

## Attività di ricerca

Partendo da esperienze nel campo della fisiologia cellulare, fra cui dinamiche del calcio, vie di trasduzione del segnale e bilancio redox, è stata di recente proposta una nuova idea sul funzionamento degli **esseri viventi**, chiamata **Loopomics**<sup>1</sup>. Da questo punto di vista, i viventi sono considerati essenzialmente come **sistemi di controllo** che realizzano **loop funzionali**, mentre gli oggetti di studio della biologia e della medicina, quali organi, tessuti, cellule e genoma, sono visti come epifenomeni derivanti dall'attività dei loop.

Tale approccio si propone di eludere la complessità dei sistemi viventi, mediante lo sviluppo di **modelli generali basati sulla dinamica dei loop**: loop positivi per transizioni che generano cambiamenti (es. divisione e differenziamento cellulare, patogenesi); loop negativi per omeostasi (es. equilibrio redox, pH) e oscillatori (es. regolatori endocrini, pacemaker).

Gli attuali progetti di ricerca sono mirati a realizzare modelli dinamici di **transizione da stato fisiologico a patologico** in malattie a prognosi scarsa o infausta, es. neurodegenerazione e disturbi dell'equilibrio, al fine di individuare bersagli terapeutici all'interno di loop essenziali per l'insorgenza della malattia.

1. Burlando B. J Appl Physiol, 2017, 123: 1011.

## Laboratorio di Fisiologia

Responsabile: Prof. Bruno Burlando

## Collaborazioni

- Prof. Giambattista Bonanno e collaboratori (DIFAR, UNIGE)
- Prof. Ernesto Fedele (DIFAR, UNIGE)
- Prof. Laura Cornara (DISTAV, UNIGE)
- Dr. Carla Marchetti (IBF, CNR)
- Prof. Franco Blanchini (DMIF, UNIUD)
- Prof. Giulia Giordano (DII, UNITN)
- Dr. Viviana Mucci (WSU, SIDNEY, AUS)
- Prof. Sergio Martinoia e collaboratori (DIBRIS, UNIGE)

