

Bioetica

# Quel Battito di «Cilia» che Determina la misteriosa Asimmetria degli Organi

Ciascuno di noi ha il cuore un po' spostato a sinistra e il fegato un po' spostato a destra. Ma in un individuo su ventimila il quadro è completamente invertito: cuore a destra e fegato a sinistra. Persone che presentano questa condizione, detta anche situs inversus, non presentano problemi di salute. Il problema nasce quando l'inversione non è perfetta: il cuore può soffrirne e non sappiamo ancora quali altri guai può causare questa inversione parziale. Che cosa determina una tale asimmetria in un corpo che è quasi perfettamente simmetrico?

Il nostro corpo possiede tre assi di simmetria: quello che distingue la testa dalla coda, quello che distingue il dorso dal ventre e quello che distingue la destra dalla sinistra. Questo per quanto riguarda il corpo in generale, ma gli organi interni? Chi dice loro di spostarsi a sinistra o a destra? È un problema appassionante ancora aperto ed io stesso scrissi su queste pagine qualche anno fa quello che avevo sentito e visto a un convegno scientifico che mi aveva entusiasmato. Anche se l'asimmetria degli organi comincia a vedersi solo alla sesta settimana di gestazione, ha un'origine molto più precoce, risalente ai primi due giorni di vita dell'embrione. In quella fase il tutto è lungo un decimo di millimetro, le dimensioni di un capello, e consiste in una sferetta che si va allungando a poco a poco nella direzione testa-coda. In fondo c'è una piccolissima fessura che si va estendendo e che si chiama nodo, o nodo embrionale.

Questa fessura è circondata di peluzzi in grado di muoversi, detti cilia. Ebbene tutto dipende dal fatto che queste cilia ruotino in un senso invece che in un altro. Perché?

Perché ruotando, «spruzzano» qualcosa verso destra o verso sinistra. Da questo fenomeno dipenderà in definitiva la localizzazione degli organi interni. Che cosa spruzzano in realtà le cilia? Molto probabilmente i prodotti di un gene specifico, chiamato nodal, da cui tutto dipende. Ma chi fa girare le cilia in un verso invece che in un altro?

Non lo sappiamo, ma lo scopriremo, studiando animali più semplici come il topo o il pesce zebra. È sicuro che ciò che troveremo per questi esseri varrà anche per noi. La natura varia gli effetti ma non i meccanismi.

**Idee&opinioni**  
**CORRIERE DELLA SERA**  
**LA DISTANZA CHE SI PUÒ COLMARE TRA L'INTELLETTUALE E L'IMPRENDITORIA**

**COME FAR SOPRAVVIVERE ALLA CRISI UN CAPITALISMO MODERNO E MODERATO**

**QUEL BATTITO DI «CILIA» CHE DETERMINA LA MISTERIOSA ASIMMETRIA DEGLI ORGANI**

**LE OCCIDENTALI VIOLENTE IN INDIA E LA MATUREITÀ DI UNA DEMOCRAZIA**

**SAPER CONCILIARE CRESCITA E AMBIENTE**

**WILSON DAL CORRIERE DELLA SERA**




**LA DISTANZA CHE SI PUÒ COLMARE TRA L'INTELLETTUALE E L'IMPRENDITORIA**  
di Salvatore De Amico

La distanza che si può colmare tra l'intellettuale e l'imprenditore è un tema che ha affascinato da sempre i pensatori. Ma oggi, in un mondo dove la tecnologia e l'innovazione si muovono a velocità vertiginosa, questa distanza si è allargata. Come far sopravvivere un capitalismo moderno e moderato in un'epoca di crisi? È un interrogativo che merita di essere discusso con serenità e senza pregiudizi.

**COME FAR SOPRAVVIVERE ALLA CRISI UN CAPITALISMO MODERNO E MODERATO**  
di Salvatore De Amico

La crisi ha messo in discussione il modello di capitalismo che abbiamo conosciuto fino ad oggi. Un capitalismo basato sulla crescita illimitata e sulla competizione feroce. Ma c'è un'alternativa: un capitalismo moderato, che si fonda sulla cooperazione, sulla sostenibilità e sulla qualità della vita. È un modello che può sopravvivere alla crisi e costruire un futuro migliore.

**QUEL BATTITO DI «CILIA» CHE DETERMINA LA MISTERIOSA ASIMMETRIA DEGLI ORGANI**  
di Edoardo Boncinelli

Il nostro corpo è un capolavoro di simmetria. Ma non è perfettamente simmetrico. Il cuore è a sinistra, il fegato a destra. Perché? La risposta sta in un piccolo dettaglio: un battito di cilia. In un embrione di topo, le cilia ruotano in un senso che determina la posizione degli organi. È un meccanismo misterioso e affascinante che si svolge nei primi due giorni di vita.

**LE OCCIDENTALI VIOLENTE IN INDIA E LA MATUREITÀ DI UNA DEMOCRAZIA**  
di Edoardo Boncinelli

L'India è un paese in rapido cambiamento. La democrazia è in via di maturazione, ma il processo è tutt'altro che lineare. Le violenze contro le donne e i minoritari sono un segnale di arretratezza che non si può ignorare. È necessario che il governo e la società civile lavorino insieme per risolvere questi problemi e costruire una democrazia veramente inclusiva.

**SAPER CONCILIARE CRESCITA E AMBIENTE**  
di Edoardo Boncinelli

La crescita economica e la tutela dell'ambiente sono due obiettivi che sembrano contraddittori. Ma non lo sono. È possibile conciliare i due, trovando un punto di equilibrio che consenta di migliorare la qualità della vita senza compromettere il futuro delle generazioni. È un compito che richiede impegno e collaborazione da tutti.

Edoardo Boncinelli