milioni di persone e ne muoiono oltre un milione. E di fronte a questi numeri, anche l'imponente cifra di un miliardo di dollari si ridimensiona: sono a disposizione più o meno 10 dollari all'anno per ogni ammalato. Non è molto. Se, poi, dovessimo avere il vaccino occorrerà trovare nuovi fondi aggiuntivi per poterlo somministrare ad almeno un miliardo di persone in tempi ristretti.

Le preoccupazioni espresse da *Nature* sulla qualità della spesa, dunque, sono davvero stringenti. Ma come rendere il più efficace possibile questi soldi? Non si può dare una risposta secca e semplice a questa domanda, ovviamente. Tuttavia una considerazione si può fare. La malaria in Occidente è stata sostanzialmente eradicata grazie al combinato disposto di

DA «PLOS» Realizzata dopo 40 anni di studi Disegnata la nuova mappa della sua diffusione

di Luca Borsato

Dopo 40 anni di studi è stata finalmente realizzata la prima mappa sulla diffusione della malaria in tutto il mondo. Risultato del «Malaria Atlas Project» (MAP), un progetto frutto della collaborazione del Kenyan Medical Research Institute con l'università di Oxford, e finanziato dalla fondazione inglese Wellcome Trust, la mappa definisce l'entità dei casi di malaria in tutto il mondo e identifica le zone geografiche associandole a diversi gradi di rischio.

I ricercatori hanno raccolto i dati provenienti dalle statistiche nazionali sui casi registrati e dalle indagini realizzate nelle migliaia di comunità contattate in 87 paesi diversi. Sono state inoltre considerate le caratteristiche climatiche delle diverse regioni e i loro effetti sul ciclo riproduttivo dell'organismo responsabile dell'origine della malattia: il *Plasmodium falciparum*, un protozoo che viene trasmesso dalle punture delle zanzare *Anopheles*. Sotto una certa temperatura le zanzare raggiungerebbero la fine del loro ciclo vitale impedendo quindi la trasmissione umana del parassita.

Ecco perché, secondo i risultati pubblicati online sulla rivista scientifica open access *PLoS*, la malaria sarebbe diffusa meno di quanto precedentemente pensato. Esistono infatti molte aree dove il pericolo di trasmissione è molto minore rispetto alle aspettative e per le quali basterebbe impiegare in modo efficace le strategie di controllo già esistenti per eliminare definitivamente la presenza delle *Anopheles*.

Due miliardi e 300 milioni (il 35% della popolazione mondiale) sono comunque le persone che vivono oggi in aree dove esistono forme mortali della malattia.

La definizione precisa delle zone più a rischio permetterà ora il coordinamento di campagne di cura e di contenimento più mirate. A questo indirizzo internet si possono visionare le mappe <http://www.map.ox.ac.uk>

prevenzione e di cura, realizzato in maniera sistematica in genere da un servizio sanitario nazionale. Ecco, occorrerebbe impiegare una parte dei fondi finalmente concessi dalla comunità internazionale per combattere Aids, tubercolosi e malaria per iniziare ad

allestire moduli di un sistema sanitario nazionale anche nell'Africa sub-sahariana e nelle altre regioni del mondo che ne sono prive. Solo così l'obiettivo di dimezzare il numero di morti da malaria può diventare una conquista effettiva e stabile nel tempo.

PALEONTOLOGIA Le ultime scoperte: dal funzionamento dello stomaco degli erbivori alla scoperta di carnivori giganteschi nel sud del mondo

I dinosauri hanno dominato il mondo grazie a un super apparato digerente

di Davide Ludovisi

Prendere duecento milligrammi di equisetolo essiccato (una pianta antichissima, esistente sin dal Carbonifero), dieci millilitri di succo gastrico di pecora, della terra, sali e acqua. Riempiere con questo impasto una grande siringa, agganciarla a un cilindro rotante e posizionarla in un'incubatrice. Questa è la ricetta per ricreare il sistema digestivo di un grande dinosauro erbivoro sperimentata da un team di ricercatori tedeschi e svizzeri.

«C'è una regola, alla quale la maggior parte degli animali devono sottostare: più l'animale è grande e più la densità della sua popolazione sarà minore, quindi pochi animali della stessa specie per chilometro quadrato», spiega il paleontologo Martin Sander, del Bonner Institut für Tierwissenschaften (l'Istituto di Scienze Animali di Bonn). In altre parole, più l'animale è grande, più grande sarà la quantità di cibo di cui avrà bisogno per sopravvivere, perciò, dato che le risorse non sono infinite, la sua popolazione non potrà essere molto numerosa.

Ma allora come hanno fatto bestioni di settanta, cento tonnellate di peso (più o meno la massa di dieci elefanti) a dominare il mondo? È un paradosso che i ricercatori svizzero-tedeschi hanno cercato di risolvere, indagando il comportamento alimentare dei giganteschi dinosauri erbivori che hanno popolato la Terra di oltre cento milioni di anni fa.

Lo studio, pubblicato sulla rivista *Proceedings of the Royal Society B*, avrebbe dimostrato che

il sistema digestivo dei giganteschi dinosauri sauropodici era incredibilmente efficiente, e sarebbe questo il segreto della loro esistenza.

«Ciò che hanno scoperto ha aperto nuovi potenziali approcci per i paleobiologi che studiano gli ecosistemi», commenta il professor Dale Russel, direttore del Museo di Scienze Naturali di Ottawa (Canada) e noto paleontologo. «Hanno dimostrato che il gigantismo dei sauropodici doveva rendere efficiente anche la loro locomozione, perché potevano migrare in branco con maggiore efficienza metabolica rispetto ai piccoli erbivori». «Crediamo che i dinosauri erbivori dovessero avere avuto un tipo di fermento particolare, simile a quello delle odierne

vacche», spiega il professor Jürgen Hummel, dell'Istituto di Bonn.

Ma gli erbivori non erano gli unici dinosauri giganti. Una scoperta fatta nel deserto del Sahara getta nuova luce sui grandi carnivori del Cretaceo. Steve Brusatte, dell'Università di Bristol, ha infatti identificato i resti fossili di due nuovi dinosauri, battezzati «Kryptops palaios» e «Eocarcharia dinops». Entrambi erano lunghi circa otto metri, vivevano nella stessa epoca e nello stesso luogo e si nutrivano di carne.

«L'aspetto più importante della scoperta è l'immagine che ci fornisce dell'evoluzione animale nel Cretaceo», racconta Brusatte. *Kryptops* e *Eocarcharia* sono entrambi dinosauri molto pri-

mitivi, gli antenati dei due gruppi di carnivori giganti che hanno dominato i continenti meridionali (Africa, Sud America, India e Madagascar) durante il Cretaceo. I gruppi a cui appartenevano, *Abelisaurus* e *Carcharodontosaurus*, comprendevano alcuni dei predatori più mostruosi, animali che erano a volte più grandi del T-Rex.

Lo studio, pubblicato sull'ultimo numero della rivista *Acta Palaeontologica Polonica*, dimostra che l'*Eocarcharia*, con i suoi denti affilati era versosimilmente un cacciatore, mentre il *Kryptops*, dai denti e cranio piccolo, probabilmente si nutrivano di animali morti.

«Queste due nuove scoperte mostrano alcune delle meraviglie della diversità di dinosauri



predatori che hanno vissuto nei continenti meridionali. Tutti quanti conoscono il Tyrannosaurus rex, ma il T-Rex è vissuto solo nel Nord America e solo alla fine del Cretaceo», commenta Brusatte. È poco risaputo, infatti, che i continenti meridionali hanno avuto una strabiliante popolazione di grandi predatori. «Nel Nord America il T-Rex era da solo. Ma nel Sud abbiamo tre diversi gruppi di grandi predatori che vivevano assieme, in competizione per lo stesso cibo, quindi l'ecosistema era molto più interessante», conclude Brusatte.

GENETICA Un'équipe italiana scopre l'origine dei bovini

Gli antichi uri rivivono nei buoi

di Nicoletta Manuzato

«Sono per grandezza di poco inferiori agli elefanti, per l'aspetto e il colore e la forma sono tori. La loro forza è grande e grande è la velocità. E non risparmiano né l'uomo né la bestia che hanno avvistato».

Così Giulio Cesare, nel suo *De Bello Gallico*, descrive gli uri (Bos primigenius), i bovini di grossa taglia dalle caratteristiche corna ricurve. Sono gli stessi animali che ignoti artisti del Paleolitico hanno ritratto con immediatezza nelle grotte di Lascaux e Livernon. Questi progenitori delle razze bovine domestiche scorrazzavano nelle praterie europee, asiatiche e dell'Africa settentrionale, ma già dal XIII secolo d.C. il loro territorio si era ridotto all'Europa dell'Est e il loro numero era drasticamente calato. Nel 1627 in Polonia gli uri si estinguevano con la morte dell'ultimo esemplare, una femmina.

Ma qualcosa di quell'animale dalla mole imponente sopravvive ancora oggi: l'uro europeo ha lasciato una sua eredità nel Dna mitocondriale dei bovini moderni, cioè in quella piccola frazione del genoma che viene trasmessa solo per via materna. Lo afferma un'équipe di genetisti internazionali diretta dal professor Antonio Turrioni, dell'Università di Pavia, in uno studio che ha ottenuto l'onore della copertina della prestigiosa rivista scientifica *Current Biology*. Dei 108 genomi sottoposti ad analisi dai ricercatori pavesi, la

stragrande maggioranza appartiene a due linee genetiche ben note, quella dello zebù (*Bos indicus*), il bovide dalla vistosa gobba che vive in India e in Africa, e quella del bue domestico (*Bos taurus*).

In tre dei campioni, invece, sono stati trovati genomi che rimandano a due diverse linee genetiche: la prima, evidenziata nei resti ossei di uri dell'Europa centro-settentrionale, non era stata riscontrata finora nei bovini viventi; la seconda è presente in una razza ligure, denominata Cabannina e purtroppo in via d'estinzione, che si ritiene derivi da una particolare popolazione di uri un tempo diffusa a sud delle Alpi.

Come si spiegano questi risultati? I bovini attuali serbano il ricordo genetico di episodi di mescolamento con i cugini selvatici, nonostante gli sforzi degli allevatori, che nel corso dei millenni hanno sempre cercato di evitare simili incroci. Accanto alle prime forme di agricoltura, l'allevamento dei bovini costituisce un elemento decisivo della cosiddetta rivoluzione del Neolitico: queste bestie pazienti e tenaci garantirono ai nostri antenati indispensabili apporti nutritivi e un decisivo aiuto nel lavoro dei campi. E a tale proposito, lo studio condotto nell'ateneo pavese fornisce anche indicazioni sul luogo e il tempo in cui avvenne la domesticazione dell'uro che dette origine al *Bos taurus*: il Medio Oriente, tra i 9 e gli 11.000 anni fa.

Le prove apportate dalla genetica concordano con i dati degli scavi archeologici.

ONCOLOGIA Colpa del papilloma virus

Aumento tumori alla bocca a causa del sesso orale

La liberalizzazione sessuale degli ultimi 30 anni ha provocato un aumento dei casi di tumore alla bocca e alla gola trasmessi con il sesso orale da papilloma virus. A sostenerlo è stato un gruppo di ricercatori della Johns Hopkins University in uno studio pubblicato sulla rivista *Journal of Clinical Oncology*. Si stima che il tumore alla bocca o alla gola colpisca ogni anno all'incirca mezzo milione di persone in tutto il mondo. I ricercatori hanno esaminato circa 46 mila casi.

DA «JAMA» Fanno formare coaguli nel sangue

Farmaci per l'anemia Sottostimati gli effetti collaterali

Gli effetti collaterali dei farmaci contro l'anemia sono stati sottostimati. Dalla revisione sistematica di 50 studi clinici su pazienti con tumore è emerso che farmaci come Aranesp della Amgen e Procrit della Johnson & Johnson aumenterebbero il rischio di sviluppare coaguli nel sangue e morire. Lo studio, pubblicato sul *Journal of the American Medical Association*, conferma le preoccupazioni riguardo a questi farmaci usati da pazienti con disfunzioni renali o in chemioterapia.

OMS Un rapporto sulle malattie respiratorie

Tubercolosi resistente ai farmaci sempre più diffusa

Secondo un rapporto dell'Oms non c'è mai stata nella storia un così alto tasso di malattie respiratorie che non rispondono ai trattamenti convenzionali con gli antibiotici. L'Oms ha preparato questo rapporto, basandosi su dati provenienti da uno studio che ha esaminato lo stato di 90 mila pazienti affetti da Tubercolosi di 81 paesi diversi, tra il 2002 e il 2006. Dall'analisi dei dati è emerso che la Tbc resistente ai farmaci è aumentata notevolmente in tutto il mondo.

ANTIDEPRESSIVI Lo prendono 40 milioni di persone

Contrordine: il Prozac non funziona

Il Prozac (fluoxetina), il noto farmaco antidepressivo assunto da 40 milioni di persone in tutto il mondo, non funziona. Così come non funzionano tutti gli altri farmaci della stessa classe. A rivelarlo ricercatori della Hull University in uno studio sulla rivista *Plos Medicine*. I ricercatori hanno analizzato tutti i dati, compresi i risultati di studi clinici che i produttori hanno scelto di non pubblicare. L'unica eccezione è stata riscontrata nei pazienti affetti da una gravissima forma di depressione.