

**SCIENZA  
IN PILLOLE**

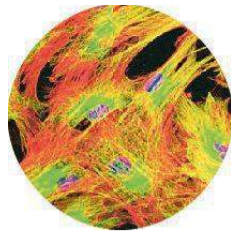
**Il misura-planeti**

Definito il programma di lancio di Cheops, il misura-planeti. Tra circa un anno il lancio del satellite/osservatorio che aiuterà a studiare gli esopianeti.



**Inventario cellulare**

Di che cosa siamo fatti? Di cellule, ma dettagliare questa risposta non è semplice. Siamo lontani dall'essere riusciti a catalogare tutti i tipi di cellule.



**Cometa per Natale**

Dall'inizio di dicembre dovrebbe essere ben visibile in cielo la cometa 46P/Wirtanen, che attorno al 16 transiterà nel punto più vicino alla Terra.



**AL MICROSCOPIO**

**UNA RIVOLUZIONE SULL'ALZHEIMER**

MAURO GIACCA

Esse in tutti questi anni ci fossimo sbagliati sull'Alzheimer e questo fosse una malattia che ha la sua origine nel Dna delle cellule del cervello? E se magari fosse per questo motivo che ancora non abbiamo trovato una cura? È proprio questo ciò che suggerisce uno studio dal sapore rivoluzionario pubblicato la scorsa settimana su Nature a firma di Jerold Chun dell'istituto Sanford Burnham di La Jolla, vicino a San Diego.

Chun e i suoi collaboratori hanno tratto vantaggio da una delle tecniche più all'avanguardia della ricerca genomica, ovvero la possibilità di determinare la sequenza del Dna ottenuto da singole cellule. Isolando i neuroni del cervello di pazienti morti con il morbo di Alzheimer, hanno scoperto che questi contengono ampi rimaneggiamenti nel loro Dna, in particolare a carico di un gene, quello della beta-amiloide, che notoriamente produce una proteina che si accumula nel cervello dei pazienti con la malattia. Questa era la traccia di un meccanismo genetico nuovo: il gene della beta-amiloide è espresso sotto forma di Rna, ma questo poi viene di nuovo convertito in Dna, che quindi torna indietro e si re-integra nel genoma. Con il tempo, il Dna dei neuroni accumula così copie su copie di questo gene, ciascuna delle quali produce una proteina leggermente mutata e diversa. Che un Rna sia usato come stampo per sintetizzare un Dna sconfigge il dogma della biologia che abbiamo imparato al liceo. Ma c'è una famiglia di virus che riesce a farlo, quella dei retrovirus, cui appartiene anche Hiv. Questi producono la trascrittasi inversa, un enzima appunto in grado di invertire il flusso normale dell'informazione genetica. Chun e collaboratori hanno trovato tracce proprio di questo enzima nel cervello, probabilmente codificato da uno dei tanti retrovirus endogeni che nell'evoluzione si sono integrati nel nostro Dna umano.

Le ricadute mediche di questa scoperta richiedono pazienza e prudenza, ma le conseguenze potrebbero essere rivoluzionarie. Primo, i nuovi dati spiegano perché le oltre 400 sperimentazioni che hanno cercato di bloccare l'accumulo della proteina beta-amiloide hanno fallito; il nuovo meccanismo è in grado di produrre migliaia di varianti diverse, in grado di sfuggire dall'azione dei trattamenti finora sviluppati. Secondo, la ricerca contro Hiv sin dagli anni '90 ci ha fornito dei farmaci contro la trascrittasi inversa; questi potrebbero immediatamente essere provati nei pazienti con Alzheimer per bloccare la malattia. Di fatto, è ben noto, ma è rimasto finora inspiegato, che i pazienti anziani con Hiv in terapia con questi farmaci sorprendentemente non sviluppano l'Alzheimer. -

La ricerca sostiene che la malattia ha origine nel Dna delle cellule del cervello

Le ricadute mediche di questa scoperta richiedono cautela ma portano alla svolta

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI



Studenti e docenti durante un incontro a scuola su "Immaginiamo il futuro" promosso dalla Fondazione Pittini

Iniziativa patrocinata da ProEsof. Ha coinvolto 70 classi del Fvg e studenti dagli 11 ai 14 anni con laboratori e attività didattiche

**La scienza nelle scuole con l'Immaginario**

**IL FOCUS**

Lorenza Masè

«Sperimentare il futuro», l'appuntamento con la divulgazione scientifica dedicato ai ragazzi delle scuole medie è giunto alla seconda edizione: in tutto hanno aderito 6 scuole secondarie di I grado del Fvg e 70 classi. Ideato, promosso e sponsorizzato dalla Fondazione Pietro Pittini, il progetto, che ha ricevuto il patrocinio di ProESOF, è stato curato nei contenuti e nella realizzazione delle attività didattiche dall'Immaginario Scientifico, con laboratori organizzati per studenti dagli 11 ai 14 anni, per far scoprire

a tutti quanto la scienza e la tecnologia possano essere divertenti.

I laboratori si sono appena conclusi all'Istituto Caprin di Trieste, con il coordinamento del prof. Dario Gasparo e il progetto verrà svolto anche all'interno degli Istituti Bellavitis, Marconi e Tiepolo di Udine e della A. Bergamas di Trieste mentre si è già concluso al Randaccio di Monfalcone. L'obiettivo è avvicinare i giovani studenti alle materie scientifiche per far loro apprezzare le molteplici opportunità che la tecnologia può offrire per il loro futuro in un territorio come il nostro, in cui si registra una costante carenza di competenze scientifiche al servizio del mondo produttivo.

Commenta il professor Gasparo: «Si tratta di cercare di fare una scuola un po' diver-

**70**

Sono in tutto 70 le classi delle 6 scuole secondarie di I grado della nostra regione che hanno aderito alla seconda edizione del progetto "Sperimentare il futuro" l'appuntamento con la divulgazione scientifica dedicato ai ragazzi tra gli 11 e i 14 anni, promosso dalla Fondazione Pietro Pittini e curato nei contenuti dall'Immaginario Scientifico. Si tratta nello specifico a Trieste degli Istituti G. Caprin e A. Bergamas e altre scuole della regione.

sa. Il progetto è piaciuto ai ragazzi perché svolgono le attività in prima persona e finalmente c'è la possibilità di trattare argomenti scientifici in modo sperimentale».

Un innovativo esperimento di alfabetizzazione e sperimentazione pratica per far acquisire ai ragazzi i rudimenti scientifici alla base degli strumenti innovativi che pervadono la quotidianità, e consentire loro di esplorare, conoscere e partecipare all'evoluzione delle tecnologie. Le attività didattiche realizzate dall'Immaginario hanno coinvolto i ragazzi delle prime nell'esplorazione della domotica e dell'internet of things, quelli delle seconde nella costruzione di apparati con leve e ingranaggi attraverso l'utilizzo di pezzi di Lego, gli studenti di terza sono stati coinvolti nella programmazione dei movimenti d'un robot.

Raffaella Orzan dell'Immaginario Scientifico: «Grazie alla Fondazione Pittini è stato possibile portare nelle scuole il progetto con l'obiettivo di fornire ai giovani studenti gli strumenti per capire quanto la tecnologia sia già presente nella nostra società e quanto sarà fondamentale padroneggiarla per avere successo nel mondo del lavoro». -

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI

**L'IMPORTANZA DEL DNA**

**Le genetica primo indicatore per la performance sportiva**

Se ne è discusso in un seminario organizzato dalla Fmsi grazie alle relazioni degli esperti Giorgia Grotto, Lara Masperone, e Francesco Menegoni

Francesco Cardella

I primi studi sembrano risalire al 1968, all'epoca delle Olimpiadi a Città del Messico, ripresero attorno alla fi-

ne degli anni '80 e sfociarono nel 2001, con una prima forma di mappatura della genetica in chiave atletica. Sport, genetica e nutrizione. Mondì in parte paralleli e ora sempre più vicini alla luce dei progressi della ricerca e della tecnologia del settore. Se ne è parlato a Trieste, nella sede dello YC Adriaco, teatro di un recente seminario curato dalla sezione di Trieste della Fmsi (la Federa-

zione Medico Sportiva Italiana) guidata dal delegato provinciale Paolo Bergagna, in collaborazione con la G&Life, azienda impegnata nel campo della genetica applicata all'alimentazione, con sede all'interno dell'Area Science Park di Trieste. Un appuntamento incentrato su alcuni quesiti fondamentali: la performance sportiva umana può dipendere direttamente dal Dna? Ed è possi-

bile inoltre tarare una tabella di marcia nutrizionale o un allenamento sportivo tenendo conto delle indicazioni genetiche? Il tema sembra un cantiere ancora aperto ma la risposta in entrambi i casi sembra "sì", vedi alcuni esempi provenire dal mondo del calcio, dalla serie A in Italia, dove alcune società, tra cui il Napoli, pare siano dotate di programmi di medicina sportiva calibrata anche sulle indicazioni provenienti dalla mappa genetica dei propri calciatori.

Insomma, il Dna potrebbe rappresentare il primo "coach" da seguire, la fonte dove poter apprendere le basi per lo sviluppo dell'atleta, per il cesello delle sue potenzialità ma, attenzione, anche per

l'individuazione dei suoi fattori a rischio.

Il seminario si è articolato sulle relazioni di Giorgia Grotto, genetista e ricercatrice, della biologa Lara Masperone, esperta in genomica funzionale e in forza alla SIS-SA, e di Francesco Menegoni, ingegnere biomedico e amministratore delegato di G&Life. Tre voci e altrettanti percorsi, riguardanti le nuove (possibili) frontiere della medicina sportiva: «Siamo agli inizi, sia chiaro - ha precisato Giorgia Grotto - ma la letteratura ci induce a lavorare sugli sviluppi e a basarci su quanto il Dna ci indica, dimostrandosi un vero libro della vita, e che attesta - ha aggiunto la specialista - che la sequenza genetica di ogni-

no può determinare la risposta all'esercizio fisico e quindi alla performance».

L'altro punto emerso si collega alle potenzialità del territorio. Dati alla mano, da anni all'interno di Area Science Park si parla di DNA, un canale di ricerca targato G&Life e ora sfociato nel progetto "Generame", piattaforma di allenamenti e tabelle nutrizionali calibrati sulla genetica per sportivi e professionisti. Insomma, il Dna potrebbe diventare il vero "manuale di istruzioni" per gli sportivi, un risvolto su cui Paolo Bergagna non nutre dubbi: Il discorso sta maturando - ha espresso - ma siamo sicuri che possa rappresentare il futuro». -

© BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI