

Salute 24  
Ricerca di base avanzata

3.016

**NEURONI**  
Gli scienziati hanno generato la prima mappa completa del cervello del moscerino della frutta, inclusi i suoi neuroni e le sinapsi di collegamento.



**CERVELLO DI RIFERIMENTO**  
La mappa è una pietra miliare nella comprensione di come il cervello elabora il flusso di informazioni sensoriali e lo traduce in azione

# Aperta la via delle staminali dormienti

**Cervello.** Scienziati delle Università di Ginevra e di Losanna stanno applicando una tecnica che permette la generazione di nuovi neuroni nel cervello per combattere depressione, Alzheimer e invecchiamento cerebrale. È il primo in assoluto di questo genere

Michela Moretti

**R**isvegliare le cellule staminali neurali adulte del cervello per aumentare la formazione di nuovi neuroni per combattere depressione e Alzheimer: è lo scopo di uno studio avviato nei laboratori di ricerca delle Università di Ginevra e di Losanna, in cui gli scienziati stanno applicando una tecnica che permette la generazione di nuovi neuroni nel cervello di topi che presentano le due patologie. In particolare, i ricercatori si stanno concentrando sulle cellule staminali neurali localizzate in una regione cerebrale precisa del cervello chiamata ippocampo, importante per la memoria e per l'apprendimento.

Queste cellule sono le stesse che formano il cervello nella fase embrionale; tuttavia, con l'invecchiamento fisiologico queste cellule progenitrici diventano quiescenti, ossia si attivano sempre meno e non sono più capaci di generare neuroni. Quando sono presenti patologie come la depressione e l'Alzheimer nell'ippocampo si verifica una riduzione significativa di nuovi neuroni. Nella depressione questa diminuzione influenza i disturbi dell'umore, lo stress e l'ansia; mentre nell'Alzheimer è co-causa di importanti deficit cognitivi e di memoria.

Che cosa accadrebbe nel cervello delle persone affette da queste malattie se entrassero in gioco nuovi neuroni? «Questa è la domanda a cui vogliamo rispondere - spiega Fran-

cesco Petrelli, neurobiologo e ricercatore dell'Università di Losanna e co-primo autore insieme a Valentina Scandella di un articolo sul funzionamento delle cellule staminali neurali adulte del cervello, pubblicato recentemente su Science Advance -. Finalmente abbiamo capito come indurre l'attivazione e di conseguenza la differenziazione di queste cellule. Ora vogliamo riattivare queste cellule in modelli di topo utilizzati in laboratorio per studiare l'Alzheimer e la depressione e investigheremo se e come la presenza di nuovi neuroni nell'ippocampo influenza il comportamento di questi animali».

Questa sperimentazione su animali, se efficace, verrà riprodotta anche sull'uomo: «Generare nuovi neuroni in questa parte importante del cervello potrebbe ridurre la sintomatologia sia dell'Alzheimer che della depressione. Per fare questo dobbiamo prima conoscere i meccanismi molecolari che regolano questi processi per poi comprenderne le potenzialità; stiamo pensando di utilizzare organoidi perché ci permettono di studiare direttamente le cellule umane», sostiene Petrelli.

Questo è primo studio in assoluto di questo genere perché nasce dalle scoperte di Petrelli e colleghi, che hanno stravolto le attuali conoscenze sulle cellule staminali neurali adulte. Nei laboratori di Jean-Claude Martinou, professore emerito nel dipartimento di Biologia molecolare e cellulare dell'Università di Ginevra, e Marlen Knobloch, professore associato nel dipartimento di Scienze



**La scoperta.** Le cellule staminali "quiescenti" nel cervello possono essere riattivate per formare nuovi neuroni, attraverso un processo di metabolismo cellulare

**Stiamo pensando di utilizzare organoidi perché ci permettono di studiare direttamente le cellule umane**

biomediche dell'Università di Losanna, i ricercatori hanno lavorato quattro anni per studiare il ruolo dei mitocondri, gli organelli che forniscono energia alle cellule, all'interno delle cellule staminali neurali.

Gli studiosi si sono concentrati in particolare sul piruvato mitocondriale, una molecola fondamentale per la produzione di energia all'interno della cellula, e sulla proteina che lo trasporta. Questo complesso proteico, scoperto dal gruppo del di Martinou, è ora studiato in diversi laboratori di ricerca. È presente nelle cellule dei diversi organi e la sua modulazione ha specifiche conseguenze a seconda della parte dell'organismo in cui si trova. «Noi volevamo capire che cosa accade al-

l'interno delle cellule staminali dormienti quando viene interrotto il trasporto del piruvato. Abbiamo quindi preso topi adulti e abbiamo inibito la proteina che trasporta il piruvato, modificando il metabolismo cellulare. Le cellule staminali così riprogrammate si sono risvegliate e hanno generato neuroni».

Una scoperta inaspettata, che ha indotto i ricercatori a svolgere l'esperienza anche su topi anziani, dove si ha una drastica riduzione della neurogenesi, ottenendo gli stessi risultati. «Lo scopo ultimo è quello di capire se attivando queste cellule dormienti nei topi adulti possiamo migliorare anche il declino cognitivo, tipico effetto dell'invecchiamento».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Meningite, il vaccino 5 in 1 di Gsk supera la fase tre

La concorrente Pfizer

**G**sk ha riportato i risultati positivi dalla sperimentazione del suo tanto atteso vaccino combinato contro la meningite. Il candidato (MenB e MenACWY), una combinazione dei vaccini meningococcici già autorizzati (MenB e MenACWY), prende di mira la meningite causata da tutti i cinque sierogruppi di Neisseria meningitidis (A, B, C, W e Y) che oggi richiede quattro iniezioni, mentre se verrà approvato, il nuovo vaccino pentavalente, richiederà solo due dosi a distanza di sei mesi. La società ha affermato in una nota che il candidato vaccino ha raggiunto gli endpoint nello studio di fase 3, che ha arruolato persone sane di età compresa tra 10 e 25 anni. I nuovi dati arrivano nel bel mezzo di una gara con Pfizer. I rivali hanno iniziato i loro studi sulla combinazione del vaccino contro la meningite di fase 3 a soli due mesi di distanza nell'estate del 2020, ma Pfizer ha svelato i suoi dati positivi lo scorso anno ed è in attesa di una risposta da parte dell'Fda in ottobre. La malattia meningococcica invasiva è una malattia poco comune ma grave che può causare complicazioni pericolose per la vita o addirittura la morte, tipicamente tra bambini e adolescenti. Tra coloro che contraggono la malattia meningococcica, uno su dieci morirà, a volte in sole 24 ore, nonostante il trattamento.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

INFORMAZIONE PROMOZIONALE

## REPUBBLICA DI SAN MARINO - Terra di libertà e di imprenditoria d'eccellenza

### Le imprese hanno dimostrato grande resilienza e generato un PIL 2022 del 4%

Grazie soprattutto ad un comparto manifatturiero capace di intercettare fin dal 2021 i segnali di ripresa poi concretizzatisi nel corso del 2022, come confermato dal FMI che ne ha certificato il ruolo trainante per tutta l'economia sammarinese - commenta **William Vagnini**, Segretario Generale di ANIS, l'associazione che rappresenta circa 300 aziende - In questi settori sono occupate oltre 6.500 persone, più della metà dell'intera forza lavoro del privato: un numero in forte crescita nell'ultimo biennio, grazie agli investimenti effettuati sia per rispondere alle esigenze dei mercati, sia per allinearsi agli standard internazionali, a partire dai rinnovati criteri di sostenibilità che vedono le aziende impegnate anche sul fronte della transizione energetica. Queste capacità, unite ad una solidità costruita nel tempo e a un contesto istituzionale-amministrativo più snello di altri Paesi più grandi, hanno generato un aumento del PIL del 4% l'anno scorso, che puntiamo a consolidare in futuro, grazie anche all'Accordo di Associazione con l'Unione Europea la cui trattativa si dovrebbe concludere nei prossimi mesi».



ANIS. Neni Rossini, Presidente

### Da San Marino la tecnologia gestionale che ottimizza l'operatività di aziende e professionisti italiani

C'è una realtà sammarinese che da 30 anni aiuta decine di migliaia di imprese e partite Iva italiane a risolvere problemi gestionali, efficientando processi e risorse: il suo nome è **Passepartout**.

Nata nel 1989 con l'obiettivo di fornire software flessibili a imprese e commercialisti, è oggi tra i principali protagonisti del mercato software in Italia, grazie a 200 addetti nella sede di San Marino e a 1.500 professionisti nel canale di vendita. Un'organizzazione che consente alle soluzioni Passepartout di raggiungere ogni giorno oltre 180mila utenti.

Offre a PMI, professionisti contabili, aziende del settore horeca e retailer un'ampia gamma di soluzioni gestionali pronte all'uso ma anche applicativi specifici: MES per l'Industria 4.0, automazione logistica, passando dal CRM e dagli strumenti per la digitalizzazione della professione. Il filo conduttore che attraversa la sua offerta è il cloud; Passepartout è stata la prima azienda nel mercato italiano a proporre soluzioni gestionali in cloud stabili, sicure e performanti. Cloud e personalizzazione sono anche gli asset distintivi dell'offerta commerciale, in grado di aiutare le imprese a proteggere nel tempo il valore dell'investimento in digitalizzazione. Con la piattaforma



Passepartout. Stefano, Mauro e Paolo Franceschini, titolari

proprietaria di sviluppo e l'estesa rete di partner tecnologici, fornisce soluzioni all in one cucite sulle reali esigenze gestionali delle imprese. Il nuovo corso di Passepartout, sotto la guida di **Stefano, Mauro e Paolo Franceschini**, punta a consolidare la crescita aziendale unendo i vantaggi della gestione familiare a solide basi di governance. Altro obiettivo è quello di attrarre nuovi talenti in grado di garantire il mantenimento della leadership ma anche di proiettarla ai vertici dell'innovazione digitale in tema gestionale.

www.passepartout.net

### TITAN ENGINEERING, da 30 anni l'automazione Sammarinese del Gruppo Pneumax

Il nome rappresenta la sostanza di un'azienda: **Titan Engineering Spa** nasce nel 1993 e da allora ingegnerizza e produce raccordi e componenti per la connessione nel settore automazione pneumatica, combinando un forte radicamento nel territorio Sammarinese a una visione di business internazionale garantita dall'appartenenza al **Gruppo Pneumax**, uno dei principali players dell'automazione industriale, eccellenza del *Made in Italy*, con 27 società nel mondo e oltre 800 collaboratori.

Titan Engineering ha vissuto anni di crescita continua, con una strategia fondata su importanti investimenti in tecnologie e competenze con un obiettivo: offrire prodotti e servizi di qualità all'insegna di uno sviluppo sostenibile nel rispetto della persona, dell'ambiente e valorizzando il territorio. Con 30 anni di operatività può sviluppare un'offerta completa di prodotti in ottone, tecnopolimero e acciaio inox e il raggiungimento della certificazione ISO 9001:2015 è un'ulteriore garanzia per i clienti. Il suo parco macchine integra le tecnologie più evolute, offre la massima efficienza e flessibilità per gestire lotti



di dimensioni differenti e produzioni speciali dedicate a singoli clienti o a settori specifici; tra questi, i raccordi per *food&beverage* per i quali ha ottenuto le certificazioni MOCA e NSF. Macchine asserite da robot antropomorfi effettuano l'assemblaggio dei prodotti. La saldatura ad ultrasuoni assicura la massima tenuta per i raccordi in tecnopolimero e il controllo della qualità di ogni singolo componente avviene grazie a sistemi di visione integrati con autoapprendimento in *real time*. Il dipartimento tecnico inoltre è a disposizione per definire in *codesign* o realizzare su specifiche del cliente progetti customizzati anche con materiali speciali, come un vero partner tecnologico.

www.titanengineering.sm

### FARMACEUTICA SAMMARINESE, punto di riferimento per la Sanità privata e specialistica

Da oltre 16 anni **Farmaceutica Sammarinese** collabora con le principali aziende del settore sanitario privato, rispondendo efficientemente ad un mercato che da anni risente dei deficit manifestati dalla Sanità Pubblica.

Il fondatore **Dr. Pietro Guerrato**, supportato dal **Dr. Matteo Bassetto** e dalle due direttrici tecniche, **Dr.ssa Sara Pelliccioni** e **Dr.ssa Sofia Guidi**, rivolgono quotidianamente la loro attenzione al servizio di distribuzione farmaceutica offerto a strutture socio sanitarie con pazienti non autosufficienti che necessitano di assistenza medica, infermieristica o riabilitativa, generica o specializzata, garantendo un servizio preciso e puntuale.

L'approvvigionamento dei prodotti avviene attraverso la costituzione di consolidati e durevoli rapporti con le maggiori case farmaceutiche. Sempre sotto il suo controllo nasce



Farmaceutica Sammarinese. Il Team

**RSMedical Pharma** situata sempre in Repubblica, condotta dall'amministratore **Dr. David Rosei** e dal socio informatico **P.I. Francesco Infantino**.

La nuova realtà completa ed arricchisce l'attività del Gruppo potenziandone i servizi di distribuzione su altre aree geografiche e portando una previsione di fatturato 2023 a circa 20.000.000 di euro.

### THE STRATEGY accompagna le PMI alla scoperta delle potenzialità del Digital Marketing

Con esperienza decennale nel settore *digital*, autore del libro *E-commerce Optimization: 50 consigli pratici per aumentare le tue vendite*, **Filippo Baccocchi** è fondatore e marketing manager di diverse realtà specializzate nell'ambito tra cui **The Strategy**, **The Space** e **Tellem**. **The Strategy**, in particolare, supporta le PMI con servizi specialistici di digital marketing incentrati sul monitoraggio e l'ottimizzazione delle performance. La visione per il futuro è chiara: «Nei prossimi anni sarà fondamentale avere strategie per l'era digitale. La digitalizzazione porrà nuove sfide e l'e-commerce sarà una modalità integrata di vendita per qualunque



The Strategy. Filippo Baccocchi, fondatore

settore. Per competere serviranno competenze verticali e visione strategica d'insieme: noi siamo pronti a mettere a disposizione entrambe».

www.thestrategyism.com

### MARLÙ. Impresa di successo che ha rivoluzionato il gioiello

**Marlù** è un marchio di gioielli disegnati per permettere a chiunque - con prezzi accessibili - di comunicare i significati, le emozioni e i valori più importanti della sua vita. Fondata a San Marino nel 2001 dalle sorelle **Marena, Monica e Marta Fabbri**, Marlù ha una lunga storia di solidità economica e una strategia di espansione retail, che le ha permesso di superare anche la pandemia aprendo fra

il 2020 e 2021 nuovi store a Milano, Firenze, Bari, Bologna.

Oggi Marlù ha 50 negozi monomarca e oltre 1000 multibrand, tra corner e space in Italia e, dal 2022 è anche all'estero, con uno store a Budapest. Sul mercato Marlù si colloca fuori dai settori tradizionali di Bigiotteria e Gioielleria, proponendo una nuova categoria merceologica: i gioielli, non più preziosi

solo per i materiali, ma simboli di significati affettivi ed esistenziali, si raccolgono in 6 collezioni che aprono tanti piccoli mondi, interpretabili in modo personalizzato e fuori dagli schemi. Ecco perché *"Diversamente Tu"* è il payoff di Marlù, che invita ognuno a valorizzare sempre più la propria unicità e la varietà della vita.

www.marlu.it



Marlù. Le sorelle Fabbri, fondatrici