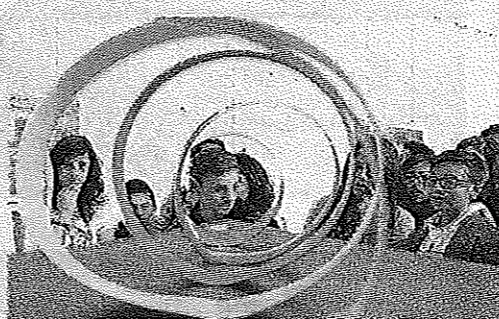




Festival della Scienza di Genova



L'EVENTO. Dove e quando seguendo i propri gusti

Incuriosire e coinvolgere: il Festival della Scienza di Genova si presenta con un programma dalle possibilità multiple. Accanto a lezioni e conferenze, una lunga serie di laboratori, spettacoli e mostre interattive.

Il programma completo, dal 26 ottobre al 5 novembre, è consultabile sul sito: www.festival-scienza.it/

I LABORATORI. Piccoli e grandi esperimenti già da 0 a 3 anni

Una serie di laboratori, disseminati nella città, per vivere in diretta ricerche e scoperte. E per ogni età. La scienza non è solo teoria, ma pratica. Così ci si potrà mettere alla prova: programmare robot e osservare le costellazioni, rendersi conto di come funziona l'organismo umano e indagare i meccanismi-base della vita, testare le proprietà della luce e giocare con i poteri della matematica.

MEDICINA

NICLA PANCIERA

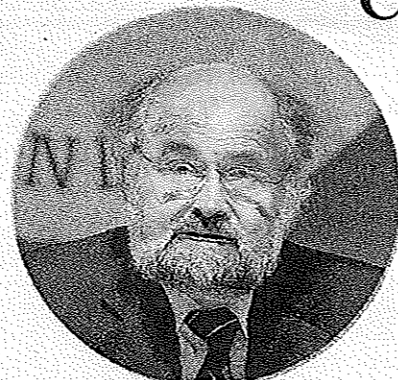
Fin dai tempi di Alessandro Volta si era capito come l'elettricità fosse cruciale per il funzionamento del nostro organismo. Ma in che modo questa interagisse con le cellule divenne chiaro soltanto negli Anni 50 del secolo scorso, quando Alan Hodgkin e Andrew Huxley dell'Università di Cambridge, studiando l'assone gigante del calamaro, intuirono che la chiave doveva trovarsi negli ioni sodio e potassio, calcio e cloro, tutti elementi contenuti nell'acqua di mare, dalla quale proveniamo tutti. Ma fu il tedesco Erwin Neher - e lo racconterà lui stesso al Festival - a capire i meccanismi molecolari a dir poco spettacolari alla base del fenomeno.

Forellini molto selettivi, i cosiddetti canali ionici, posti sulla membrana cellulare, si aprono e si chiudono a seconda del voltaggio e della concentrazione dei soluti nell'ambiente intra ed extracellulare, regolando così la conduzione dei segnali elettrici. La sua metodica di isolamento



“Quelle strade elettriche che portano ai super-farmaci”

“Io, Nobel, vi svelo le meraviglie nascoste delle cellule”



Erwin Neher

Ha ricevuto nel '91 il Nobel per la Medicina. Il 5 novembre condurrà «I canali della vita: la funzione dei canali ionici nella trasmissione nervosa e nella comunicazione intercellulare»: ore 18, Sala del Maggiore Consiglio di Palazzo Ducale

to di un singolo canale ionico e di misurazione del flusso di corrente, il «patch clamp», fu una rivoluzione.

Professore, per questi studi lei vinse, con Bert Sakmann, il Nobel nel 1991. Che impatto ebbero quelle ricerche?

«La registrazione di cambiamenti discreti nella corrente, quando i canali ionici si aprivano e si chiudevano, era la prova che l'eccitabilità del nervo è mediata da tali molecole. Questo ha creato grande interesse tra i fisiologi e la disponibilità di un nuovo metodo, molto sensibile di registrazione delle

correnti nei tessuti biologici, ha portato a un gran numero di studi nel mondo».

Non solo cervello, cuore e muscoli: analizzare i canali ionici ha messo in evidenza il loro ruolo in molti meccanismi: è così?

«I canali ionici non operano solo nei cosiddetti tessuti eccitabili, come nervi e muscoli. Diversi tipi di canali soddisfano una varietà di compiti in tutte le parti del corpo. E, infatti, sono diventati un elemento importante nella ricerca e nella progettazione di nuovi farmaci: tanto quelli tradizionali che quelli nuovi agiscono sui canali

ionici. Infine abbiamo scoperto che alterazioni nei canali ionici sono causa di molte malattie ereditarie. Studiare i disturbi della funzionalità dei canali sarà quindi importante non solo per la comprensione della biologia umana, ma per lo sviluppo di nuove terapie».

Sappiamo che sui canali ionici agiscono farmaci e droghe che ne modulano il comportamento, intervenendo sul funzionamento delle cellule: quanto è diventato importante il loro ruolo in farmacologia?

«I ricercatori che usano la nostra tecnica hanno fatto molte

scoperte sull'azione dei farmaci e sugli effetti collaterali. I canali ionici e i trasportatori di membrana, che trasferiscono le molecole, sono al secondo posto nella lista dei bersagli più frequenti dei farmaci di recente sviluppo e approvazione. Di tutte le sostanze candidate a diventare un nuovo farmaco, secondo una decisione della Food & Drug Administration, bisogna testare gli effetti collaterali su un canale specifico nel muscolo cardiaco prima che gli studi clinici sul composto possano essere avviati».

Proprio nelle sinapsi i canali ionici e i processi elettrochimici sono i protagonisti: il loro studio può aprire una finestra sul funzionamento del cervello? E quanto gli avanzamenti nella conoscenza molecolare delle dinamiche sinaptiche possono avere un impatto clinico?

«Le farò soltanto un esempio: abbiamo visto che diverse forme di dipendenza sono causate da anomalie nella plasticità sinaptica. Le sostanze psicoattive inducono l'attivazione di alcune aree del cervello e, quando ciò avviene ripetutamente, determinano cambiamenti a lungo termine nella trasmissione sinaptica. Ecco un altro caso in cui la comprensione di queste trasformazioni può condurre alla terapia».

Quali problemi verranno presto risolti ricorrendo alla sua metodica?

«Non è possibile prevedere le scoperte innovative. Si può solo provare a indovinare quale problema può essere vicino ad una risoluzione. Credo che le aree più promettenti includano la neurodegenerazione e lo sviluppo di nuovi farmaci».