

Sommario Rassegna Stampa

Pagina	Rubrica	Data	Titolo	Pag.
Testata: 247.Libero.it				
	Ifom	07/04/2018	<i>ANCHE NEL DNA C'E' UNO SPARTITO. "E LE PROTEINE SONO MELODIE"</i>	6
	Ifom	06/04/2018	<i>LE CANZONI DEL DNA</i>	7
	Ifom	06/04/2018	<i>SE L'ARTE SPOSA LA SCIENZA</i>	8
	Ifom	06/04/2018	<i>VOCI DI SCIENZIATI-ARTISTI</i>	9
	Ifom	05/04/2018	<i>LE CELLULE COME OPERE D'ARTE, CON LA MUSICA DELLE PROTEINE</i>	10
Testata: Adnkronos.com				
	Ifom	18/04/2018	<i>BUON APPETITO BATTERI</i>	11
	Ifom	06/04/2018	<i>IMAGINING, COSI' SI SPOSANO ARTE E SCIENZA</i>	14
	Ifom	06/04/2018	<i>L'ARTE DELLA CELLULA</i>	15
	Ifom	06/04/2018	<i>LE CANZONI DEL DNA</i>	16
	Ifom	06/04/2018	<i>VOCI DI SCIENZIATI-ARTISTI</i>	19
Testata: Affaritaliani.it				
	Ifom	18/04/2018	<i>SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'</i>	20
	Ifom	06/04/2018	<i>RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO</i>	23
Testata: Allevents.in				
	Ifom	17/04/2018	<i>EMBL IN ITALY</i>	26
Testata: Ansa.it				
	Ifom	05/04/2018	<i>LE CELLULE COME OPERE D'ARTE, CON LA MUSICA DELLE PROTEINE</i>	27
Testata: Artribune				
110/11	Ifom	01/04/2018	<i>ALL'ALTEZZA DI ORTLES. A MILANO</i>	28
Testata: Artribune.com				
	Ifom	12/04/2018	<i>DISTRETTI MILANESI. ALL'ALTEZZA DI ORTLES</i>	30
Testata: Attualita.com				
	Ifom	06/04/2018	<i>LE CANZONI DEL DNA</i>	32
Testata: Bgsalute.it				
	Ifom	27/04/2018	<i>LA DIETA DELLA LONGEVITA'</i>	35
Testata: CataniaOggi.It				
	Ifom	18/04/2018	<i>SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'</i>	37
	Ifom	06/04/2018	<i>RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO</i>	40
Testata: Comune.Milano.it				
	Ifom	26/04/2018	<i>L'EDIZIONE 2018 SI CHIUDE CON 7000 PARTECIPANTI E 90 SCUOLE COINVOLTE</i>	43
Testata: Corriere Adriatico				
54	Ifom	09/04/2018	<i>LE PROTEINE IN MUSICA NELLE CANZONI DEL DNA (P.Lai)</i>	45

Sommario Rassegna Stampa

Pagina	Rubrica	Data	Titolo	Pag.
Testata: Corriere della Sera - ed. Milano				
1	Ifom	09/04/2018	ARTE E SCIENZA, DOPPIA VITA DA CERVELLONI (F.Cavadini)	46
1	Ifom	09/04/2018	GLI STEREOTIPI DA SUPERARE (G.Caprara)	48
Testata: Corriere dello Sport Stadio				
20	Ifom	06/04/2018	DE CANIO-VENTURATO PRONTI PER LA PRIMA	49
Testata: Famiglia Cristiana				
64/66	Ifom	29/04/2018	"FATE TESTAMENTO CONTRO I TUMORI"	50
Testata: Focus.it				
	Ifom	31/03/2018	MANGIA POCO, INVECCHIERAI MENO	53
Testata: Gds.it				
	Ifom	05/04/2018	LE CELLULE COME OPERE D'ARTE, CON LA MUSICA DELLE PROTEINE	54
Testata: Gosalute.it				
	Ifom	18/04/2018	SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'	55
Testata: il Gazzettino - ed. Rovigo				
17	Ifom	15/04/2018	LA LEZIONE DI BIANCHI: COSI' SI IMPARA L'ARTE DI CUCINARE	58
Testata: il Giornale - ed. Milano				
1	Ifom	07/04/2018	ANCHE NEL DNA C'E' UNO SPARTITO "E LE PROTEINE SONO MELODIE" (L.Pavanel)	59
Testata: Idubbio.news				
	Ifom	18/04/2018	SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'	60
	Ifom	06/04/2018	RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALLIFOM DI MILANO	63
Testata: Ifoglio.it				
	Ifom	18/04/2018	SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'	66
	Ifom	06/04/2018	RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO	69
Testata: Ilgiornale.it				
	Ifom	07/04/2018	ANCHE NEL DNA C'E' UNO SPARTITO «E LE PROTEINE SONO MELODIE»	72
Testata: Inotiziario.net				
	Ifom	10/04/2018	ANCHE NEL DNA C'E' UNO SPARTITO. "E LE PROTEINE SONO MELODIE"	73
	Ifom	07/04/2018	LE CANZONI DEL DNA	74
Testata: In Famiglia				
8/9	Ifom	18/04/2018	" I MIEI RISPARMI A CHI HA SALVATO MAMMA	77
Testata: Insalute.it				
	Ifom	12/04/2018	ALIMENTAZIONE: LE NUOVE FRONTIERE DELLA RICERCA PER FRENARE LE MALATTIE E ALLUNGARE LA VITA	79
Testata: Inträge.it				
	Ifom	18/04/2018	SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'	81

Sommario Rassegna Stampa

Pagina	Rubrica	Data	Titolo	Pag.
	Testata: Intrage.it			
	Ifom	06/04/2018	<i>RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO</i>	84
	Testata: La Gazzetta dello Sport - Ed. Milano			
47	Ifom	06/04/2018	<i>MARATONA DEL CUORE OLTRE 100 ONLUS CORRONO A MILANO (L.Garbellini)</i>	87
	Testata: L'ARENA			
25	Ifom	07/04/2018	<i>LETTERE - "IMAGINE": QUANDO LE CELLULE DIVENTANO UN'OPERA D'ARTE</i>	88
	Testata: Lasaluteinpillole.it			
	Ifom	18/04/2018	<i>SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'</i>	89
	Ifom	06/04/2018	<i>RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO</i>	92
	Testata: Lasicilia.it			
	Ifom	18/04/2018	<i>SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'</i>	95
	Ifom	06/04/2018	<i>RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO</i>	98
	Testata: Le-Ultime-Notizie.eu			
	Ifom	05/04/2018	<i>LE CELLULE COME OPERE D'ARTE, CON LA MUSICA DELLE PROTEINE</i>	101
	Testata: Meteoweb.eu			
	Ifom	18/04/2018	<i>SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'</i>	102
	Ifom	06/04/2018	<i>RICERCA, LE CANZONI DEL DNA: PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO</i>	105
	Testata: Milano-24h.com			
	Ifom	27/04/2018	<i>LEDIZIONE 2018 SI CHIUDE CON 7000 PARTECIPANTI E 90 SCUOLE COINVOLTE</i>	108
	Testata: Milleunadonna.it			
	Ifom	18/04/2018	<i>SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'</i>	110
	Ifom	06/04/2018	<i>RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO</i>	113
	Testata: Mi-Lorenteggio.com			
	Ifom	26/04/2018	<i>#STEMINTHECITY. L EDIZIONE 2018 SI CHIUDE CON 7000 PARTECIPANTI E 90 SCUOLE COINVOLTE</i>	116
	Testata: Msn.com/it			
	Ifom	26/04/2018	<i>L'ALIMENTAZIONE SANA, PREZIOSO ALLEATO PER ALLUNGARE LA VITA</i>	118
	Ifom	18/04/2018	<i>L'ALIMENTAZIONE SANA PREZIOSO ALLEATO PER FERMARE L'INVECCHIAMENTO E ALLUNGARE LA VITA</i>	120
	Testata: Notizieoggi.com			
	Ifom	18/04/2018	<i>BUON APPETITO BATTERI</i>	122
	Ifom	07/04/2018	<i>LE CANZONI DEL DNA</i>	125
	Testata: Oggitreviso.it			
	Ifom	19/04/2018	<i>SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'.</i>	128


Sommario Rassegna Stampa

Pagina	Rubrica	Data	Titolo	Pag.
Testata:	Oggitreviso.it			
	Ifom	07/04/2018	<i>RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO.</i>	131
Testata:	Olbianotizie.it			
	Ifom	18/04/2018	<i>SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'</i>	134
	Ifom	06/04/2018	<i>RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO</i>	137
Testata:	Padovanews.it			
	Ifom	18/04/2018	<i>SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'</i>	140
	Ifom	06/04/2018	<i>RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO</i>	143
Testata:	paginemediche.it			
	Ifom	18/04/2018	<i>SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'</i>	146
	Ifom	06/04/2018	<i>RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO</i>	149
Testata:	Paginemonaci.it			
	Ifom	06/04/2018	<i>RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO</i>	152
Testata:	Researchitaly.it			
	Ifom	05/04/2018	<i>IMAGINE, A MILANO UNA MOSTRA IFOM TRADUCE IN ARTE LA RICERCA SUL CANCRO</i>	155
Testata:	Salutedomani.com			
	Ifom	06/04/2018	<i>DNA IN MUSICA: IMAGINE - SCIENCE & ARTS A MILANO</i>	156
Testata:	Saluteh24.com			
	Ifom	06/04/2018	<i>DNA IN MUSICA: IMAGINE - SCIENCE & ARTS A MILANO</i>	157
Testata:	SassariNotizie.com			
	Ifom	18/04/2018	<i>SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'</i>	158
	Ifom	06/04/2018	<i>RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO</i>	161
Testata:	Scienzainrete.it			
	Ifom	30/04/2018	<i>STUDIARE CICLISTI, PESCI E URAGANI PER FERMARE LA CORSA DEL CANCRO</i>	164
Testata:	Siciliainformazioni.com			
	Ifom	18/04/2018	<i>BUON APPETITO BATTERI</i>	167
	Ifom	06/04/2018	<i>LE CANZONI DEL DNA</i>	170
	Ifom	06/04/2018	<i>SE L'ARTE SPOSA LA SCIENZA</i>	173
	Ifom	06/04/2018	<i>VOCI DI SCIENZIATI-ARTISTI</i>	174
Testata:	Timgate.it			
	Ifom	06/04/2018	<i>LE CELLULE COME OPERE D'ARTE</i>	175
Testata:	Virgilio.it			
	Ifom	07/04/2018	<i>ANCHE NEL DNA C'E' UNO SPARTITO. "E LE PROTEINE...</i>	176

Sommario Rassegna Stampa

Pagina	Rubrica	Data	Titolo	Pag.
Testata:	Vita.it			
	Ifom	12/04/2018	<i>TORNA LA CAMPAGNA "AIUTACI A CANCELLARE IL CANCRO, LASCIA IL TUO SEGNO"</i>	177
Testata:	Viveremilano.info			
	Ifom	26/04/2018	<i>#STEMINTHECITY EDIZIONE 2018</i>	178
Testata:	Zazoom.it			
	Ifom	06/04/2018	<i>RICERCA / LE CANZONI DEL DNA / PROTEINE IN MUSICA ALLIFOM DI MILANO</i>	180

ANCHE NEL DNA C'E' UNO SPARTITO. "E LE PROTEINE SONO MELODIE"

Paolo Soffientini, ricercatore di proteomica all'Ifom-Istituto  di Oncologia molecolare di Milano, doppia professione di scienziato e batterista, da due anni è al lavoro per svelarli e farceli ascoltare. Perché le proteine sono melodia'...

LE CANZONI DEL DNA

Scienza e Tecnologia - Paolo Soffientini, ricercatore di proteomica all' **Ifom-Istituto Firc** di oncologia molecolare di Milano, doppia professione di scienziato e batterista, da 2 anni è al lavoro per svelarli e farceli ascoltare. Perché "le proteine sono melodia"...

SE L'ARTE SPOSA LA SCIENZA

L'imaging è la tecnica che permette di osservare e di capire la vita di una cellula, ma è anche il terreno d'incontro fra diverse discipline. Lo spiega 'Imagine', una mostra allestita fino al 10 aprile 2018 **all'Ifom** di Milano. Did you find apk for...

VOCI DI SCIENZIATI-ARTISTI

Il matrimonio fra scienza e arte è possibile. Chi le ama entrambe può coltivarle insieme, senza dover rinunciare a una delle due. Ecco le testimonianze dei protagonisti della mostra 'Imagine', allestita fino al 10 aprile 2018 **all'Ifom** di Milano Did...

LE CELLULE COME OPERE D'ARTE, CON LA MUSICA DELLE PROTEINE

Si trova così in una sinfonia di proiezioni gigantografiche coordinate secondo una regia di alternanza di immagini fisse e in movimento, tutte realizzate dai ricercatori **Ifom** ed elaborate dalle sofisticate apparecchiature ad alta tecnologia...

BUON APPETITO BATTERI

"Ho 61 anni e in teoria da vivere me ne resterebbero solo altri 13, perché nessun maschio della mia famiglia ha superato i 74 anni". Michael Mosley, giornalista scientifico della Bbc, volto noto della tv inglese, ha tutta l'intenzione di essere il primo e ha deciso di provarci insieme a 100 trilioni di "vecchi amici": i batteri che abitano nel suo intestino e formano il microbiota, un compagno di vita che a ogni pasto si siede a tavola con noi e a seconda di cosa mangiamo ci aiuta a restare sani oppure no. Attraverso il suo immenso patrimonio genetico detto microbioma, il microbiota non regola soltanto il nostro metabolismo e quindi il nostro peso, ma influenza anche il sistema immunitario e addirittura l'umore. Un ecosistema invisibile, e tuttavia determinante per la salute del corpo e della psiche.

Mosley ne parla nella sua nuova opera 'La dieta del microbioma', uscita 2 mesi fa in Gb e ora disponibile anche in Italia edita da Vallardi, con prefazione dello scienziato Valter Longo dell'Ifo (Istituto Firc di oncologia molecolare) di Milano, papà delle diete della longevità e mima-digiuno. L'autore, medico di formazione e divulgatore per passione, l'ha presentata nel capoluogo lombardo durante una cena speciale. Nel piatto alcune ricette tratte dal libro e firmate dalla moglie Clare Bailey, medico come lui, mamma dei suoi 4 figli: arcobaleno di hummus, insalata ai fitonutrienti, gamberetti e alghe in salsa di pomodoro con spaghetti di zucchina, bocconcini di pollo croccanti, brownies al cioccolato con melanzane. Dall'aperitivo al dolce, 5 portate studiate con un unico obiettivo : fare felice il microbiota, per assicurarsi dei batteri sani in corpore sano'.

INTESTINO SECONDO CERVELLO - Il messaggio della coppia è che "la salute parte dall'intestino. Sepolti nei suoi tessuti, dalla gola fino al retto, ci sono più di 100 milioni di neuroni, tanti quanti ne contiene il cervello di un gatto. Un meraviglioso prodotto di ingegneria", il teatro dove recita "la vera star: 1-2 chili di germi appartenenti a migliaia di specie, una biodiversità ancora più ricca di quella della foresta pluviale". Del microbiota Mosley si dice "profondamente innamorato dal 1994". L'anno in cui, dopo avere esercitato come medico al Royal Free Hospital di Londra e lasciato il camice bianco per vestire i panni di produttore e presentatore televisivo, gira un documentario sull'australiano Barry J. Marshall, futuro Nobel per la Medicina grazie alla scoperta dell'*Helicobacter pylori*, il batterio legato a gastrite, ulcera e cancro allo stomaco. "Un colpo di fulmine".

Nel 2005, insieme al connazionale J. Robin Warren, Marshall fu premiato a Stoccolma "ma appena 10 anni prima non gli credeva nessuno. La colpa dei disturbi da *Helicobacter* veniva data allo stress e per dimostrare la causa microbica Marshall bevve una fiala di batterio", ricorda Mosley che, come il suo mito, di esperimenti su se stesso ne ha fatti tanti: ha inghiottito larve di verme solitario per testarne gli effetti di persona, ha deglutito una pillola-telecamera per esplorare i meandri del suo intestino, e per dare un nome ai germi che vi risiedono si è sottoposto all'analisi delle feci ricevendo "risultati molto interessanti".

La passione dell'autore per le relazioni fra cibo e salute ha toccato il massimo "6 anni fa, quando mi hanno diagnosticato un diabete di tipo 2. Invece di iniziare a prendere farmaci - racconta - ho realizzato un documentario sul digiuno intermittente in cui io stesso facevo da cavia: per 8 settimane, 2 giorni su 7 ho ridotto l'assunzione di calorie a 600 Kcal quotidiane". Si chiama dieta 5/2 e seguendola "ho perso 10 chili, il mio girovita è sceso di 10 centimetri e il diabete è regredito". Mosley ci ha scritto il suo bestseller, 'La dieta fast', e tuttora si cura mangiando. "Senza medicine".

COSI' METTI A DIETA IL MICROBIOTA - Il medico-divulgatore ci tiene a non essere frainteso. Condanna "lo scetticismo crescente a cui stiamo assistendo nei confronti dei farmaci", però definisce l'intestino "la mia ossessione" e consiglia di prendersene cura "per potenziare le difese naturali, eliminare gli attacchi di fame e perdere peso senza fatica". Perché se nutrito male "il microbioma può farci ingrassare", mentre alimentato bene "lavora per noi e non contro di noi". Partendo

dalla premessa che "l'uomo è ciò che il suo bioma mangia", visto che "qualsiasi decisione di tipo alimentare decreta il destino degli innumerevoli esseri che vivono nel nostro colon", Mosley passa in rassegna gli ingredienti amici e quelli nemici con un'avvertenza: "Benché le mie raccomandazioni siano basate sui dati scientifici più aggiornati, dovete prenderle più come linee guida che come vangelo" e adattarle alle condizioni individuali di salute.

Nella lista dei cibi alleati dell'intestino e dei suoi microscopici e affollatissimi inquilini ci sono l'olio d'oliva, il pesce grasso e altre fonti di omega 3 come le alghe, la frutta e la verdura servite in tutto il loro arcobaleno di colori (verde, giallo, arancio, rosso, blu, viola e nero corrispondono a diverse sostanze benefiche), le erbe e le spezie a cominciare dalla curcuma, il cacao e con moderazione anche vino (meglio rosso), uova, formaggi e carne. Poi ci sono prebiotici ("fibre vegetali che funzionano come fertilizzanti incentivando la crescita dei batteri buoni") e probiotici ("batteri o lieviti vivi che paracadutiamo nel nostro intestino sperando che vi mettano le radici e facciano bene").

Nel primo gruppo spiccano per esempio cipolle e aglio, cicoria e tarassaco, asparagi e topinambur, banane acerbe, cereali, semi e legumi; nel secondo lo yogurt ("ma fatelo in casa", ammonisce Mosley) e alimenti fermentati come crauti, kefir, kimchi, aceto di sidro di mele. "Da quando li assumo non soffro più di allergie", assicura il 'guru dei batteri' che evidenzia anche l'importanza di un'attività fisica costante e di un buon sonno. Cosa evitare, invece? Zucchero, dolcificanti artificiali e cibi processati sono le principali minacce del microbiota a tavola, mentre fuori dai confini della tovaglia i pericoli sono i troppi antibiotici e, naturalmente, lo stress.

L'EREDITA'DELLA MAMMA - Zoomando sulla Penisola, Mosley muove al nostro Paese un paio di osservazioni: " In Italia si fanno troppi parti cesarei e ci sono troppi bimbi obesi o sovrappeso ". L'alto tasso di cesarei, in particolare, è un problema perché "mentre i nati per via naturale ereditano il microbioma dalla madre", per i figli del cesareo il primo incontro è con "i germi presenti nella zona dell'operazione". La differenza è "provata e sostanziale" per la salute che verrà, poiché "i bimbi nati con cesareo hanno una probabilità molto più alta di diventare adulti extralarge". Inoltre rischia di innescarsi un circolo vizioso, considerato che per ragioni di sicurezza "le donne obese subiscono più spesso un cesareo". Un'altra 'assicurazione sulla vita' è l'allattamento al seno, fonte di germi benefici.

La buona notizia è che "il bioma sofferente si può curare, con un programma di guarigione in 2 fasi" proposto dal medico-giornalista. Nel primo step, di 'Esclusione e riparazione', per almeno 4-6 settimane si evitano glutine e cereali raffinati, latte e derivati, legumi, alcol, verdure molto fibrose o altro ancora, "procedendo per tentativi ed eliminando gli alimenti che anche a livello soggettivo creano più fastidi". La fase 2 è di 'Reintroduzione': "Uno alla volta, a distanza di 3 giorni l'uno dall'altro, si ricominciano a mangiare i cibi sospesi". Una strategia che, in assenza di specifiche patologie, si può adottare "da soli o sotto la guida di un nutrizionista di fiducia, magari tenendo un diario alimentare e annotando le variazioni di peso". L'effetto è sostanzialmente antinfiammatorio e funziona, ad esempio, in caso di sindrome del colon irritabile.

CHI VIVE DENTRO DI TE? - Ma come scoprire se i nostri batteri sono sani oppure malati? Per rispondere a questa domanda, 3 anni fa da uno spin-off dell' università di Bologna è nata una start-up. Il suo nome è Wellmicro e a presiederla è il biologo molecolare Andrea Castagnetti, parte di un gruppo di ricerca cresciuto in seno al Laboratorio di Ecologia microbica, Dipartimento di Farmacia e Biotecnologie-Fabit dell'ateneo Alma Mater. Il team, forte di oltre 100 pubblicazioni scientifiche e 2 brevetti per lo studio del microbiota umano, propone "un' analisi genetica in grado di dare un nome e un cognome ai batteri che vivono nell'intestino di ognuno di noi", spiega Castagnetti. Il tutto partendo da un campione di feci che chiunque può inviare all'équipe. Quindi, in base dell'elenco dei germi trovati, "attraverso una serie di algoritmi che abbiamo elaborato - prosegue il co-fondatore della società - sotto forma di punteggio forniamo agli interessati un indice di predisposizione a obesità, malattie infiammatorie croniche intestinali, disturbi

da immunità iper-reattiva o al contrario troppo pigra, problemi legati a un difetto di permeabilità intestinale o ancora all'invecchiamento che 'appiattisce' la diversità del bioma. Per mettere ordine nella giungla di informazioni sul tema", argomento di gran moda, "abbiamo deciso di concentrarci solamente sulle patologie il cui legame con il microbiota è supportato da un'ampia letteratura scientifica". Il prezzo del servizio è di 169 euro, spese di spedizione comprese. "Di flora intestinale si è sempre parlato - fa notare Castagnetti - ma l'avvento delle metodiche di sequenziamento del Dna ci ha permesso di passare da un approccio empirico a uno scientifico. Se fino a una decina di anni fa potevamo far luce al massimo sul 30% dei batteri che popolano l'intestino, oggi riusciamo a portare allo scoperto tutto l'iceberg e non solo la sua punta". Per Mosley si tratta di "una rivoluzione simile a quella resa possibile dal telescopio astronomico di Galileo Galilei : davanti ai nostri occhi si è aperto un universo intero, un mondo prima misterioso". "Stiamo assistendo a un cambio di prospettiva radicale - conferma Paolo Toniolo, medico di medicina funzionale e responsabile dell'Ambulatorio Longevità del Centro medico Santagostino di Milano - Da nemici come eravamo soliti considerarli, i batteri" o almeno alcuni "si stanno rivelando i nostri più fedeli alleati. Del resto hanno su di noi un vantaggio evolutivo enorme, se pensiamo che esistono da 3,6 miliardi di anni, mentre l'uomo da appena 600 milioni". Forti della loro superiorità, i germi del microbiota non ci lasciano mai soli, anzi "ci guidano senza che ce ne accorgiamo - aggiunge l'esperto - Ci dicono cosa mangiare orientando le nostre voglie alimentari, e un cambiamento nel microbioma produce in genere effetti straordinari nel giro di pochi giorni". Il viaggio alla scoperta dei segreti del nostro intestino può partire anche dal Centro Santagostino, al costo di 190 euro comprese le spese di spedizione del materiale da analizzare a Wellmicro e una consulenza medica specialistica al momento della consegna del referto. Come scrive Mosley aprendo il suo libro, "qualsiasi malattia ha origine dall'intestino" e lo diceva "Ippocrate di Kos, padre della medicina occidentale".

space play / pause q unload |
stop f fullscreen shift + ? ? slower / faster ? ? volume m mute ? ? seek. seek to previous 1 2
... 6 seek to 10%, 20% ... 60%

IMAGINING, COSI' SI SPOSANO ARTE E SCIENZA

space play / pause q unload | stop f fullscreen shift + ? ? slower / faster ? ? volume m mute
? ? seek. seek to previous 1 2 ... 6 seek to 10%, 20% ... 60% L'imaging è la tecnica che
permette di osservare e di capire la vita di una cellula, ma è anche il terreno d'incontro fra
scienza e arte. Lo spiegano i protagonisti di 'Imagine', una mostra allestita dal 5 al 10
aprile 2018 **all'Ifom** di Milano space play / pause q unload | stop f fullscreen shift + ? ?
slower / faster ? ? volume m mute ? ? seek. seek to previous 1 2 ... 6 seek to 10%, 20% ...
60%

L'ARTE DELLA CELLULA

Istantanee di vita 'rubate' alla cellula. Ecco alcune delle foto della mostra 'Imagine', dal 5 al 10 aprile 2018 [all'Ifom](#) di Milano

LE CANZONI DEL DNA

di Paola Olgiati Nel nostro Dna si nasconde uno spartito musicale. Anzi 23 mila, tante quante sono le differenti proteine che abitano in ogni cellula. Paolo Soffientini, ricercatore di proteomica all' **Ifom-Istituto Firc** di oncologia molecolare di Milano, doppia professione di scienziato e batterista, da 2 anni è al lavoro per svelarli e farceli ascoltare. Perché "le proteine sono melodia", spiega il biotecnologo all'AdnKronos Salute. L'idea è stata incrociare l'alfabeto della musica con quello del codice della vita: a ciascuna lettera del genoma viene abbinata una nota, in modo tale che ogni gene, e quindi ogni proteina, possa diventare un suono. Mescolandone diversi si ottiene un brano, poi un altro ancora e potenzialmente infiniti altri: le 'canzoni del Dna'. Ne è nato un progetto, che si chiama 'Prote_IN Music' e fa da colonna sonora alla mostra 'Imagine' allestita fino al 10 aprile all' **Ifom** (VIDEO)

In un ambiente immersivo 'sound and vision', chi la visita potrà capire che "scienza e arte non potrebbero essere più vicine" - come recita il sottotitolo dell'esposizione - ammirando un centinaio di opere speciali. Sono proiezioni gigantografiche che alternano immagini fisse ad altre in movimento, ricavate partendo da ciò che i camici bianchi vedono quando osservano la vita al microscopio. L'estetica dell'imaging, "la tecnica via via più sofisticata che ci permette di descrivere sempre più nel dettaglio quello che succede dentro ogni cellula e che è la più affascinante da un punto di vista artistico", dice il fisico Dario Parazzoli, coordinatore dell'Imaging Lab dell' **Ifom** e 'anima' della mostra insieme a Soffientini e a Elena Bauer, responsabile comunicazione dell'Istituto no profit creato nel 1998 dalla Fondazione italiana per la ricerca sul **cancro-Airc Firc** (FOTOGALLERY)

DOPAMINA IN MUSICA, ECCO IL SUONO DELLA FELICITÀ - Nel magico mondo dell'imaging, descrive Parazzoli, organoidi e sferoidi tumorali sembrano nebulose o pianeti colorati; le cellule cancerose che migrano inscenano una danza in cui forme e tinte accese si mischiano come in un quadro astratto, e la retina dell'occhio assomiglia a un fiore. Come sottofondo di questo spettacolo ci sono due composizioni firmate da Soffientini: una si intitola 'Happiness' e mette sul pentagramma la cascata biochimica generata dalla dopamina, l'ormone della felicità che diventa tema musicale (AUDIO). Un nuovo 'inno alla gioia', scritto non da Beethoven, ma dalla scienza. In Happiness la dopamina, una volta legata al suo recettore la cui sequenza è suonata dal basso, attiva un complesso meccanismo che coinvolge il trasportatore specifico Dat riprodotto dalla chitarra; una volta entrato nei neuroni, l'ormone della felicità attiva le difese immunitarie che ci proteggono dall'attacco di virus e batteri ringiovanendo l'esercizio degli anticorpi, interpretato dalle percussioni.

LE TRACCE NEL 'DISCO DEL DNA'- La seconda traccia registrata nel 'disco del Dna', e filodiffusa con Happiness alla mostra Imagine, è 'Degradation': le note raccontano la vita e la morte dell'oncosoppressore p53, la proteina ribattezzata 'guardiano del genoma' perché ha il compito di mantenerlo stabile, contrastando eventuali mutazioni potenzialmente responsabili del cancro (AUDIO). La terza composizione è 'Repair'. Non fa parte della colonna sonora di Imagine, però "è la mia preferita - confida Soffientini - sia perché mi permette di riascoltarmi nel jazz sia per il messaggio che manda: parla della riparazione del Dna a opera di Atm e Atr, due fattori proteici chiave, deputati ad aggiustare i danni arrecati al nostro genoma anche con la complicità di stili di vita sbagliati. Se fino a un certo punto la nostra cellula è in grado da sola di 'metterci una pezza', oltre un determinato limite non ce la fa più" e così inizia l'effetto domino che può scatenare un tumore. Lo scienziato consiglia di tenerlo ben presente nella vita di tutti i giorni, "per esempio quando decidiamo di uscire a bere un aperitivo con gli amici e da un bicchiere si passa a una bottiglia, e poi a 2 o 3". Oppure "quando ci concediamo una trasgressione a tavola, ma poi mandiamo all'aria tutta la dieta mettendo a rischio la salute".

L'IDEA DELLO SCIENZIATO-BATTERISTA - Ma come è

nato il progetto Prote_IN Music? "Il viaggio è stato lungo", risponde Soffientini. Milanese, classe 1975, lo scienziato fa parte della prima tornata 'tricolore' di laureati in Biotecnologie agrarie e vegetali, usciti dall'università proprio quando l'Italia metteva rigidi paletti alle sperimentazioni Ogm. Grazie a una tesi sui 'batteri spazzini' utili a risanare i siti inquinati, comincia a lavorare in una piccola azienda che si occupa di microbiologia ambientale e tuttavia decide di tornare alla ricerca di base. Prima al Cnr, settore neuroscienze; poi all'Istituto nazionale tumori di Milano; quindi da 'cervello in fuga' a San Diego in California, fino al rientro in Italia con l'approdo **del Ifom** 12 anni fa. "Ci sono arrivato a fine 2006, ma lavoro sulle proteine da 15 anni. Il colpo di fulmine l'ho avuto al Cnr e qui in Istituto ho trovato le tecnologie giuste per esprimere la mia passione". Un amore che il tempo non appanna.

Dal laboratorio alla sala di registrazione. Come è avvenuto il passaggio? "Ho incominciato a studiare chitarra alle medie - ricorda Soffientini - poi mi sono dedicato alla batteria e da allora, nonostante il mio percorso scientifico parallelo, non ho mai più smesso". La musica come seconda professione: "Suono da professionista da 10 anni e porto avanti diversi progetti musicali, dal jazz al commerciale. Lavoro per due grosse agenzie italiane che organizzano eventi di vario tipo. Feste private, matrimoni". Ma "fra musica e scienza c'è un nesso molto stretto" e il ricercatore ha deciso di esprimerlo usando le due cose che conosce meglio: proteine e percussioni.

COSÌ IL GENOMA DIVENTA SUONO - "Al bancone - dice - mi capitava spesso di tamburellare sui cilindri di laboratorio e di ascoltare i suoni che riuscivano a emettere. Così mi è venuto in mente che potevo spiegare il genoma ai bambini abbinando idealmente a cilindri diversi le 4 basi azotate che formano il Dna: Adenina (A), Citosina (C), Guanina (G), Timina (T). All'inizio è nato un laboratorio per i piccoli, poi il progetto Prote_IN Music". Il primo aiuto nell'opera di traduzione proteina-musica è arrivato dalla lingua inglese che indica le note con le lettere: la A è un La, la C un Do, la G un Sol (AUDIO). "L'illuminazione - precisa il ricercatore - era già venuta a un docente della Western Sydney University australiana, Mark Temple, che abbinando Adenina, Citosina e Guanina alle 3 note corrispondenti, suonate con una tastierina, cercava di spiegare la complessità del genoma". Mancava la T di Timina, "ma sostituendola con una E avevamo a disposizione anche un Mi. Quattro basi uguali a 4 note". Bastavano.

Riassumendo: i geni sono sequenze di basi, le basi coincidono con delle note, quindi sostituendo le note alle basi ogni gene - e la proteina corrispondente - può avere un suono. Ma rispetto a Temple, Soffientini ha fatto un passo avanti: "Perché limitarci a suonare una singola proteina, quando invece possiamo suonare un intero processo biologico? Si prendono tutte le proteine che vi partecipano e si suonano tutte insieme", seguendo uno spartito più lungo e articolato, più armonico e più bello. Ecco come sono nate Happiness, Degradation e Repair.

In un'esibizione live al Museo della Scienza e Tecnologia di Milano, il 18 giugno scorso, "le abbiamo suonate in tre: io e due amici, un pubblicitario e un grafico curiosi di scienza", ricorda il ricercatore che ci tiene a citare tutta "la squadra: chitarra e sintetizzatore, Gianluca Villa; basso e synth, Dario Giordano; assistenza tecnica, Paolo Perego; ringraziamenti a Eleonora Del Pozzo per Gibson, a Stanton dj e Philips. La performance al museo è stata il nostro debutto, la mostra Imagine è il nostro secondo 'passaggio' e il sogno è allargare il progetto. In ogni cellula ci sono circa 23 mila proteine diverse, che fanno delle cose e sono melodia; e se è vero che è impensabile un'orchestra con 23 mila musicisti, il sogno potrebbe essere mettere in piedi una Charity con quanti più artisti vorranno partecipare. Sai che musica...".

IMAGING IN MOSTRA PER SPOSARE ARTE E SCIENZA - Soffientini, scienziato, batterista e a breve anche scrittore - dopo l'estate uscirà il suo primo libro, edito da Mondadori, tema la longevità sostenibile - non è l'unico camice bianco **del Ifom** che coltiva l'arte insieme alla scienza. Lo fa anche Parazzoli, perché "quando lo scienziato analizza e studia il frutto delle tecniche di imaging, diventa in parte anche un po' artista. L'imaging - sostiene - può essere considerata una sorta di fusione fra tecnologia e arte al servizio della scienza". Lo

pensa pure Valentina Fajner, ricercatrice di mestiere e pittrice per passione : "Arte e scienza sono due amori nati in me alle scuole medie - racconta - poi nella vita ho deciso di proseguire il mio percorso formativo in ambito scientifico e ho studiato biotecnologie, ma non ho mai smesso di dipingere, anche se a livello amatoriale". "Dipingere mi rilassa e mi aiuta a mettere in ordine le idee", spiega la giovane scienziata in un video prodotto **dall'Ifom** per la mostra *Imagine*, che nell'ambito dell'iniziativa 'Stem in the City' promossa dal Comune di Milano vuole appassionare alle discipline Stem (Science, technology, engineering, mathematics) anche gli studenti che presentano un'inclinazione artistica. "Mi piace molto dipingere la natura, è lei che mi ispira; mi piace osservarla e poi reinterpretarla", dice Valentina che adora "i colori sgargianti e non solo sulla tela. Anche in laboratorio, dove la mia tavolozza sono le immagini scientifiche e gioco coi colori per evidenziare e interpretare i meccanismi molecolari che studio. Tutto sommato - sorride - anche in laboratorio io continuo a dipingere".

space play / pause q unload | stop f
fullscreen shift + ? ? slower / faster ? ? volume m mute ? ? seek. seek to previous 1 2 ... 6
seek to 10%, 20% ... 60%

VOCI DI SCIENZIATI-ARTISTI

space play / pause q unload | stop f fullscreen shift + ? ? slower / faster ? ? volume m mute ? ? seek. seek to previous 1 2 ... 6 seek to 10%, 20% ... 60% Il matrimonio fra scienza e arte è possibile. Chi le ama entrambe può coltivarle insieme, senza dover rinunciare a una delle due. Ecco le testimonianze dei protagonisti della mostra 'Imagine', allestita fino al 10 aprile 2018 **all'Ifom** di Milano

space play / pause q unload | stop f fullscreen shift + ? ? slower / faster ? ? volume m mute ? ? seek. seek to previous 1 2 ... 6 seek to 10%, 20% ... 60%

SALUTE: BUON APPETITO BATTERI, IL MICROBIOTA SI NUTRE COSI'

Nell'intestino 100 trilioni di germi, in un libro la dieta giusta per farli felici e mantenerci sani Milano, 18 apr. (AdnKronos Salute) - "Ho 61 anni e in teoria da vivere me ne resterebbero solo altri 13, perché nessun maschio della mia famiglia ha superato i 74 anni". Michael Mosley, giornalista scientifico della Bbc, volto noto della tv inglese, ha tutta l'intenzione di essere il primo e ha deciso di provarci insieme a 100 trilioni di "vecchi amici": i batteri che abitano nel suo intestino e formano il microbiota, un compagno di vita che a ogni pasto si siede a tavola con noi e a seconda di cosa mangiamo ci aiuta a restare sani oppure no. Attraverso il suo immenso patrimonio genetico detto microbioma, il microbiota non regola soltanto il nostro metabolismo e quindi il nostro peso, ma influenza anche il sistema immunitario e addirittura l'umore. Un ecosistema invisibile, e tuttavia determinante per la salute del corpo e della psiche. Mosley ne parla nella sua nuova opera 'La dieta del microbioma', uscita 2 mesi fa in Gb e ora disponibile anche in Italia edita da Vallardi, con prefazione dello scienziato Valter Longo dell'Ifom (Istituto Firc di oncologia molecolare) di Milano, papà delle diete della longevità e mima-digiuno. L'autore, medico di formazione e divulgatore per passione, l'ha presentata nel capoluogo lombardo durante una cena speciale. Nel piatto alcune ricette tratte dal libro e firmate dalla moglie Clare Bailey, medico come lui, mamma dei suoi 4 figli: arcobaleno di hummus, insalata ai fitonutrienti, gamberetti e alghe in salsa di pomodoro con spaghetti di zucchina, bocconcini di pollo croccanti, brownies al cioccolato con melanzane. Dall'aperitivo al dolce, 5 portate studiate con un unico obiettivo: fare felice il microbiota, per assicurarsi dei 'batteri sani in corpore sano'. Il messaggio della coppia è che "la salute parte dall'intestino. Sepolti nei suoi tessuti, dalla gola fino al retto, ci sono più di 100 milioni di neuroni, tanti quanti ne contiene il cervello di un gatto. Un meraviglioso prodotto di ingegneria", il teatro dove recita "la vera star: 1-2 chili di germi appartenenti a migliaia di specie, una biodiversità ancora più ricca di quella della foresta pluviale". Del microbiota Mosley si dice "profondamente innamorato dal 1994". L'anno in cui, dopo avere esercitato come medico al Royal Free Hospital di Londra e lasciato il camice bianco per vestire i panni di produttore e presentatore televisivo, gira un documentario sull'australiano Barry J. Marshall, futuro Nobel per la Medicina grazie alla scoperta dell'*Helicobacter pylori*, il batterio legato a gastrite, ulcera e cancro allo stomaco. "Un colpo di fulmine". Nel 2005, insieme al connazionale J. Robin Warren, Marshall fu premiato a Stoccolma "ma appena 10 anni prima non gli credeva nessuno. La colpa dei disturbi da *Helicobacter* veniva data allo stress e per dimostrare la causa microbica Marshall bevve una fiala di batterio", ricorda Mosley che, come il suo mito, di esperimenti su se stesso ne ha fatti tanti: ha inghiottito larve di verme solitario per testarne gli effetti di persona, ha deglutito una pillola-telecamera per esplorare i meandri del suo intestino, e per dare un nome ai germi che vi risiedono si è sottoposto all'analisi delle feci ricevendo "risultati molto interessanti". La passione dell'autore per le relazioni fra cibo e salute ha toccato il massimo "6 anni fa, quando mi hanno diagnosticato un diabete di tipo 2. Invece di iniziare a prendere farmaci - racconta - ho realizzato un documentario sul digiuno intermittente in cui io stesso facevo da cavia: per 8 settimane, 2 giorni su 7 ho ridotto l'assunzione di calorie a 600 Kcal quotidiane". Si chiama dieta 5/2 e seguendola "ho perso 10 chili, il mio girovita è sceso di 10 centimetri e il diabete è regredito". Mosley ci ha scritto il suo bestseller, 'La dieta fast', e tuttora si cura mangiando. "Senza medicine". Il medico-divulgatore ci tiene a non essere frainteso. Condanna "lo scetticismo crescente a cui stiamo assistendo nei confronti dei farmaci", però definisce l'intestino "la mia ossessione" e consiglia di prendersene cura "per potenziare le difese naturali, eliminare gli attacchi di fame e perdere peso senza fatica". Perché se nutrito male "il microbioma può farci ingrassare", mentre alimentato bene

"lavora per noi e non contro di noi". Partendo dalla premessa che "l'uomo è ciò che il suo bioma mangia", visto che "qualsiasi decisione di tipo alimentare decreta il destino degli innumerevoli esseri che vivono nel nostro colon", Mosley passa in rassegna gli ingredienti amici e quelli nemici con un'avvertenza: "Benché le mie raccomandazioni siano basate sui dati scientifici più aggiornati, dovete prenderle più come linee guida che come vangelo" e adattarle alle condizioni individuali di salute. Nella lista dei cibi alleati dell'intestino e dei suoi microscopici e affollatissimi inquilini ci sono l'olio d'oliva, il pesce grasso e altre fonti di omega 3 come le alghe, la frutta e la verdura servite in tutto il loro arcobaleno di colori (verde, giallo, arancio, rosso, blu, viola e nero corrispondono a diverse sostanze benefiche), le erbe e le spezie a cominciare dalla curcuma, il cacao e con moderazione anche vino (meglio rosso), uova, formaggi e carne. Poi ci sono prebiotici ("fibre vegetali che funzionano come fertilizzanti incentivando la crescita dei batteri buoni") e probiotici ("batteri o lieviti vivi che paracadutiamo nel nostro intestino sperando che vi mettano le radici e facciano bene"). Nel primo gruppo spiccano per esempio cipolle e aglio, cicoria e tarassaco, asparagi e topinambur, banane acerbe, cereali, semi e legumi; nel secondo lo yogurt ("ma fatelo in casa", ammonisce Mosley) e alimenti fermentati come crauti, kefir, kimchi, aceto di sidro di mele. "Da quando li assumo non soffro più di allergie", assicura il guru dei batteri che evidenzia anche l'importanza di un'attività fisica costante e di un buon sonno. Cosa evitare, invece? Zuccheri, dolcificanti artificiali e cibi processati sono le principali minacce del microbiota a tavola, mentre fuori dai confini della tovaglia i pericoli sono i troppi antibiotici e, naturalmente, lo stress. Zoomando sulla Penisola, Mosley muove al nostro Paese un paio di osservazioni: "In Italia si fanno troppi parti cesarei e ci sono troppi bimbi obesi o sovrappeso". L'alto tasso di cesarei, in particolare, è un problema perché "mentre i nati per via naturale ereditano il microbioma dalla madre", per i figli del cesareo il primo incontro è con "i germi presenti nella zona dell'operazione". La differenza è "provata e sostanziale" per la salute che verrà, poiché "i bimbi nati con cesareo hanno una probabilità molto più alta di diventare adulti extralarge". Inoltre rischia di innescarsi un circolo vizioso, considerato che per ragioni di sicurezza "le donne obese subiscono più spesso un cesareo". Un'altra assicurazione sulla vita è l'allattamento al seno, fonte di germi benefici. La buona notizia è che "il bioma sofferente si può curare, con un programma di guarigione in 2 fasi" proposto dal medico-giornalista. Nel primo step, di "Esclusione e riparazione", per almeno 4-6 settimane si evitano glutine e cereali raffinati, latte e derivati, legumi, alcol, verdure molto fibrose o altro ancora, "procedendo per tentativi ed eliminando gli alimenti che anche a livello soggettivo creano più fastidi". La fase 2 è di "Reintroduzione": "Uno alla volta, a distanza di 3 giorni l'uno dall'altro, si ricominciano a mangiare i cibi sospesi". Una strategia che, in assenza di specifiche patologie, si può adottare "da soli o sotto la guida di un nutrizionista di fiducia, magari tenendo un diario alimentare e annotando le variazioni di peso". L'effetto è sostanzialmente antinfiammatorio e funziona, ad esempio, in caso di sindrome del colon irritabile. Ma come scoprire se i nostri batteri sono sani oppure malati? Per rispondere a questa domanda, 3 anni fa da uno spin-off dell'università di Bologna è nata una start-up. Il suo nome è Wellmicro e a presiederla è il biologo molecolare Andrea Castagnetti, parte di un gruppo di ricerca cresciuto in seno al Laboratorio di Ecologia microbica, Dipartimento di Farmacia e Biotecnologie-Fabit dell'ateneo Alma Mater. Il team, forte di oltre 100 pubblicazioni scientifiche e 2 brevetti per lo studio del microbiota umano, propone "un'analisi genetica in grado di dare un nome e un cognome ai batteri che vivono nell'intestino di ognuno di noi", spiega Castagnetti. Il tutto partendo da un campione di feci che chiunque può inviare all'équipe. Quindi, sulla base della lista dei germi trovati, "attraverso una serie di algoritmi che abbiamo elaborato - prosegue il co-fondatore della società - sotto forma di punteggio forniamo agli interessati un indice di predisposizione a obesità, malattie infiammatorie croniche intestinali, disturbi da immunità iper-reattiva o al

contrario troppo pigra, problemi legati a un difetto di permeabilità intestinale o ancora all'invecchiamento che 'appiattisce' la diversità del bioma. Per mettere ordine nella giungla di informazioni sul tema", argomento di gran moda, "abbiamo deciso di concentrarci solamente sulle patologie il cui legame con il microbiota è supportato da un'ampia letteratura scientifica". Il prezzo del servizio è di 169 euro, spese di spedizione comprese."Di flora intestinale si è sempre parlato - fa notare Castagnetti - ma l'avvento delle metodiche di sequenziamento del Dna ci ha permesso di passare da un approccio empirico a uno scientifico. Se fino a una decina di anni fa potevamo far luce al massimo sul 30% dei batteri che popolano l'intestino, oggi riusciamo a portare allo scoperto tutto l'iceberg e non solo la sua punta". Per Mosley si tratta di "una rivoluzione simile a quella resa possibile dal telescopio astronomico di Galileo Galilei: davanti ai nostri occhi si è aperto un universo intero, un mondo prima misterioso". "Stiamo assistendo a un cambio di prospettiva radicale - conferma Paolo Toniolo, medico di medicina funzionale e responsabile dell'Ambulatorio Longevità del Centro medico Santagostino di Milano - Da nemici come eravamo soliti considerarli, i batteri" o almeno alcuni "si stanno rivelando i nostri più fedeli alleati. Del resto hanno su di noi un vantaggio evolutivo enorme, se pensiamo che esistono da 3,6 miliardi di anni, mentre l'uomo da appena 600 milioni". Forti della loro superiorità, i germi del microbiota non ci lasciano mai soli, anzi "ci guidano senza che ce ne accorgiamo - aggiunge l'esperto - Ci dicono cosa mangiare orientando le nostre voglie alimentari, e un cambiamento nel microbioma produce in genere effetti straordinari nel giro di pochi giorni". Il viaggio alla scoperta dei segreti del nostro intestino può partire anche dal Centro Santagostino, al costo di 190 euro comprese le spese di spedizione del materiale da analizzare a Wellmicro e una consulenza medica specialistica al momento della consegna del referto. Come scrive Mosley aprendo il suo libro, "qualsiasi malattia ha origine dall'intestino" e lo diceva "Ippocrate di Kos, padre della medicina occidentale".

RICERCA: LE CANZONI DEL DNA, PROTEINE IN MUSICA ALL'IFOM DI MILANO

L'idea dello scienziato batterista, anche l'ormone della gioia diventa melodia Milano, 6 apr. (AdnKronos Salute) - Nel nostro Dna si nasconde uno spartito musicale. Anzi 23 mila, tanti quante sono le differenti proteine che abitano in ogni cellula. Paolo Soffientini, ricercatore di proteomica all'Ifom-Istituto **FIRC** di oncologia molecolare di Milano, doppia professione di scienziato e batterista, da 2 anni è al lavoro per svelarli e farceli ascoltare. Perché "le proteine sono melodia", spiega il biotecnologo all'AdnKronos Salute. L'idea è stata incrociare l'alfabeto della musica con quello del codice della vita: a ciascuna lettera del genoma viene abbinata una nota, in modo tale che ogni gene, e quindi ogni proteina, possa diventare un suono. Mescolandone diversi si ottiene un brano, poi un altro ancora e potenzialmente infiniti altri: le 'canzoni del Dna'. Ne è nato un progetto, che si chiama 'Prote_IN Music' e fa da colonna sonora alla mostra 'Imagine' allestita fino al 10 aprile all'Ifom. In un ambiente immersivo 'sound and vision', chi la visita potrà capire che "scienza e arte non potrebbero essere più vicine" - come recita il sottotitolo dell'esposizione - ammirando un centinaio di opere speciali. Sono proiezioni gigantografiche che alternano immagini fisse ad altre in movimento, ricavate partendo da ciò che i camici bianchi vedono quando osservano la vita al microscopio. L'estetica dell'imaging, "la tecnica via via più sofisticata che ci permette di descrivere sempre più nel dettaglio quello che succede dentro ogni cellula e che è la più affascinante da un punto di vista artistico", dice il fisico Dario Parazzoli, coordinatore dell'Imaging Lab dell'Ifom e 'anima' della mostra insieme a Soffientini e a Elena Bauer, responsabile comunicazione dell'Istituto no profit creato nel 1998 dalla Fondazione italiana per la ricerca sul cancro-AIRC **FIRC**. Nel magico mondo dell'imaging, descrive Parazzoli, organoidi e sferoidi tumorali sembrano nebulose o pianeti colorati; le cellule cancerose che migrano inscenano una danza in cui forme e tinte accese si mischiano come in un quadro astratto, e la retina dell'occhio assomiglia a un fiore. Come sottofondo di questo spettacolo ci sono due composizioni firmate da Soffientini: una si intitola 'Happiness' e mette sul pentagramma la cascata biochimica generata dalla dopamina, l'ormone della felicità che diventa tema musicale. Un nuovo 'inno alla gioia', scritto non da Beethoven, ma dalla scienza. In Happiness la dopamina, una volta legata al suo recettore la cui sequenza è suonata dal basso, attiva un complesso meccanismo che coinvolge il trasportatore specifico Dat riprodotto dalla chitarra; una volta entrato nei neuroni, l'ormone della felicità attiva le difese immunitarie che ci proteggono dall'attacco di virus e batteri ringiovanendo l'esercito degli anticorpi, interpretato dalle percussioni. La seconda traccia registrata nel disco del Dna', e filodiffusa con Happiness alla mostra Imagine, è 'Degradation': le note raccontano la vita e la morte dell'oncosoppressore p53, la proteina ribattezzata 'guardiano del genoma' perché ha il compito di mantenerlo stabile, contrastando eventuali mutazioni potenzialmente responsabili del cancro. La terza composizione è 'Repair'. Non fa parte della colonna sonora di Imagine, però "è la mia preferita - confida Soffientini - sia perché mi permette di riascoltarmi nel jazz sia per il messaggio che manda: parla della riparazione del Dna a opera di Atm e Atr, due fattori proteici chiave, deputati ad aggiustare i danni arrecati al nostro genoma anche con la complicità di stili di vita sbagliati. Se fino a un certo punto la nostra cellula è in grado da sola di 'metterci una pezza', oltre un determinato limite non ce la fa più" e così inizia l'effetto domino che può scatenare un tumore. Lo scienziato consiglia di tenerlo ben presente nella vita di tutti i giorni, "per esempio quando decidiamo di uscire a bere un aperitivo con gli amici e da un bicchiere si passa a una bottiglia, e poi a 2 o 3". Oppure "quando ci concediamo una trasgressione a tavola, ma poi mandiamo all'aria tutta la dieta mettendo a rischio la salute". Ma come è nato il progetto Prote_IN Music? "Il viaggio è stato lungo", risponde Soffientini. Milanese, classe 1975, lo scienziato fa parte della prima

