

**SCIENZA  
IN PILLOLE**

**Pancione "inquinato"**

Gli inquinanti dell'aria possono arrivare fino al bambino nel pancione della mamma. Ricercatori belgi hanno individuato particelle di particolato nella placenta.



**Lombrichi e plastiche**

Le microplastiche fanno male anche ai lombrichi: in un terreno contaminato, questi decompositori perdono peso. E ciò può avere effetti sulla fertilità del suolo.



**Social uguale ansia**

Adolescenti: troppo social fa venire ansia. Secondo una ricerca su 6.600 giovani americani, un uso eccessivo dei social media può causare disturbi dell'umore.



**AL MICROSCOPIO**

**FORFORA O PANCREAS  
IL FUNGO NON PERDONA**

MAURO GIACCA

Il fungo si chiama *Malassezia* e lo si conosce da lungo tempo, perché causa la forfora dei capelli ed è il principale fungo presente tra i microorganismi che colonizzano la pelle. Ma trovarlo associato allo sviluppo del tumore del pancreas è stata davvero una sorpresa inaspettata. L'adenocarcinoma del pancreas, responsabile del 90% dei tumori di quest'organo, è notoriamente uno dei cancro più maligni. È relativamente frequente (il quarto come causa di morte sia nell'uomo che nella donna) e quando viene diagnosticato è solitamente troppo tardi. Nonostante la chirurgia e la chemioterapia, tre quarti di chi lo sviluppa muore entro un anno dalla diagnosi e soltanto 1 su 10 sopravvive più a lungo di 5 anni.

George Miller, alla School of Medicine della New York University, è interessato a capire come la flora intestinale, quella che oggi viene chiamata il microbiota, sia correlata allo sviluppo delle patologie dell'intestino. Andando a sequenziare il Dna dei microbi presenti nei campioni di tumore di pancreas prelevati durante la chirurgia dei pazienti, il suo team ha fatto una scoperta inaspettata: in paragone all'intestino, la frequenza con cui il fungo *Malassezia* era presente nel tessuto tumorale era 3000 volte più alta. Stesso risultato nei tumori del pancreas in un ceppo di topi ingegnerizzati per sviluppare questa malattia, comunemente utilizzato nei laboratori. Gli esperimenti di Miller, pubblicati la scorsa settimana su *Nature*, hanno mostrato come il fungo, quando viene somministrato ai topi, dall'intestino, sia in grado di risalire il dotto pancreatico e quindi colonizzare il pancreas in soltanto 30 minuti.

I ricercatori di New York propongono anche un meccanismo con cui *Malassezia*, una volta presente nel pancreas, contribuisce allo sviluppo del tumore: il fungo viene attaccato da una proteina che circola nel sangue, la quale a sua volta attiva un meccanismo di infiammazione che stimola la crescita cellulare. Se nelle cellule del pancreas sono presenti delle mutazioni genetiche causano lo sviluppo del tumore, ecco che queste cellule trovano un terreno più facile per proliferare.

Negli esperimenti di Miller sui topi, il trattamento con un farmaco che comunemente si usa per la terapia delle infezioni da funghi ha portato alla riduzione fino al 40% della massa dei tumori del pancreas, aumentando anche la loro sensibilità alla chemioterapia. Troppo presto per avere aspettative cliniche per i pazienti, ci vorrà molto tempo per validare queste scoperte e trasformarle in una terapia sull'uomo. Ma il concetto che un fungo possa contribuire allo sviluppo di uno dei tumori più mortali che conosciamo rimane del tutto sorprendente.

**Malassezia colonizza pelle e capelli, trovarlo associato al tumore è stata una sorpresa**

**È presto per qualsiasi aspettativa clinica: ci vorrà del tempo per validare la scoperta**

BY NC ND ALCUNI DIRITTI RISERVATI



Il Nobel per la medicina e la fisiologia va agli americani William Kaelin e Gregg Semenza e al britannico Peter Ratcliffe

Scoperto dagli americani Kaelin e Semenza e dal britannico Ratcliffe il meccanismo che regola l'attività dei geni al variare dell'ossigeno

**Il Nobel per la medicina agli studi sulle cellule**

**IL RICONOSCIMENTO**

Marta Paterlini

Quando facciamo una passeggiata in montagna o un esercizio fisico prolungato le nostre cellule entrano in uno stato particolare: è di tipo anaerobico, di progressiva carenza di ossigeno, ed è a questo punto che si attiva un sofisticato sistema fisiologico che permette all'organismo di ristabilire, più o meno velocemente, l'equilibrio compromesso.

Il Premio Nobel per la Medicina è andato alle ricerche su questo sistema così importante, alla base della vita stessa: si tratta della scoperta

dei "sensori" con cui le cellule si adattano alla disponibilità di ossigeno, una sostanza che varia in continuazione nei tessuti e anche nelle fasi della vita. Se i primi studi sulla respirazione risalono a Leonardo da Vinci, il processo con cui le cellule si adattano alle variazioni della sostanza che ci sembra più naturale di qualunque altra è rimasto a lungo un enigma, fino a quando sono entrati in campo William Kaelin del Dana-Farber Cancer Institute di Boston, Peter Ratcliffe della Oxford University e del Francis Crick Institute di Londra e Gregg Semenza della Johns Hopkins University di Baltimora: i tre studiosi sono stati premiati dall'Accademia svedese proprio per aver indagato la macchina molecolare alla

base della regolazione dell'attività dei geni in risposta all'ossigeno.

Semenza e Ratcliffe hanno studiato come un ormone, l'eritropoietina, sia cruciale per regolare la produzione di globuli rossi in risposta all'ipossia, vale a dire alla carenza di ossigeno. Mentre Semenza e il suo team identificavano una coppia di geni che codificano due proteine, chiamate Hif, fattore indotto dall'ipossia, Kaelin studiava una sindrome genetica, la malattia di von Hippel-Lindau, la quale aumenta il rischio di alcuni tumori. Le famiglie con questa sindrome sono portatrici di alcune mutazioni in un gene chiamato Vhl: Kaelin ha dimostrato che le cellule con il gene Vhl funzionale rispondono alle condizioni di carenza di ossi-

geno e Ratcliffe ha poi scoperto che proprio la proteina Vhl interagisce con uno dei componenti di Hif, interrompendone la risposta in una situazione di ipossia e degradandolo non appena i livelli di ossigeno aumentano.

Questo sistema è alla base di attività vitali, tra cui la formazione degli embrioni, la risposta immunitaria, l'angiogenesi - lo sviluppo di nuovi vasi sanguigni - e anche la respirazione: il suo malfunzionamento è cruciale in innumerevoli condizioni patologiche, prima tra tutte nell'anemia e poi nel cancro e nell'infarto, ma anche quando ci si ferisce e nei processi fisiologici legati all'altitudine. La risposta ai livelli dell'ossigeno, infatti, è parte integrante di molte malattie e sono in fase di sviluppo numerosi farmaci con cui alterare le reazioni di questo sistema. Quando i tumori si sviluppano, infatti, presentano un apporto di sangue relativamente deficitario e alcune regioni, tra cui il centro della massa tumorale, sono ipossiche. Le cellule in queste aree producono il fattore Hif che, quindi, le aiuta a continuare la crescita: questo, non a caso, è associato all'aggressività di molte neoplasie.

**AREA SCIENCE PARK**

**Parola d'ordine collaborare è la rivoluzione "Agile"**

Giovedì workshop dedicato a manager e imprenditori «Questi metodi aiutano a creare una cultura meno gerarchica e più orientata al risultato»

Aziende e professionisti hanno sempre di più la necessità di lavorare meglio e in minor tempo. Un workshop dedicato a manager e imprenditori della nostra regione che avrà come pro-

tagonista il "Metodo Agile" si svolgerà giovedì a Trieste, in Area Science Park, organizzato da IP4Fvg, il digital innovation hub per la digitalizzazione delle imprese del Friuli Venezia Giulia. L'evento - intitolato "Agile Open Experience" - coinvolgerà Pierluigi Pugliese, esperto internazionale, e gode del patrocinio dell'Italian Agile Movement. Il "Metodo Agile", nato in

ambito informatico a metà degli anni Novanta e ancora poco conosciuto, è oggi un movimento globale che utilizza una metodologia di gestione aziendale flessibile e adattabile che sta trasformando il mondo del lavoro e promette di aiutare a innovare i processi e a ottimizzare lo sviluppo di prodotti innovativi. Si tratta di rendere più leggeri e adattativi i processi di sviluppo,

Agile è sperimentata anche in ambiti e settori diversi, uno su tutti le risorse umane.

Anche l'evento sarà organizzato in modo "agile": totalmente interattivo e basato sul lavoro di gruppo. Si utilizzeranno metodologie di lavoro collaborativo e i partecipanti porteranno a casa un bagaglio di conoscenze e metodologie legate ai percorsi di agilità aziendale, dalle idee sulle modalità di lavoro in grandi gruppi a spunti pratici per implementare l'agilità in organizzazioni di varie dimensioni e strutture.

«I metodi agili, perché si tratta di una famiglia e non di un unico metodo, aiutano le organizzazioni a crea-

re una nuova cultura molto più collaborativa e orientata al risultato piuttosto che alla burocrazia e alla gerarchia» commenta Pugliese, che ha una lunga esperienza in vari ruoli nelle organizzazioni di sviluppo software e progetti internazionali complessi.

«Questi metodi - prosegue l'esperto - hanno ormai quasi trent'anni, ma all'inizio si sono diffusi soprattutto in ambito informatico e in piccole startup. Dal 2005 in poi, però hanno preso piede anche in Europa e non solo nell'ambito del software. Il fulcro di quest'approccio si basa su un'organizzazione collaborativa e i benefici sono diversi a seconda dell'azienda. In linea gene-

rale - conclude - tra i principali benefit abbiamo un incremento della collaborazione tra il personale; una maggiore soddisfazione del personale con conseguente miglioramento del funzionamento del lavoro di squadra e dell'azienda; la creazione di una "cultura del miglioramento continuo" che aiuta la realtà a rimanere competitiva nel tempo».

L'obiettivo finale della giornata, organizzata in collaborazione con Esteco, sarà quello di individuare proposte concrete per avviare o consolidare un percorso Agile in azienda e risolvere le problematiche che questo comporta. —

LO.MA.