

**SCIENZA
IN PILLOLE****Eterni ragazzi**

Gli anziani che si sentono ancora giovani mostrano minori segni di declino cerebrale rispetto a chi si sente addosso la propria età.

**Ansia e intelligenza**

Uno studio pubblicato su Nature Genetics ha identificato 939 nuovi geni associati all'intelligenza e oltre 500 geni che sembrano predisporre ad ansia e depressione.

**Tonsille utili**

Una ricerca dimostra come la rimozione da bambini di tonsille e adenoidi comporta, da adulti, un rischio più alto di infezioni e malattie respiratorie.

**AL MICROSCOPIO****ROSE SENZA SEGRETI
MAPPATO IL DNA**

MAURO GIACCA

Rosa rossa è il simbolo dell'amore e della passione. Bianca, dell'innocenza. Rosa, dell'amicizia. Giallo, della gelosia. Dalla "rosa fresca autentissima" di Cielo d'Alcamo, uno dei primi esempi di scrittura popolare del 1200, alla rosa rossa de "Il piccolo principe" di Antoine De Saint-Exupery, ciascuna simbolo unico pur in milioni di milioni di stelle, la rosa è il fiore più simbolico e decantato della storia. Ma non sfugge ora allo scrutinio preciso della ricerca genetica.

ADDOMESTICATE NEI SECOLI

Esistono più di 200 specie di rose selvatiche nell'emisfero nord, con un epicentro di diffusione in Cina. Nel 1800 fu introdotta in Europa dalla Cina la *Rosa chinensis*, sviluppata durante la dinastia Song nel X secolo, in virtù della fioritura continua, dei colori e del profumo. Le rose moderne sono una miscela di più di 10 specie diverse, ottenute dall'uomo grazie all'ibridazione, che ha generato piante che contengono un numero che va da 2 a 10 diversi genomi interi diversi in ciascuna. Questo alto grado di complessità ha reso finora difficile sequenziare il Dna dei diversi genomi. Ora, finalmente, due gruppi di ricerca sono riusciti nell'intento per *Rosa chinensis*, la capostipite. La sequenza ha rivelato che, dal punto di vista genetico, la rosa è evolutivamente vicina alla fragola e al lampone, un po' più distante da albicocca, pera e pesca.

I "parenti" più prossimi sono fragola e lampone. Ma c'è pure un pizzico di albicocca e pera

GENI A VOLONTÀ

Sono oltre 36mila i geni mappati nel genoma (nell'uomo, i geni sono 20mila). Tfl1, Spt e Dog1 controllano la fioritura ricorrente; il microRNA miR156 orchestra la produzione di antocianine e carotenoidi che determinano il colore; altre decine di geni sono responsabili del profumo attraverso la sintesi di terpeni e alcoli nei petali. D'ora in poi, la coltivazione delle rose e la creazione di nuove specie potrà essere basata in maniera precisa sul riconoscimento delle varianti di queste geni nel Dna, offrendo quindi la possibilità di incroci su basi scientifiche. La rosa non è unica in questo senso. Sono ormai più di 300 le piante il cui genoma è stato sequenziato; soltanto nell'ultimo numero di "Nature plants", oltre a quello della rosa, sono pubblicati anche i genomi di due felci e della quercia. E la scorsa primavera un consorzio internazionale ha annunciato il progetto di sequenziare 10 mila genomi di piante diverse.

Mia moglie dirà che non è possibile ridurre il fascino di una rosa rossa a concentrazioni di terpeni e antocianine nei petali e che noi scienziati roviniamo il romanticismo. Forse ha ragione.

Sono ormai più di trecento le piante il cui genoma è stato sequenziato



Anna Gregorio, vulcanica docente del Dipartimento di Fisica dell'ateneo triestino

Quinta puntata del viaggio nelle startup: si tratta della PICOSATS L'azienda occupa una nicchia di mercato in fortissima espansione

A metà del 2019 il primo nanosatellite triestino**IL FOCUS**

LORENZAMASÈ

Ha lavorato alla missione del satellite Planck dell'Agenzia spaziale europea mentre oggi è coinvolta nella missione Euclid, sempre firmata Esa, che ha lo scopo di indagare la natura della materia oscura e dell'energia oscura. Anna Gregorio, vulcanica docente del Dipartimento di Fisica dell'ateneo triestino, da oltre vent'anni si occupa di satelliti e insegna al Laboratorio di astrofisica. Uno dei suoi sogni era offrire la possibilità agli studenti di lavorare alla realizzazione del primo piccolo satellite di Trieste: nasceva così il progetto didattico e di ricerca AtmoCu-

be che nel 2014 si è trasformato in PICOSATS, spin off dell'Università di Trieste e startup innovativa di Area Science Park, che costruisce nanosatelliti innovativi sia a scopi scientifici che per applicazioni commerciali: dall'osservazione della Terra alla raccolta di informazioni per la sicurezza di grandi navi, fino alla comunicazione tempestiva sui possibili rischi ambientali.

La startup, fondata insieme a Mario Fragiaco (ingegnere delle telecomunicazioni), Mauro Messerotti (astrofisico dell'Osservatorio astronomico di Trieste), e Alessandro Cuttin (all'epoca dottorando in ingegneria delle telecomunicazioni), costruisce nanosatelliti: piccoli, leggeri e di forma cubica, pesano poco meno di un chilogrammo e

3000

I nanosatelliti costituiscono una nicchia di mercato in forte espansione: di qui al 2022 si prevede ne saranno lanciati nello spazio circa tremila. I nanosatelliti di PICOSATS, start up di Area Science Park, pesano poco meno di un chilo e sono modulari come mattoncini Lego. Per la struttura meccanica, l'azienda sta studiando l'utilizzo di materiali polimerici che ne faciliterebbero la distruzione completa in atmosfera. Il primo piccolo satellite dovrebbe essere lanciato a metà del 2019.

sono modulari come mattoncini Lego. Spiega Anna Gregorio: «Si tratta di una nicchia di mercato in fortissima espansione: di qui al 2022 si prevede ne saranno lanciati nello spazio circa 3.000; tuttavia, i dati che oggi i nanosatelliti riescono a inviare a Terra soffrono di scarsa risoluzione e frequenze di campionamento basse che ne limitano l'utilizzo, questo perché finora per la trasmissione dei dati hanno sfruttato una banda di tipo amatoriale; in altre parole come se lavorassimo con vecchi modem a 64K invece che con l'Adsl».

L'obiettivo sostenuto anche dall'Esa è dare una forte spinta nelle performance di tutto il sistema satellitare che permetterà di trasmettere quantità enormi di dati a velocità estremamente elevate. Le tecnologie chiave della start up sono una radio e un'antenna direzionabile di precisione. Commenta Gregorio: «Il vantaggio dei picosatelliti è di essere meno costosi e più rapidi da costruire. Inoltre stiamo studiando l'utilizzo di materiali polimerici che ne faciliterebbero la distruzione completa in atmosfera». PICOSATS dovrebbe lanciare il primo piccolo satellite a metà del 2019. —

FORMAZIONE**Dai nonni o in casa di riposo
Quando il tecnico è a domicilio**

Entro il 31 agosto le preiscrizioni ai corsi di specializzazione in campo biomedicale della Fondazione Its Volta Studentesse "latitanti"

Focus su competenze e lavoro. I corsi di specializzazione nel campo biomedicale della Fondazione Its Volta (che ha sede in Area Science Park) si arricchiscono di un terzo percorso di formazione: Tohc (Tecnico

one health care), una nuova figura professionale in grado di gestire gli ausili, le apparecchiature, gli impianti e i dispositivi di comunicazione utilizzati per l'assistenza domiciliare nella continuità assistenziale ed effettuare l'installazione e la successiva manutenzione nei siti remoti (ambienti domiciliari o a bassa intensità di cura). Il corso, importante novità del biennio 2018-2020, intende sviluppare - oltre alle

competenze tecniche - anche capacità relazionali per il supporto a un'utenza in condizioni di fragilità fisica, cognitiva e sociale. Le preiscrizioni sono già aperte per tutti e tre i corsi 2018-2020 sul sito www.itsvolta.it/preiscrizione, con scadenza il 31 agosto.

Gli Its (Istituti tecnici superiori) sono percorsi di specializzazione post-diploma nati con l'obiettivo di recuperare l'occupazione giovanile in set-

tore ritenuti strategici per lo sviluppo del Paese, formando figure pronte a entrare dopo il biennio di specializzazione in ruoli tecnici nelle imprese. Trieste in particolare è la sede di una delle sei Scuole Its che si occupano di Nuove tecnologie della vita. «Saremo i primi in Italia a offrire un corso di questo tipo. La sua genesi - spiega Alberto Steindler, presidente Fondazione Its Volta - è legata ai risultati occupazionali dei due corsi precedenti: il corso Tib, che forma la figura del tecnico superiore per lo sviluppo e la gestione di soluzioni di informatica biomedica, e il corso Tab, dedicato alla formazione del tecnico superiore per la gestione e manutenzione di apparecchiature biomediche, per la diagnostica per immagi-

ni e per le biotecnologie ed è nato, primo in Italia, per rispondere ai nuovi paradigmi delle tecnologie mediche che ormai escono dall'ospedale per gestire le problematiche in strutture a bassa intensità di cura come possono essere ad esempio le case di riposo o il proprio domicilio per garantire la massima qualità della vita, posto che sempre più le nuove sfide consistono nel fronteggiare il progressivo invecchiamento della popolazione e l'aumento delle patologie croniche. In altre parole - conclude - le tecnologie si stanno spostando da luoghi singoli e centralizzati come gli ospedali verso una diffusione molto ampia, da tecnologie alte e concentrate passiamo a tecnologie meno complesse ma distri-

buite sul territorio».

L'80% dei diplomati trova occupazione entro un anno e proprio questi risultati sono valsi alla Fondazione Volta un contributo del Miur di 200 mila euro per aprire il nuovo corso. La sfida ora è attirare maggiormente il pubblico femminile, attualmente le studentesse sono solo 4 su 400, e anche la Regione è venuta in aiuto con il sostegno alla partecipazione femminile ai percorsi Its che prevede per il biennio 2018-2020 l'erogazione di voucher per abbattere il costo della quota per l'iscrizione annuale. Info sui bandi sul sito www.itsvolta.it/bandi-e-comunicazioni/bandi-e-comunicazioni-per-studenti. —

L.M.