



COLTIVARE MINI-ORGANI UMANI IN VITRO

Un bioreattore per coltivare mini-organi umani in vitro, osservarli al microscopio in real-time e valutare la sicurezza delle terapie del futuro basate su editing genetico di cellule staminali. Questa sfida è stata colta da Moab, giovane società biotech con sede a Milano, grazie alla vincita del bando Crack IT Challenge, finanziato dall'ente inglese NC3Rs, un ente non profit che finanzia la ricerca alternativa all'uso di animali. Il progetto è sviluppato da un team multidisciplinare di ricercatori e coordinato per MOAB da Manuela T. Raimondi, professoressa di bioingegneria al Politecnico di Milano. I bioreattori miniaturizzati sviluppati da Moab permettono di superare uno dei principali problemi che ha caratterizzato l'ingegneria dei tessuti, ovvero la possibilità di ricreare e monitorare il processo di perfusione interstiziale di tessuti coltivati in vitro, come il midollo osseo e il linfonodo.

MOLECOLA CHE RESTITUISCE L'UDITO

Restituire l'udito con la luce. La prima molecola al mondo che promette di attivare i neuroni uditivi attraverso una strategia fotofarmacologica è stata sviluppata grazie a uno studio internazionale pubblicato sul 'Journal of the American Chemical Society', con protagonista fra gli altri un chimico farmaceutico oggi in forze all'università Statale di Milano. La ricerca, con test in vitro e in vivo, segna un passo avanti verso una nuova generazione di impianti cocleari attivabili con la luce: un 'orecchio bionico' che potrebbe superare i limiti dei dispositivi elettrici più comunemente in uso.

PRIMO TRASPORTO DI CUORE A TEMPERATURA CONTROLLATA

Un bambino ricoverato al Bambino Gesù di Roma è stato salvato grazie al trapianto di un cuoricino di 60 grammi, arrivato con un trasporto a temperatura controllata. È la prima volta che - a livello pediatrico - viene utilizzata questa tecnica per trasportare un organo. Il sistema garantisce una temperatura costante dell'organo di 5 gradi e, grazie a una app, i medici possono geolocalizzare il trasporto e monitorare la temperatura del cuore a distanza. Il piccolo era affetto da miocardiopatia restrittiva e prima del trapianto era supportato da un cuore artificiale. Le sue condizioni attuali sono buone ed è stato già dimesso dall'Ospedale. Il sistema è già in uso in alcuni ospedali europei, ma è la prima volta che viene utilizzato in Italia a livello pediatrico, mentre era stato già usato per gli adulti.

SCOPERTA NUOVA SPECIE DI NINFEA GIGANTE

Il mondo vegetale ha ancora molte sorprese da regalarci, e ciò che è accaduto presso i Giardini Botanici di Kew (a poca distanza da Londra) ne è una perfetta testimonianza. Qui gli scienziati hanno scoperto una nuova specie di ninfea gigante, la più grande mai identificata finora. E la notizia sorprendente è che da quasi due secoli si trovava in bella vista sotto gli occhi di tutti, riuscendo però a passare inosservata. Questa enorme pianta fa bella mostra di sé nell'ampia collezione acquatica inglese già da 177 anni, ma finora non era mai stata identificata nella maniera corretta. Si credeva infatti che appartenesse ad una delle altre due specie di ninfea gigante conosciute. Descritta in uno studio pubblicato sulla rivista *Frontiers in Plant Science*, sembra essere strettamente imparentata con la cruziana, da cui si sarebbe discostata circa un milione di anni fa.

IL PIÙ ANTICO CIONDOLO MAI TROVATO

Si tratta di un ciondolo d'avorio risalente a 41.500 anni fa ritrovato all'interno di una grotta in Polonia. È stato fondamentale determinare l'età

esatta del gioiello, tanto è vero che la dott.ssa Talamo, coordinatrice dello studio e direttrice del laboratorio di radiocarbonio BRAVHO dell'Università di Bologna, ha affermato che è stato possibile ottenere date molto precise sulla sua collocazione temporale solo ed esclusivamente grazie ai più recenti progressi effettuati sul metodo del radiocarbonio. Dagli studi effettuati sembrerebbe fabbricato dall' homo sapiens. Questi, circa 42.000 anni fa iniziarono ad usare l'avorio delle zanne dei mammut per la produzione di ciondoli ed oggetti decorati. Il ciondolo oggetto della ricerca, fu rinvenuto per la prima volta nel 2010. Si tratta di una placca di circa 3,7 millimetri con al di sopra dei puntini che sembrerebbero voler rappresentare un calendario lunare o molto più semplicemente il conteggio delle prede cacciate. Vi sono inoltre due fori tali da consentire di essere indossato con un laccetto.

ACQUA POTABILE DAL MARE

L'enorme lago nel nord-est di Israele, era un tempo una delle principali fonti di acqua dolce. Sebbene attualmente poca acqua venga prelevata da esso, poiché il paese fa affidamento sulla desalinizzazione e sul riciclo dell'acqua, è comunque esaurito anche a causa dagli effetti del cambiamento climatico. Ora, avverrà precisamente il contrario, invertendo il flusso d'acqua verso nord e pompando l'acqua dissalata in eccesso (principalmente durante l'inverno), quando non viene utilizzata per l'irrigazione. Secondo la National Water Company Mekorot di Israele, l'obiettivo sarà mantenere l'equilibrio ecologico del Mar di Galilea e preservarlo come fonte strategica di acqua potabile per lo Stato nei periodi di estrema crisi idrica. Le capacità tecnologiche di desalinizzazione di Israele lo rendono un partner molto ambito per tutti quegli Stati che devono far fronte con la sempre più crescente crisi idrica nei mesi caldi. Chi ha la fortuna di affacciarsi sul mare potrebbe avere grandi possibilità di vincere la siccità, grazie all'acqua dissalata tramite le innovative tecniche israeliane.

LA RETINA LIQUIDA

Una retina artificiale liquida per far recuperare la vista alle persone con distrofia retinica. È quanto fa sperare un nuovo studio condotto da un team di ricerca dell'Istituto italiano di tecnologia (Iit), dell'Irccs Ospedale Policlinico San Martino di Genova e dell'Irccs Ospedale Sacro Cuore Don Calabria di Negrar. I ricercatori hanno dimostrato, in animali da laboratorio, che l'iniezione di una retina artificiale liquida realizzata con nanoparticelle fotovoltai che è in grado di ripristinare il funzionamento della vista anche in retine completamente insensibili alla luce, come quelle tipiche della retinite pigmentosa (un tipo di distrofia retinica che può portare alla cecità) in stadi avanzati. I risultati dello studio, che gli autori si augurano di poter testare in futuro sugli esseri umani.

CARBURANTE PRODOTTO DAI BATTERI

Nella nuova ricerca pubblicata sulla rivista *Journal*, i ricercatori del Lawrence Berkeley Lab hanno trovato un modo per generare un carburante alternativo raccogliendo un'insolita molecola di carbonio, prodotta dal processo metabolico di alcuni particolari batteri che si trovano comunemente nel suolo. La particolare molecola è prodotta dal normale metabolismo dei batteri mentre si nutrono di glucosio, man mano che mangiano zucchero o amminoacidi, li scompongono e li convertono in mattoni per i legami carbonio. Quello che conferisce alle molecole le loro proprietà esplosive, è proprio la loro particolare conformazione che permette l'incorporazione di anelli di ciclopropano, specifici anelli di tre atomi di carbonio disposti a forma triangolare. Ed è proprio questa determinata forma a fa piegare i legami, generando una tensione che richiede energia.

LA BIRRA DALLE ACQUE REFLUE

Seduti al tavolino con gli amici vi andrebbe di assaggiare una bella birra ghiacciata fatta con acque di scarico? A Singapore sta già accadendo: la NEWBrew, birra prodotta con acque reflue purificate, sta avendo un buon successo. Nel 2003 è stato avviato un programma governativo per trattare le acque reflue (sì, proprio quelle di scarico dove finiscono i nostri bisogni) chiamato NEWater: l'acqua in arrivo dai gabinetti attraverso varie fasi di purificazione, tra cui un passaggio di microfiltraggio e un processo con raggi ultravioletti che permette l'eliminazione di batteri, virus e particelle. In sostanza, l'acqua ritorna acqua dopo che è stata purificata. Il birrifico artigianale Brewerkz di Singapore e i vertici di NEWater, hanno deciso di sperimentare la produzione di una specifica birra bionda utilizzando proprio le acque reflue filtrate e dall'idea è nata NEWBrew, una birra con un retrogusto morbido e tostato, "simile al miele" dice chi l'ha provata.

IL BATTERIO GIGANTE

È migliaia di volte più grande di altri microrganismi conosciuti: in Guadalupa è stato scoperto un batterio gigante, visibile persino a occhio nudo. Gli studiosi: «Fatti i debiti paragoni, è come un essere umano alto come l'Everest», hanno affermato gli esperti. Il Thiomargarita magnifica, riconoscibile persino senza strumenti ad alto ingrandimento, misura circa un centimetro ed è stato rinvenuto sulle superfici di foglie di mangrove in decomposizione nelle paludi tropicali. L'hanno scovato scienziati del Lawrence Berkeley National Laboratory ed è grande fino a 5 mila volte di più degli altri batteri. Secondo il coautore dello studio, Jean-Marie Volland (biologo marino e scienziato presso il California's Laboratory for Research), il Thiomargarita magnifica può crescere fino a 2 centimetri di lunghezza. Per avere un termine di paragone, ci vogliono più di 625 mila batteri di Escherichia coli per fare un T. magnifica.

IL PIANETA DALLE 13 ORE

Al di fuori del Sistema solare esiste un pianeta dove un anno dura appena 13 ore terrestri: si chiama TOI-1807b e, con un'età di appena 300 milioni di anni, è il più giovane esopianeta con un'orbita ultra breve. Scoperto nel 2020 grazie al telescopio TESS della Nasa, viene ora descritto nei dettagli grazie a nuovi dati ottenuti con lo spettrografo Harps-N installato sul Telescopio Nazionale Galileo (TNG) dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (Inaf) alle Canarie. I pianeti con periodo orbitale ultra-breve (Usp) conosciuti finora hanno tutti un'età superiore al miliardo di anni. Pianeti simili, sebbene siano facilmente identificabili grazie al periodo orbitale molto corto, sono al contempo molto rari.

STUDIATO RELITTO ROMANO

Scienziati e subacquei hanno fatto le nuove scoperte dopo aver creato le prime fasi di un preciso modello digitale 3D del naufragio, che affondò vicino ad Antikythera, un'isola greca nel Mar Egeo meridionale, intorno al secondo quarto del I secolo a.C. Il modello ha già consentito agli archeologi di identificare e rimuovere diversi grandi massi caduti sul sito del relitto dopo un terremoto, avvenuto qualche tempo dopo l'affondamento della nave. La rimozione dei massi ha rivelato un'area che si pensa sia all'interno dello scafo dell'antica nave e conteneva gli ultimi reperti, tra cui la massiccia testa di marmo di una scultura che si pensa rappresenti il semidio greco Eracle (Ercole in latino), secondo una dichiarazione dalla squadra di spedizione.