

**SCIENZA
IN PILLOLE**

I colori delle uova

Una nuova ipotesi sulla varietà di sfumature che caratterizza le "culle" dei pulcini: i colori scuri che trattengono il calore è un vantaggio nei paesi freddi.



Un luogo invivibile

La piana di Danakil, in Africa, ha tutte le carte in regola per essere del tutto disabitata: le sue piscine iperacide e ipersalate sono troppo anche per gli estremofili.



Alzheimer, spiraglio

Alzheimer: una rara variante genetica apre nuove speranze di ricerca. La chiave del meccanismo preventivo è racchiusa nel suo DNA



AL MICROSCOPIO

GENETICA, IL FUTURO È GIÀ ARRIVATO

MAURO GIACCA

Se aveste un bambino con una grave malattia ereditaria sareste d'accordo a provare un trattamento sperimentale che corregge la sua mutazione nel Dna? Anche se questo trattamento potrebbe introdurre variazioni rischiose in altre parti del suo genoma? Probabilmente sì. Ammettiamo che questo trattamento lo guarisca dalla malattia; sareste d'accordo a usare la stessa tecnologia sugli embrioni che vostro figlio genererà in modo da cancellare per sempre la mutazione dalle future generazioni? Qui probabilmente sareste più guardinghi - la legislazione in Italia comunque non lo consentirebbe. E se invece la stessa tecnologia di correzione delle mutazioni fosse applicata a un difetto leggero, come ad esempio il daltonismo o il fatto di emanare un odore non gradevole, tutti difetti di cui conosciamo i geni? O dovremmo limitarla alle malattie gravi? E se foste d'accordo anche alle applicazioni più cosmetiche, correreste il rischio di correggere il Dna in un embrione per gli stessi motivi? Figli e nipoti tutti belli e perfetti? E magari anche più intelligenti? Eccoci serviti su un piatto d'argento una nuova eugenetica basata sulla correzione genica.

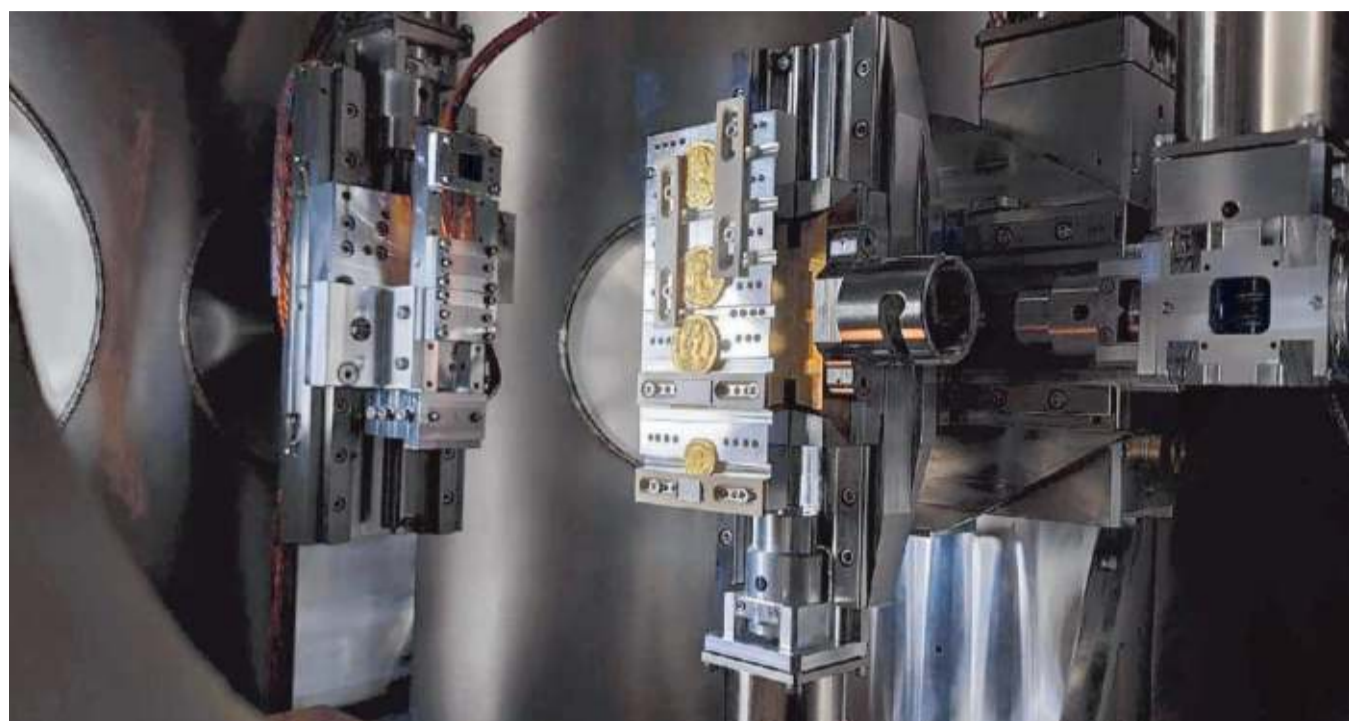
Meeting dell'Icgeb sulle applicazioni più recenti per le modifiche del dna

Di tutto questo si parla questa settimana all'Icgeb in un meeting sulle applicazioni più recenti dell'editing genetico, la tecnologia che sta esplodendo in questi anni e che consente di modificare il Dna in tutte le specie, uomo compreso. Organizzato da Serena Zacchigna insieme con il Joint Research Center della Commissione Europea, il meeting vedrà a confronto alcuni tra i massimi esperti di queste metodiche, anche dal punto di vista etico e legislativo.

Le tecnologie che consentono la modificazione precisa del Dna sono il frutto della scoperta recente di una proteina dei batteri, chiamata Cas9, in grado di tagliare il Dna in maniera precisa sotto la guida di un piccolo segmento di Rna che può essere disegnato a piacere per indirizzarla su qualsiasi regione del genoma. Scoperta nel 2013, sono già 4 le sperimentazioni cliniche sull'uomo negli Stati Uniti (una per i tumori e le altre 3 per malattie ereditarie del sangue e dell'occhio) e almeno un'altra decina per i tumori in Cina. Lo scorso dicembre uno scienziato cinese aveva dichiarato di aver già generato due bambine geneticamente modificate per essere resistenti ad Hiv. Se aspettavate il futuro della genetica, ecco che questo è già arrivato. Per l'uomo, c'è sempre stata una sorta di inevitabilità a usare le tecnologie più estreme: per un motivo o per l'altro non riusciamo a farne a meno. Ma questo futuro genetico fa veramente paura, e dobbiamo essere pronti a capirlo e controllarlo. —

Sono quattro le sperimentazioni cliniche sull'uomo negli Stati Uniti

BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI



Le monete romane dal IV al VI secolo analizzate dalla macchina di sincrotrone

Analizzata la composizione chimica del denaro per comprendere l'economia della fine dell'impero romano. Metallo di elevata purezza

Elettra e UniTs studiano antiche monete d'oro

AIRAGGIX

Ben più del denaro. La composizione chimica di circa quaranta monete d'oro di epoca romana tra il IV e il VI secolo d.C. è stata analizzata per comprendere l'economia della fine dell'impero romano. La ricerca, in continuità di collaborazione con la Soprintendenza Archeologica del Friuli Venezia Giulia, ha coinvolto il Dipartimento di Studi Umanistici e quello di Scienze Chimiche e Farmaceutiche dell'Università di Trieste e Elettra Sincrotrone ha preso in esame la purezza dell'oro per capire fenomeni come la svalutazione oppure la stabilità della moneta nel mondo antico. Per analizzare la composizione delle monete d'oro si è fatto ricorso

a tecniche non distruttive utilizzando la luce di sincrotrone, uno strumento in grado di fornire dati precisi riguardo la composizione di un oggetto storico senza danneggiarlo.

Spiega il professor Bruno Callegger, docente di numismatica del nostro ateneo: «I risultati che abbiamo ottenuto dimostrano che la moneta d'oro era assolutamente stabile e che costituiva il perno del sistema monetario antico tra il IV e VI secolo». Le coniazioni d'oro avevano una funzione soprattutto fiscale - prosegue il docente - lo Stato riscuoteva le imposte in monete d'oro, che avevano anche una funzione geopolitica, dovevano cioè pagare le alleanze, le neutralità e i trattati e per questo motivo la moneta d'oro doveva essere stabile, sicura, ga-

Area Science Park Tech Stories, 3.0 video con la startup Aid4Med

L'uomo è fatto di forme complesse che lo rendono unico. Ricostruire in 3D parti anatomiche con le caratteristiche meccaniche del corpo umano è molto utile in campo medico come ci svela il terzo episodio della serie Tech Stories "Hidden Shapes", dedicato alla startup innovativa Aid4Med. Aid4Med nasce con la missione di sviluppare modelli anatomici patient specific ad alta definizione allo scopo di supportare ed aiutare i chirurghi nella gestione dei casi clinici quotidiani ad ampio spettro: dalla fase operatoria a quella di valutazione post-operatoria.

rantita e invariata nel suo peso e nella sua purezza».

Conferma dalle analisi soprattutto perché le monete, in gran parte coniate nella zecca di Ravenna, non sono di provenienza italiana ma di area balcanica, questa è anche la prova che la moneta d'oro serviva per i pagamenti su piano internazionale soprattutto dei contingenti militari posti a confine dell'Impero.

Spiega il Professor Gianpiero Adami docente di Chimica analitica: «Le analisi ci hanno permesso di stabilire da un lato l'elevata purezza dell'oro, con una concentrazione tra il 98 e il 99%, e la sua concentrazione nel tempo; dall'altro il fatto che fossero già in uso tecniche non industrializzate con cui era possibile ottenere un oro purissimo cosa non facile nemmeno oggi. Inoltre è stato possibile cercare tracce di altri elementi come il rame, il platino o l'argento per capire la provenienza dell'oro e dove era stato fuso, una sorta di impronta digitale». «La luce di sincrotrone - commenta Ilaria Carlomagno fisica e ricercatrice di Elettra - ha permesso di capire la composizione delle monete a livello microscopico». —

L.M.

BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

IL PROGETTO VARCA I CONFINI REGIONALI

“Caffè corretto Scienza” in tour con uno spettacolo teatrale

Rappresentazioni a Praga, Bratislava e Ginevra con un altro format. A fare da filo conduttore la figura di Leonardo, sul palco Lorenzo Pizzuti

Ha varcato i confini del Friuli Venezia Giulia ed è sbarcato all'estero “Caffè corretto Scienza”, il progetto di divulgazione scientifica ideato dal dipartimento clinico di Scienze mediche, chirurgiche e del-

la salute dell'Università di Trieste e finanziato dalla Regione. Mentre proseguono con successo gli incontri sul territorio regionale - il prossimo, dedicato alla percezione dell'invecchiamento dalle neuroscienze all'arte, è in programma venerdì 13 dicembre alle 18 a Monfalcone - l'iniziativa di divulgazione ha fatto i bagagli ed è partita per la sua tournée europea in tre tappe, con un appuntamento in Re-

pubblica Ceca, uno in Slovacchia e uno in Svizzera, che si terrà nel 2020 nella prestigiosa sede destinata agli eventi del Cern di Ginevra.

Ideato per affrontare in modo non convenzionale, coinvolgente e multidisciplinare tematiche controverse di natura medica nel segno del genio eclettico di Leonardo da Vinci, il progetto “Caffè corretto Scienza”, che si avvale della direzione scientifica del docen-

te di UniTs Matteo Biasotto, per questi tre appuntamenti all'estero ha cambiato il proprio format, trasformandosi in un vero e proprio spettacolo teatrale. A fare da filo conduttore degli incontri è sempre la figura di Leonardo da Vinci e la sua ampia cultura artistica e scientifica, che include anche la matematica e le sue applicazioni. Leonardo riconosce l'importanza dei numeri per la conoscenza della natura e la sua interazione con la matematica è dinamica e divertente. «Per questi appuntamenti organizzati in tre importanti città europee, Praga, Bratislava e Ginevra, abbiamo voluto proporre un breve viaggio nella vita del genio leonardesco, per guidare gli spettatori alla scoperta anche di al-

cuni aspetti “emozionali” di un ricercatore in azione», spiega Katia Rupel, dottorata in Nanotecnologie e specializzanda in Chirurgia odontostomatologica di UniTs che ha organizzato la trasferta all'estero della rassegna. «Il format è diverso da quello proposto per il Friuli Venezia Giulia: non più conferenze accompagnate da brevi sipari teatrali, ma veri e propri spettacoli divulgativi affidati a Lorenzo Pizzuti, ricercatore e divulgatore scientifico dell'Osservatorio Astronomico della Valle d'Aosta», evidenzia Rupel, che introdurrà gli incontri nelle varie sedi. Formatosi nel gruppo “Topi da laboratorio”, al Talent Show internazionale di divulgazione scientifica FameLab, che dagli esordi colla-

bora con Bonaventura/Teatro Miela di Trieste, Lorenzo Pizzuti è astrofisico, autore, attore e musicista: una personalità eclettica come lo stesso Leonardo, di cui, spiega Rupel, si esplorerà il rapporto con la matematica, l'astronomia, l'arte, ma anche alcuni aspetti meno noti, legati per esempio alla cucina. Dopo il successo del primo incontro, organizzato all'Istituto di cultura italiana di Praga, si proseguirà il 29 novembre a Bratislava, con uno spettacolo teatrale in lingua inglese arricchito anche da un concerto jazz, per terminare il 4 febbraio 2020 nella sede più prestigiosa, il Globe Events del Cern di Ginevra. —

G.B.

BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI