



COMUNICATO STAMPA

## Nei laboratori dell'Insubria si studiano i sensori per i quali è stato assegnato il Premio Nobel della Medicina

*I team di ricerca di Fisiologia umana e di Fisiologia cellulare e molecolare sono da anni al lavoro sui meccanismi di percezione della temperatura e del dolore scoperti dal californiano David Julius, con il quale hanno condiviso materiali di studio*

Varese e Como, 8 ottobre 2021 – I sensori responsabili della percezione della temperatura e del dolore, per i quali è stato assegnato il **Premio Nobel della Medicina a David Julius e Ardem Patapoutian**, sono oggetto di due progetti di ricerca attivi nei laboratori di **Fisiologia umana** e di **Fisiologia cellulare e molecolare** dell'Università dell'Insubria.

La nostra capacità di **percepire il calore, il freddo, il dolore e il tatto** è essenziale per la sopravvivenza e sostiene la nostra interazione con il mondo che ci circonda. Nella nostra vita quotidiana diamo per scontate queste sensazioni, ma come vengono avviati gli **impulsi nervosi** in modo che la temperatura e la pressione possano essere percepite? Questa domanda è stata risolta dai vincitori del Premio Nobel di quest'anno.

**David Julius** ha utilizzato la capsaicina, il "principio attivo" del **peperoncino** che induce una sensazione di bruciore, per identificare nelle terminazioni nervose un sensore (Trp, Transient receptor potential) che risponde al calore. **Ardem Patapoutian** ha utilizzato cellule sensibili alla pressione per scoprire una nuova classe di sensori che rispondono a stimoli meccanici nella pelle e negli organi interni.

Queste scoperte rivoluzionarie, avvenute tra il 1997 e il 2010, hanno avviato una intensa attività di ricerca a livello internazionale, alla quale l'ateneo di Varese e Como partecipa con due contributi significativi. In particolare **il professor David Julius**, che opera all'Università della California a San Francisco, ha fornito alcuni materiali al team insubrico.

Nel **laboratorio di Fisiologia cellulare e molecolare**, coordinato dalla professoressa **Elena Bossi**, utilizzando le stesse tecniche del Premio Nobel David Julius e alcuni materiali provenienti proprio dal suo laboratorio, sono stati indentificati alcuni dei





**responsabili del dolore cronico:** i canali Trpv4 e Trpm8, recettori che rispondono a stress meccanici e alla temperatura, che si trovano in numero molto più elevato **nel tessuto patologico** e danno origine alla sensazione di dolore.

**Spiega Elena Bossi:** «Sono diversi i principi attivi che attivano i recettori mimando gli effetti del caldo e del freddo: per esempio **il peperoncino** dà un effetto hot, di calore, **il mentolo** invece dà una sensazione di freddo. Studiare questi recettori ha accelerato la nostra capacità di comprensione di come il nostro sistema elabora questi segnali: quando si verifica una condizione di **dolore cronico**, i recettori aumentano e portano a una situazione patologica».

Allo studio, supportato dalla **Fondazione Comunitaria del Varesotto**, hanno partecipato i ricercatori del Dipartimento di Biotecnologie e Scienze della Vita: **Stefania Fozzato, Nicolò Baranzini, Elena Bossi, Raffaella Cinquetti, Annalisa Grimaldi, Paola Campomenosi e Michele Francesco Surace**. I risultati sono stati pubblicati di recente sull'European Journal of Physiology e nella recente tesi di dottorato di Stefania Fozzato intitolata «Investigating novel targets for next generation chronic pain therapies».

Nel **laboratorio di Fisiologia umana** coordinato dalla professoressa **Daniela Negrini** è stato invece studiato il ruolo dei Trpv4 nella contrattilità del sistema linfatico. Il lavoro è stato pubblicato alla fine dello scorso anno sull'American Journal of Physiology, a cura dei ricercatori del Dipartimento di Medicina: **Eleonora Solari, Cristiana Marcozzi, Michela Bistoletti, Andreina Baj, Cristina Giaroni, Daniela Negrini e Andrea Moriondo**. Il professor Moriondo, responsabile dello studio, ha iniziato il suo percorso di ricercatore al Neuroscience research center del Kings' College di Londra dove, in parallelo con il laboratorio di Julius, veniva caratterizzato uno dei primi Trp, proprio quello sensibile alla capsaicina.

**In allegato due fotografie:**

- Una parte del team insubrico, da sinistra: Annalisa Grimaldi, Nicolò Baranzini, Raffaella Cinquetti, Paola Campomenosi, Elena Bossi;
- Una grafica su sensori e metodo di studio modificata da «Principi di neuroscienze» di Kandel.