

DALLA *A*...

...ALLA *Z*

ANNO SCIENTIFICO



Ebbene sì, quest'anno è giunto al termine, ecco che vi presentiamo il quarto ed ultimo giornalino. Prima di proseguire nella lettura, ci teniamo a dire che è stato un anno fantastico, ricco di esperienze, nonostante all'inizio di questo viaggio ci sentivamo titubanti e poco esperti, ma dalla prima pubblicazione a quest'ultima abbiamo acquistato sempre più sicurezza e se ce lo permettete "più professionalità", grazie anche alla guida ed ai consigli della professoressa Di Feo.

Fatta questa breve premessa, vogliamo ringraziare la scuola che ha accolto quest'iniziativa, credendo nelle potenzialità di noi ragazzi.

Un ultimo ringraziamento va a tutti coloro che hanno contribuito con i loro articoli, improvvisandosi, a nostro parere, dei "buoni giornalisti".

Speriamo che quest'ultimo giornalino sia di vostro gradimento, vi aspettiamo con appuntamento a Settembre.

-La Redazione



Anno I - N. 4  
Aprile, Maggio  
2015

## Redazione IIF

### Direttore

Gerardo Di Geronimo

### Vice Direttore

Walter Lanzalonga

### Capo Redattore

Marco Buoninfante

### Vice Capo Redattore

D'Angelo Alfonso

### Docente responsabile

Prof.ssa Di Feo Rosa

### Redattori V F

~~D'Andrea Umberto~~

Marino Enrica

Di Lullo Raffaele

Mazzocchi Chiara

Di Nuto Ciro

Melillo Chiara

Di Poto Manuel

Monaco Enza

Federico Alessia

Puppo Stefania

Gallotta Alessandra

Solimeno Gino

Granese Mariagina

Stabile Mariagrazia

Grasso Annalisa

Villani Danila

Caponigro Valeria

Iula gabriella

Caputo Giovanna

Juliano Martina

Cavalus Ana Maria

La Torraca Vito

Cerrone Mattia

Maglio Francesca

Criscuolo Vincenzo

Marchetta Fabiana

e tutti "i giornalisti" che hanno  
realizzato articoli presenti in  
questo numero

# Sommario

## LA SALUTE VIEN MANGIANDO

4

*Paola Piccoro, Maria Di Matteo.*

## STORIA DELL'ESPOSIZIONE UNIVERSALE

9

*Pietro Botte, Davide Gallotta*

## RUBRICHE

**Le scienze in inglese: Why stars are  
black bodies?**

23

**L'angolo dell'intervista**

20

**New Breve**

11

**Lo sapevi che ...?**

7-14

**Verso l'università**

24



**Margherita Hack** nacque a Firenze nel 12 giugno 1922 ed è morta a Trieste il 29 giugno 2013 è stata un'astrofisica e divulgatrice scientifica italiana. Il suo nome è legato a doppio filo alla scienza astrofisica mondiale. Prima donna a dirigere un osservatorio astronomico in Italia, ha svolto un'importante attività di divulgazione e ha dato un considerevole contributo alla ricerca per lo studio e la classificazione spettrale di molte categorie di stelle. Era molto nota anche per le sue attività non strettamente scientifiche e in campo sociale e politico. Era atea, non credeva in nessuna religione o forma di soprannaturalismo. Riteneva inoltre che l'etica non derivasse dalla religione, ma da "principi di coscienza" che permettono a chiunque di avere una visione laica della vita, ovvero rispettosa del prossimo, della sua individualità e della sua libertà.

*“Nella nostra galassia ci sono quattrocento miliardi di stelle, e nell'universo ci sono più di cento miliardi di galassie. Pensare di essere unici è molto improbabile.”*

**Margherita Hack**

## LA SALUTE VIEN MANGIANDO

*Cibo: il miglior farmaco contro le malattie.*



Chiunque sia stato il padre di una malattia, un' alimentazione non corretta ne è stata la madre. Abbiamo tutti ormai la consapevolezza che una dieta sana può aiutarci a prevenire l'insorgenza di alcune patologie. Un'alimentazione basata sui vegetali integrali, ad esempio, è in grado di far regredire la malattia, quindi possiamo davvero usarla come medicina per far guarire le persone. Vediamo come...

Le fibre contenute nella *frutta* favoriscono la *motilità intestinale*, mantengono pulita la mucosa e riducono la possibile penetrazione di molecole tossiche nelle cellule del nostro organismo e svolgono quindi un'azione protettiva nei confronti di molti tumori, soprattutto quelli del tratto gastrico.



**Broccoli**  
**vs malattie cardiovascolari:**

Il *sulforofano*, antidoto presente nei broccoli ma anche in cavoli e cavolfiori, è un componente fitochimico, con note qualità antitumorali, che sembra rafforzare il meccanismo naturale di difesa e protegge le arterie dalle malattie. Questa sostanza si è rivelata

molto utile anche per le persone affette da diabete, dal momento che essa contribuisce a riparare i danni all'apparato cardiovascolare provocati dall'iperglicemia.



**La cipolla e i suoi benefici:**

La *cipolla* contiene molti composti tra cui la *quercitina*, un potente antiossidante e antitumorale per prevenire il *carcinoma gastrico*. Non solo. Negli uomini che consumano abitualmente cipolla e erba cipollina sembra che sia ridotto del 50% il rischio di sviluppare un *tumore alla prostata*. Nella sua composizione sono presenti oli essenziali, vitamina C e sali minerali.

**I body guard del fegato:**

Diffusi sono anche i problemi al fegato, è possibile proteggerlo con dei piccoli accorgimenti quotidiani:

Bere una tazza di acqua calda e **limone** come prima cosa la mattina contribuisce a "pulire" il *fegato* e a promuovere le sue attività disintossicanti. In più stimola la produzione della bile, depura lo stomaco e le viscere e normalizza il movimento fisiologico dell'intestino.

Mangiare **Carciofi e spinaci**: forniscono acido folico e altre vitamine del gruppo B, oltre ad aumentare la produzione della bile. È stato scoperto che 30 minuti dopo il consumo di carciofo, il flusso della bile aumenta del 100% circa.

Consumare più **Pesce**: i grassi omega-3 sono molto utili poiché assistono il fegato nel metabolismo dei lipidi riducendo la produzione di trigliceridi. Questi grassi si trovano soprattutto nei pesci d'acqua fredda quali salmone, sgombro, sardine, merluzzo, tonno.



Rivalutare le

**Uova**: esiste una credenza popolare errata secondo cui le uova fanno male al fegato. Al contrario, sono ricche di vitamine del gruppo B e contengono molti aminoacidi solforati che aiutano il lavoro epatico di disintossicazione.

### “E le ossa?”

questi alimenti sono veri e propri integratori che aiutano a mantenere in salute le ossa, ritardandone il fisiologico indebolimento dovuto all'avanzare dell'età



**Avocado**  
Insieme ai pochi

**avocado**  
me ai  
è uno dei vegetali

che fornisce vitamina D e favorisce quindi l'utilizzazione di calcio e fosforo. Inoltre, contiene diverse sostanze antiossidanti e antinfiammatorie fra cui vitamina A, E, luteina e glutathione, per questo può aiutare a prevenire i dolori articolari. Usatelo nelle insalate, oppure sotto forma di mousse da spalmare sul pane.

### **Pesce azzurro**

Con il tuorlo d'uovo è una delle migliori fonti alimentari di vitamina D; fornisce, inoltre, acidi grassi omega 3 che favoriscono la riduzione dei dolori articolari. Gli studi hanno rilevato che chi consuma più Omega 3 consuma meno medicinali antinfiammatori e, in generale, meno medicinali nel corso della sua vita.

### **Frutta e verdura**

Hanno un effetto alcalinizzante e prevengono quindi l'eliminazione del calcio. Cavoli, broccoli e altri ortaggi della famiglia delle Brassicacee sono particolarmente ricchi di questo minerale e forniscono anche vitamine C e K, importanti per la rigenerazione delle ossa.

I **mirtilli neri** (*o rossi*), ricchi di antiossidanti, rafforzano il nostro sistema immunitario, sono in grado di ridurre le infiammazioni alle articolazioni e un consumo regolare aiuta a ridurre il gonfiore.



L'**arancia** è carica di vitamina C, elemento importante per

rinforzare la cartilagine. La carenza di questa sostanza può portare ad uno sviluppo non corretto di denti, ossa e cartilagine. Il consumo di vitamina C può aiutare a prevenire l'artrite.



### Soia e derivati

Contengono fitoestrogeni e altri principi attivi importanti per la rigenerazione delle ossa. Il *tofu* contiene grandi quantità di proteine della soia, che secondo gli studi diminuiscono il rischio di sviluppare artrosi.

### Sesamo

È una miniera di minerali fra cui magnesio, importante nella formazione delle ossa. È l'ingrediente principale del gomasio, condimento per insalate e altri ortaggi. Per prepararlo tostate leggermente i semi, macinateli fini e mescolateli a una piccola quantità di sale marino integrale.



**Man-**  
**dorle**  
fra i  
oleosi

Sono  
frutti

più ricchi di calcio; inoltre, hanno proprietà alcalinizzanti e contribuiscono, quindi, a creare un ambiente favorevole all'assorbimento di questo minerale. Mangiatele così come sono o sotto forma di bevanda.

### Cibi contro le malattie della pelle:

La dieta mediterranea, in particolare, ha effetto protettivo. È scientificamente dimostrato che una dieta ricca di *olio extravergine di oliva*, quindi di acidi grassi insaturi, ci consente di ridurre in maniera significativa l'*invecchiamento cutaneo*. Gli alimenti che sono ricchi dei nutrienti che preven- gono e curano molte malattie della pelle sono: **i semi di lino e di girasole, il germe di grano, la frutta e la verdura, la carne magra, il pesce grasso, i crostacei, il fegato, le ostriche, i mitili e altri molluschi.**

Un'alimentazione corretta, inoltre, è un deterrente anche per l'acne. Per cui, fa che il cibo sia la tua medicina, perché mangiare è una necessità ma mangiare bene è un arte.

### IV F

Paola Piccoro

Maria Di Matteo



# LO SAPEVI CHE..?

## **L'acqua calda congela prima dell'acqua fredda.**

L'effetto Mpemba è il risultato di diversi fattori, non tutti ancora chiariti. Certamente, contribuisce il fatto che, al contrario dell'acqua quella calda evapora e quindi, dopo un certo tempo, la quantità che deve congelare diminuisce. Inoltre, l'acqua fredda contiene più gas disciolti, e la presenza di queste sostanze tende a far abbassare la temperatura alla quale inizia il congelamento, rallentando il processo.

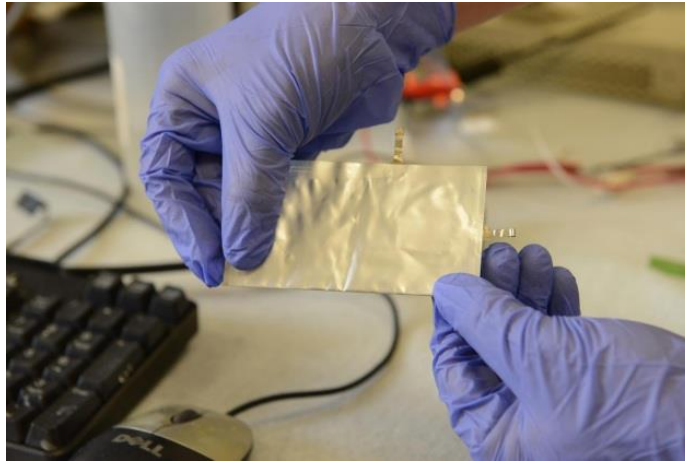
Infine, in un liquido caldo i movimenti di convezione (dall'alto verso il basso e viceversa) sono maggiori, e questo impedisce che, all'inizio del congelamento, si formi in superficie uno strato sottile di ghiaccio che, nell'acqua fredda, ha l'effetto di isolare termicamente la parte ancora liquida, rallentando l'ulteriore congelamento.

**IIIF**

Emiliana La Brocca

## LA BATTERIA AGLI IONI DI ALLUMINIO

*Da oggi in poi, ricaricare il telefono non sarà più una lunga attesa.*



Nella batteria di Stanford l'alluminio va a formare l'anodo, ovvero

Un team di chimici dell'Università di Stanford ha sviluppato un nuovo tipo di batteria, agli ioni di alluminio, dalle notevoli caratteristiche: basso costo, ciclo di vita lungo rispetto alle attuali batterie e ricarica rapidissima.

Sono qualità nettamente superiori rispetto alle comuni batterie alcaline e agli ioni di litio, tanto che per certi versi si potrebbe parlare anche di "sostenibilità e rispetto per l'ambiente". Dal punto di vista chimico l'alluminio ha tre elettroni di valenza rispetto al solo elettrone del litio. Le reazioni di carica scarica muovono quindi tre elettroni per ciascun atomo, ciò significa che **una batteria in alluminio può contenere il triplo dell'energia di una controparte agli ioni di litio**. Se verranno risolti alcuni problemi emersi nella sperimentazione potrebbero cambiare radicalmente il panorama dei dispositivi mobili e forse, in futuro, persino quello delle reti elettriche cittadine e della mobilità.

I ricercatori dell'università californiana hanno riportato il proprio successo sperimentale in uno studio pubblicato su Nature.

il polo negativo, ma la vera novità sta nel catodo (il polo positivo): i chimici californiani hanno scoperto che un foglio di grafite come catodo, oltre che economico, gestisce al meglio il flusso di elettroni.

I due elettrodi, anodo e catodo, sono immersi in una soluzione salina non infiammabile, liquida a temperatura ambiente, e il tutto può essere chiuso in una bustina flessibile. Oltre alle caratteristiche già citate, questa batteria non soffre dei rischi di surriscaldamento e autocombustione delle batterie al litio prive dell'elettronica di controllo.

Questo metallo, molto abbondante, non è particolarmente economico da estrarre e purificare, se non nei Paesi dove l'energia elettrica costa poco, come in Canada, che non per nulla è il maggiore importatore di bauxite (minerale da cui si estrae l'alluminio) ed esportatore, appunto, di alluminio. Tuttavia ha il grande vantaggio di essere riciclabile al 100% al prezzo del 5% dell'energia necessaria alla produzione di alluminio primario, e questo lo rende, in ultima analisi, *economico*.

### III F

Gerardo Di Geronimo

# STORIA DELL'ESPOSIZIONE UNIVERSALE



## EXPO 2015

L'Expo 2015 è l'esposizione mondiale programmata a Milano tra il 1°

La prima esposizione universale fu l'Esposizione di Londra. Venne organizzata nel 1851 al Crystal Palace in Hyde Park. Questa manifestazione nacque da una intuizione del Principe Alberto, marito della Regina Vittoria e divenne il riferimento per tutte le successive, influenzando numerosi aspetti della società quali le arti, l'educazione, il commercio e le relazioni internazionali. La scelta di organizzare le Expo maggiori solo una volta ogni cinque anni è stata probabilmente presa per ridurre le spese dei Paesi partecipanti. L'attrazione principale delle Esposizioni sono i padiglioni nazionali, gestiti dai Paesi partecipanti, che si aggiungono ai padiglioni tematici dell'organizzazione. Storicamente ogni esposizione è stata sempre caratterizzata da particolari strutture, divenute simbolo dell'esposizione, nonché talvolta della città organizzatrice o del Paese organizzatore stesso.

Secondo le ultime regole definite dal BIE (ufficio internazionale delle esposizioni) una esposizione universale ha:

Frequenza: ogni 5 anni

Durata massima: 6 mesi

Costruzione dei padiglioni da parte dei partecipanti

Dimensioni dell'area non definite

Tema generale

maggio e il 31 ottobre 2015. Il tema selezionato per l'Expo 2015 è “Nutrire il pianeta, energia per la vita” e intende includere tutto ciò che riguarda l'alimentazione, dall'educazione alimentare alla grave mancanza di cibo che affligge molte zone del mondo, alle tematiche legate agli OGM. Saranno chiamate in causa le tecnologie, l'innovazione, la cultura, le tradizioni e la creatività legati al settore dell'alimentazione e del cibo. L'asse principale è il diritto ad una alimentazione sana, sicura e sufficiente per tutti gli abitanti della Terra. La preoccupazione per la qualità del cibo in un mondo sempre più popolato (si calcola che nel 2050 gli abitanti della Terra saranno 9 miliardi) si accompagna a scenari di un aumento dei rischi per la quantità globale dei cibi disponibili in virtù dello sfruttamento intensivo e non sostenibile delle risorse naturali del pianeta. Expo 2015 vedrà la partecipazione ufficiale di 139 Paesi più quattro organizzazioni internazionali: ONU, Commissione Europea, Comunità Caraibica e Forum delle isole del Pacifico

## IV F

Pietro Botte

Davide Gallotta



## CREEREMO IN VITRO OVULI E SPERMATOZOI?

IL PRIMO PASSO: SONO STATE OTTENUTE CELLULE GERMINALI **UMANE** A PARTIRE DALLA PELLE



Il primo passo per la creazione in vitro di spermatozoi e ovuli umani è stato compiuto. Lo si deve a un gruppo di scienziati della Cambridge University e del Weizmann Institute di Israele che, a partire dalla pelle di individui adulti, ha ottenuto le cosiddette cellule germinali primordiali: in pratica, i precursori di ovuli e spermatozoi. La riprogrammazione delle cellule adulte dei topi in staminali nel 2012 era valse il Nobel per la medicina a Shinya Yamanaka. Ma nessuno, finora, era riuscito a replicare i risultati a partire da cellule umane.

«La creazione di cellule germinali primordiali è uno dei primi eventi nello sviluppo dei mammiferi» spiega Azim Surani, che ha diretto l'équipe. «La nostra scoperta ha evidenziato importanti differenze tra lo sviluppo embrionale umano e quello del roditore, il che potrebbe significare che le scoperte sui topi non sempre sono applicabili all'uomo».

In positivo, vanno invece considerate le possibili svolte nel trattamento dell'in-

fertilità. Ma non solo. Se dalle cellule femminili, prive del cromosoma Y, si possono creare solo ovuli, quelle maschili potrebbero essere convertite sia in ovuli che in spermatozoi. Il pensiero va così inevitabilmente a scenari dai delicati risvolti etici: una coppia di uomini potrebbe avere un figlio biologico? «La prospettiva non è impossibile» ammette Surani, «ma per questo occorre ancora tempo».

**V F**

Di Nuto Ciro



## LA BUCCIA DI BANANA NON FA SOLO SCIVOLARE!

Un chimico brasiliano Milena Boniolo, dell' università federale di Sao Carlos nei pressi di Sao Paulo, sta conducendo studi sulle proprietà delle fibre vegetali nella rimozione delle sostanze tossiche dalle acque contaminate, facendo una scoperta che potrebbe salvare non solo migliaia di bucce di banane dal cestino della spazzatura, ma renderle utili all'ambiente e all'uomo. Secondo il chimico le bucce contengono sostanze con elettroni a carica negativa che



sono in grado di attirare la pesante carica positiva metallica presente nell'acqua contaminata, inoltre esse non necessitano di nessun trattamento chimico prima di essere utilizzate; vengono fatte asciugare al sole ridotte in piccoli frammenti e poi setacciate, in questo modo attraggono le sostanze inquinanti presenti nell'acqua.

In tutti i test effettuati il metallo è stato rimosso dall'acqua attaccandosi alla buccia.

Utilizzare le bucce di banana per pulire le acque non è solo un metodo efficiente ma anche economico, grazie al basso costo delle banane e alla loro disponibilità durante tutto l'anno.

La buccia può essere utilizzata fino a 11 volte senza perdere le sue proprietà e per ogni buccia di banana trasformata in polvere può essere decontaminata circa il 65% di acqua.

Se questo metodo fosse attuato potrebbe diventare un'alternativa, a basso costo, rispetto ai metodi usati attualmente dalle industrie, che usano delle nanoparticelle magnetiche per ripulire le acque.

**III F**

Roberta Vitale

## DIABETE RADDOPPIATO IN TRENT'ANNI



disfunzione co-

Il numero globale delle persone colpite da diabete di tipo 2 è più che raddoppiato negli ultimi trent'anni in parallelo con la crescita dell'obesità; da 153 a 347 milioni di malati, soprattutto negli Stati Uniti, ma anche in Europa. Un andamento che non accenna a diminuire: nel 2030 i diabetici potrebbero toccare quota 700 milioni, con una crescita del 50% in appena vent'anni. È quanto emerge da uno studio pubblicato su "The Lancet".

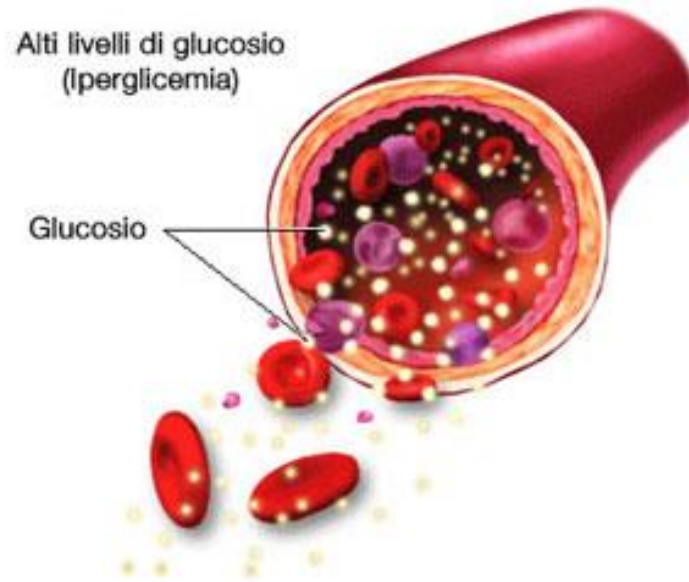
Il diabete mellito di tipo 2 o diabete dell'adulto, è una malattia metabolica caratterizzata da glicemia alta (aumento del glucosio nel sangue). Si differenzia dal diabete mellito di tipo 1 in cui vi è una carenza assoluta di insulina a causa della distruzione delle Isole di Langerhans del pancreas.

Il diabete di tipo 2 è una malattia cronica, associata ad un'aspettativa di vita di dieci anni minore rispetto alla media. Nel mondo sviluppato, il diabete di tipo 2 è la più grande causa non-traumatica di cecità e insufficienza renale. La condizione è stata anche associata ad un aumento del rischio di

gnitiva e di demenza.

L'obesità è considerata la causa principale di diabete di tipo 2 nei soggetti che sono geneticamente predisposti alla malattia e la mancanza di sonno è stata associata al suo sviluppo.

Per il 70% l'aumento dei casi è dovuto all'invecchiamento della popolazione, e per il 30% alle conseguenze di scorretti stili di vita, mancanza di attività fisica, cattiva alimentazione e stress. Infatti sedentarietà e alimentazione non equilibrata fanno le loro vittime soprattutto nei paesi emergenti. In Cina e in India, per esempio, soffrono di diabete 138 milioni di persone. Particolare attenzione desta il dato dei paesi insulari del Pacifico, che hanno i più alti livelli del mondo: nelle Isole Marshall una donna su tre e un uomo su quattro hanno il diabete. In Italia si calcola che soffrono di questa patologia 8 milioni di persone, ma almeno la metà non sa di essere malata. Lo studio rivela che ormai il diabete è un'epidemia, destinata a diventare uno dei principali problemi sanitari mondiali.



Le complicanze a lungo termine causate dall'eccessiva presenza di glucosio nel sangue possono includere: malattie cardiache, ictus, retinopatia diabetica, insufficienza renale che può richiedere la dialisi e scarsa circolazione sanguigna negli arti che porta ad amputazioni.

I sintomi classici del diabete sono poliuria (eccessiva quantità di urine), polidipsia (aumento della sete), iperfagia (aumento dell'appetito) e perdita di peso. Altri disturbi comunemente associati a questa malattia sono infezioni alle vie urinarie, prurito, vista offuscata, ricorrenti infezioni vaginali. Molte persone non presentano sintomi evidenti durante i primi anni e l'eventuale diagnosi viene fatta con test di routine.

Il diabete di tipo 2 viene trattato inizialmente con l'aumento dell'esercizio fisico e con modifiche nella dieta. Se, tramite queste misure, i livelli di glucosio nel sangue non vengono adeguatamente controllati, può rendersi necessaria la somministrazione di farmaci come la metformina o l'insulina.

Nei pazienti che necessitano di insulina, solitamente, vi è

l'obbligo di controllare regolarmente i livelli di zucchero nel sangue.

**COME PREVENIRE:**

L'insorgenza del diabete di tipo 2 può essere ritardata o prevenuta attraverso una corretta alimentazione ed un regolare esercizio fisico. Tali accortezze possono ridurre il rischio di oltre la metà.

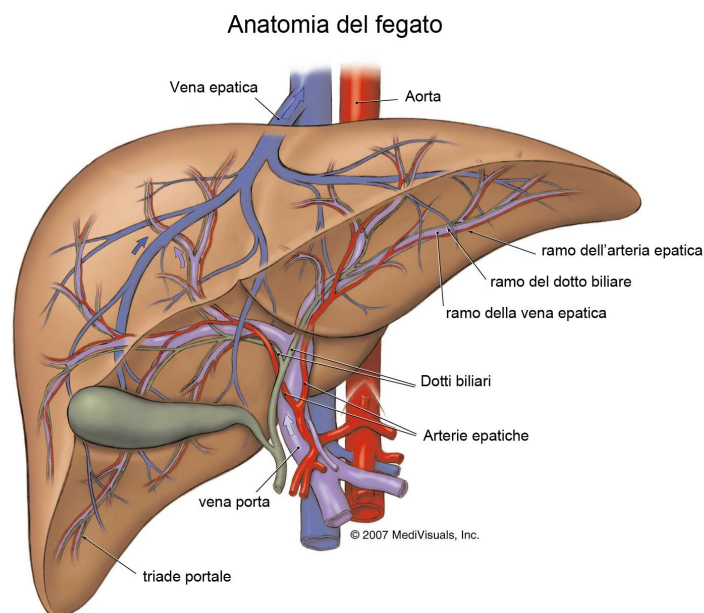
Il beneficio dato dall'esercizio si verifica indipendentemente dal peso iniziale della persona o dalla successiva perdita di peso.

**V F**

Melillo Chiara

Cavalus Anamaria

## IL FEGATO CHE PRODUCE INSULINA



Un altro grande traguardo da parte della chirurgia e della medicina americana. Stiamo parlando più specificamente del Johns Hopkins Center di Baltimora, dove, Martin Makary, insieme alla sua equipe medica ha effettuato un delicato e lungo impianto di cellule pancreatiche nel fegato umano. E' il tredicesimo intervento di questo genere e questa volta è toccato ad Allison Sarver di 25 anni che da anni era costretta a vivere di brodini, polveri nutrienti e cibo per endovena a causa di una pancreatite cronica al quale nemmeno più trattamenti farmacologici o chirurgici facevano effetto.

L'intervento consiste nella completa rimozione del pancreas, dal quale poi vengono estratte le cellule destinate alla produzione d'insulina, che vengono immediatamente reimpiantate nel fegato che svolgerà, seppur con delle limitazioni, le funzioni dell'organo mancante.

Il Johns Hoksins University Hospital è l'unico negli Stati Uniti a svolgere queste operazioni ed ora l'equipe di esperti pianifica di iniziare a usare una tecnica laparoscopica che renderà l'intervento minimamente invasivo: altri grandi spiragli decisivi per la medicina.

### III F

Walter Lanzalonga



# LO SAPEVI CHE..?

## **IL PRIMO LASER BIOLOGICO.**

Prendete una camera ottica larga 20 micrometri e una cellula geneticamente modificata in modo da produrre una proteina fluorescente. Schiacciate la cellula nella camera, illuminatela con luce blu e avrete il primo laser vivente della storia.

L'invenzione è di due fisici dello statunitense Wellman Center for Photomedicine.

Si parte da una GFP, proteina della medusa *Aequorea Victoria*, che emette fluorescenza se illuminata da luce blu o ultravioletta. Trasferendo il gene della GFP nelle cellule, queste iniziano a sintetizzare la proteina ed emettere luce per fluorescenza una volta illuminate. Grazie ai due specchi ai lati della camera ottica, la radiazione è amplificata in un fascio di luce simile a quello emesso da un laser ad Argon. Considerando che l'energia della radiazione è molto bassa, le cellule non subiscono danni. In più, poiché regolano la sintesi di GFP in modo autonomo e dinamico, si riparano dal Sole. Quanto alle applicazioni, i ricercatori sottolineano le peculiarità del laser biologico.

## **III F**

Alunni

## GLI ITALIANI E GLI SPRECHI ALIMENTARI



Vi siete mai chiesti se invece di buttare il cibo rimasto lo avreste riutilizzato in qualche modo e questo quanto vi avrebbe potuto far risparmiare sulla spesa che ogni giorno fate?

La *Last Minute Market* l'ha fatto ed in collaborazione con il Dipartimento di Scienze e tecnologie agro-alimentari dell'Università di Bologna ha effettuato un questionario attraverso il quale sono venuti fuori dati sconcertanti; ebbene sì, perché circa il 48% della popolazione si disfa degli alimenti nella spazzatura, invece di riutilizzarli nella creazione di fertilizzanti, per l'alimentazione di animali o per la donazione, ma il dato ancor più preoccupante è che circa il 14% dichiara di buttare il cibo più di una volta a settimana e vi è addirittura un 3% che fa questo oltre le due volte. I più spreconi? Sono i giovani e i bambini, secondo il 63% degli intervistati. I luoghi dello spreco? Mense, supermercati e ristoranti. Urge una campagna di educazione alimentare per 4 italiani su 5. Diffusa in occasione della 2<sup>a</sup> giornata nazionale di prevenzione dello spreco alimentare, giovedì 5 Febbraio 2015.

A un anno dalla convo-

cazione della **Consulta PINPAS** (Piano nazionale di prevenzione dello spreco alimentare), Last Minute Market e la campagna europea **Un anno contro lo spreco**, con il Distal dell'Università di Bologna presentano il **Diario domestico dello spreco alimentare**: un campione rappresentativo di famiglie italiane sarà impegnato nel **monitoraggio scientifico del cibo sprecato**. Per la prima volta gli italiani conteggeranno il loro spreco effettivo, anziché la loro percezione. Il Diario registra anche il cibo che viene smaltito attraverso gli scarichi domestici (latte, succhi di frutta o caffè avanzato che si getta nel lavandino) o dato da mangiare agli animali domestici. L'esperimento offrirà indicazioni sull'intervento da realizzare per ridurre gli sprechi domestici. I risultati saranno presentati il 5 giugno, in occasione della Giornata mondiale dell'Ambiente. lo studio consentirà di capire quali prodotti alimentari sono maggiore oggetto di spreco all'interno dei nuclei domestici italiani, e perché.



A livello mondiale un terzo del cibo prodotto viene sprecato per un totale di 1,3 miliardi di tonnellate che sarebbero ampiamente sufficienti a sfamare la popolazione che soffre di fame cronica, secondo l'analisi della Coldiretti su dati Fao. Gli sprechi alimentari hanno raggiunto le 670 milioni di tonnellate nei paesi industrializzati e le 630 milioni di tonnellate in quelli in via di sviluppo. Ogni anno il cibo che viene prodotto, ma non consumato, sperpera un volume di acqua pari al flusso annuo di un fiume come il Volga ed è responsabile della produzione di 3,3 miliardi di tonnellate di gas serra.

Per limitare i prodotti che finiscono nella spazzatura e diventare cittadini più consapevoli basta seguire dieci semplici regole. *“La lotta allo spreco inizia al supermercato, quando si fa la spesa, e prosegue a casa, stando attenti a conservare i cibi nel modo più adeguato”*, ricorda Massimiliano Dona, Segretario generale dell'Unione Nazionale Consumatori, che ha stilato il decalogo per non sprecare il cibo:

1) Prima di andare al supermercato, preparare la lista della spesa, pianificando i pasti della settimana.

2) Scegliere gli alimenti con una vita residua più lunga (spesso sono quelli meno in vista negli scaffali del supermercato).

3) Non fare la spesa a stomaco vuoto: il carrello si riempirà più facilmente di prodotti inutili.

4) Occhio ai formati convenienza: il 3X2 conviene solo se si consuma effettivamente il prodotto, altrimenti aumenta solo il rischio che finisca nella

spazzatura.

5) Una volta a casa, riporre con attenzione la spesa: gli alimenti più “nuovi” con una data di scadenza più lontana vanno dietro, mentre avanti vanno riposti quelli più vecchi per consumarli prima.

6) La temperatura ideale per il frigorifero è di 4 gradi.

7) Riporre, in frigo, ogni alimento nel posto giusto (frutta e verdura nei cassetti: pece e carne cruda al primo piano; carne cotta al secondo; affettati e formaggi più in alto; conserve aperte e uova ancora più su): in questo modo gli alimenti si conserveranno più a lungo.

8) Congelare gli alimenti che avanzano scrivendo sul contenitore la data.

9) Ricordare che gli alimenti scongelati e poi cotti possono essere ricongelati.

10) Consiglio della nonna: prima di buttare, aprire, odorare, assaggiare e poi decidere.

### III F

Walter Lanzalunga

## DIFFERENZIAMOCI!



Voltati, alla tua destra o alla tua sinistra, cos'è che vedi? Ciò che al giorno d'oggi maggiormente ci circonda è .... la PLASTICA!

### COME E' NATA LA PLASTICA?

Due secoli fa, attorno al 1860, il gioco del biliardo era diventato una vera e propria moda. Le palle erano fatte d'avorio, materiale che si ricava dalle zanne degli elefanti e la cui produzione costava tantissimo non solo in termini di denaro ma anche di vita dei poveri elefanti. Ecco perché, nel 1863, una fabbrica di New York offrì 10mila dollari a chi avesse inventato un materiale economico per sostituire l'avorio.

Per ottenere la prima plastica sintetica, ossia ottenuta senza usare sostanze naturali (come nella cellulosa), bisognerà aspettare il 1909. Il chimico Leo Baekeland riuscì a creare la bachelite, una sostanza composta da fenolo e formaldeide che si modellava con il calore e che, una volta raffreddata, non poteva più cambiare forma, neanche riscaldandola nuovamente. Si trattava della prima plastica termoisolante (che cioè diventa dura con il calore). Oggi è ancora usata in vari oggetti: dai manici delle pentole agli interruttori, fino ai componenti delle auto.

Ma la svolta decisiva per ottenere la plastica da noi oggi utilizzata, arriverà nel 1954 quando l'italiano Giulio Natta inventerà il

"moplen", usata per vasche e vaschette, anche alimentari. Per questa invenzione riceverà il premio Nobel.

### MA COME SI FA LA PLASTICA?

La plastica si ottiene da composti di carbonio e idrogeno chiamati "monomeri". Si ricavano dal PETROLIO e dal METANO. Immaginiamo i monomeri come un agglomerato di particelle davvero piccolissime che, attraverso processi chimici, si uniscono tra di loro e formano lunghe catene chiamate polimeri. Si crea così la resina sintetica, una pasta molle a cui vengono aggiunti coloranti e altre sostanze che servono a dare alla plastica le caratteristiche desiderate. Precisamente si tratta di una sostanza, o meglio un composto organico chiamato Bisfenolo A, solitamente abbreviato in BPA, costituito da due gruppi fenolo.

È un mattone fondamentale nella sintesi di alcune materie plastiche e di alcuni additivi. La sua produzione annua è di 2-3 milioni di tonnellate.

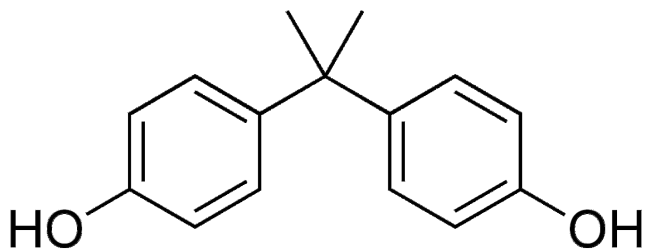
### LA PLASTICA INQUINA?

La plastica non è biodegradabile (non si scioglie in acqua) ma è riciclabile. Per essere prodotta richiede meno energia di quanta ne occorre per una bottiglia di vetro o un sacchetto di carta. Essendo più leggera di altri materiali da imballaggio richiede meno



energia anche per il trasporto. Meno energia si consuma, dunque, meno si inquina. Il problema della plastica, dunque, non è che è un materiale che inquina in quanto tale. Siamo noi uomini, a inquinare e devastare l'ambiente lasciando in giro bottigliette, sacchetti e oggetti.

**E' DANNOSA PER LA SALUTE UMANA?** Sì. Il BPA, già citato prima, componente di base della plastica (come quella usata nell'imbottigliamento dell'acqua, nel confezionamento del cibo e di altri oggetti) fu sospettato di essere dannoso per l'uomo sin dagli anni trenta del Novecento. In particolare il BPA sembra essere imputato in numero-



se malattie dello sviluppo sessuale maschile nel feto, e nel calo di fertilità nell'uomo adulto. Innocuo nella forma di polimero fortemente intrecciato, i suoi legami possono rompersi ogni tanto, per esempio quando viene ripetutamente lavata, esposta a calore o ad altre sollecitazioni, liberando i componenti chimici, che sono tossici.

Il BPA è stato riconosciuto come un elemento chimico che interferisce col sistema endocrino, alterando le normali funzioni ormonali. Si sa, comunque, che gli effetti cambiano in base a chi è esposto: neonati e donne incinte sono ad alto rischio di esposizione tossica;

immaginiamo un biberon di un neonato, con-

tenente latte a calde temperature, nel momen-



to del contatto diretto tra la bevanda calda e la plastica, quest'ultima rilascerà sostanze altamente tossiche che a lungo andare potrebbero recare danni all'organismo. Ciò vuol dire che sin da tenera età siamo esposti a continui rischi per la nostra salute!

VF

Marino Enrica

## L'ANGOLO DELL'INTERVISTA

### **"Psoriasi" o "malattia del pudore"?**

*Non si è sempre coraggiosi a mostrare il proprio corpo.*

La psoriasi è una malattia infiammatoria della pelle, cronica e recidivante che, secondo i dati raccolti dall'ADIPSO (Associazione per la difesa degli psoriasici) colpisce più di 100 milioni di persone al mondo. Due milioni e mezzo sono i pazienti che in Italia, ogni anno, sperano possa esservi una cura definitiva alla comparsa della patologia. Essa prevede la manifestazione di chiazze rossastre ricoperte da una patina di color bianco-argenteo, dall'aspetto squamoso, che occupano, a seconda dei casi, cuoio capelluto, ginocchia, zona inguinale e genitale, palmi delle mani e dei piedi. Secondo alcuni studiosi, la patologia è innescata dal sistema immunitario che, in maniera anomala, produce uno spropositato aumento di epidermide con conseguente desquamazione. Tuttavia, le ricerche non sono ancora riuscite a confermare i fattori che incidono principalmente sulla manifestazione della patologia; tra gli innumerevoli, non si escludono fattori ereditari, psichici ed ambientali.

Pochi giorni fa, mentre attendevo il turno per una visita specialistica, nella sala d'attesa, ho chiacchierato con un paziente malato di psoriasi, che ha subito accettato una breve intervista, grazie alla quale ho avuto l'occasione di comprendere la vastità e la difficoltà di convivere con tale patologia.

***Quali sono state le prime manifestazioni della patologia sul suo corpo?***

Avevo poco più di tre anni quando comparvero sulla mia pelle delle chiazze rossastre. Inizialmente, i medici non comprendevano cosa mi stesse accadendo: qualcuno, analiz-

zando la mia cute, infatti, mi diagnosticò la scabbia, altri un'anomala dermatite. Solo sotto la spinta del mio attuale medico curante, i miei genitori decisero di prenotare urgentemente una visita dermatologica all'I.D.I (Istituto Dermopatico dell'Immacolata) di Roma, ove un' équipe di medici, per la prima volta, mi dichiararono affetto da psoriasi.

***Quali esami sono stati condotti dai medici per poter conseguire la diagnosi di psoriasi?***

Mi tennero in osservazione per qualche giorno. Successivamente, gli specialisti, per verificare la loro ipotesi, prelevarono un pezzo di tessuto epidermico attraverso la biopsia: tale esame fu determinante.

***Come ha reagito alla presenza di chiazze squamose poste in zone visibili a tutti? Ha provato o prova tutt'ora, quindi, pudore nel mostrare zone della sua pelle colpite dalla malattia?***

Da piccolo non mi creavo problemi; non ero del tutto consapevole della mia malattia. Credevo, infatti, che le chiazze comparse fossero proprie di qualsiasi bimbo. Crescendo, purtroppo, ho iniziato ad aver pudore delle chiazze squamose che ricoprivano la pelle e, pertanto, cercavo di non mostrarle agli altri evitando "situazioni compromettenti".

***Quali cure le sono state prescritte in seguito alla diagnosi eseguita dagli specialisti che l'hanno visitata?***

Per placare il rossore ed il prurito che mi tormentavano, i medici consigliarono delle pomate al cortisone da utilizzare durante le fasi acute o in casi di necessità ed un unguento particolare, l'eosina (*per chi non lo sapesse, l'eosina in soluzione acquosa è un farmaco utilizzato come antimicotico e disinfettante in determinate zone della cute, come l'inguine*).

***Ha mai provato metodi alternativi alle cure prescritte?***

No, non mi sono mai prestato a cure alternative, come l'agopuntura, la fitoterapia o cure omeopatiche a base di erbe specifiche.

Tuttavia, sin da piccolo, i medici mi avevano "ordinato" di andare a mare in estate: l'acqua salmastra, infatti, unita ai raggi solari producono un effetto rigenerante sul tessuto epidermico tale da far diminuire, o, addirittura, scomparire le enormi chiazze psoriasiche.

***E' molto probabile che la malattia risenta di un fattore ereditario. Ricorda di qualche caso di psoriasi all'interno della sua famiglia o lei rappresenta, per così dire, "l'unica eccezione"?***

Ahimè, non sono l'unico. Mio nonno ed i miei zii paterni soffrono, proprio come me, di psoriasi. Essi mi sono stati davvero d'aiuto, in quanto mi hanno regalato dei consigli utili a ridurre le chiazze e ad evitare che queste ultime potessero ingrandirsi.

***Alcuni studi attribuiscono alla psoriasi, oltre ad una disfunzione del sistema immunitario che produce un'eccessiva quantità di epidermide, anche un problema di natura psicosomatica; è notizia quasi certa, infatti, che la scomparsa e la ricomparsa di tali macchie della pelle siano dovute ad un'alta concentrazione di stress fisico e mentale. Lei trova riscontro nelle ricerche condotte dagli specialisti?***

Ritengo che gli studi condotti dai ricercatori siano pienamente veritieri. Durante i periodi di stress mentale, infatti, aumentano il prurito ed il rossore sul mio corpo generando una fase di acutizzazione della malattia. Negli ultimi giorni, ad esempio, a causa dei numerosi impegni che occupano le mie giornate, è comparsa una nuova macchia in corrispondenza dello sterno, la quale scomparirà soltanto in un periodo di pieno relax, lontano dallo stress che attanaglia la quotidianità.

***Quali sintomi avverte durante le fasi di acutizzazione della patologia?***

In realtà, i sintomi rimangono i medesimi, ma si acutizzano, aumentano, cioè, di intensità. Il prurito si accentua, irritando la zona interessata e provocando, a volte, la fuoriuscita di sangue; è per questo motivo che, durante le fasi acute, utilizzo pomate al cor-

tisone tali da lenire la chiazza epidermica altamente irritata.

***L'ADIPSO, associazione che costantemente tutela in maniera solidale i malati di psoriasi, ritiene che la qualità della vita peggiori nelle fasi acute poiché, nella maggior parte dei casi, priva i pazienti di qualsiasi contatto con l'altro. Attualmente, lei è in grado di svolgere sana attività fisica oppure non ne ha la possibilità a causa delle evidenti macchie epidermiche?***

Io penso che le "ferite psoriasiche" siano dure da sopportare per un uomo, in quanto lo inducono a nascondere il proprio corpo, a proteggerlo dal pensiero, dalle idee della gente. L'uomo è un essere cagionevole e facilmente condizionabile ed, in quanto tale, dinanzi alla minima difficoltà, cerca di nascondersi, mimetizzarsi, giungendo sino all'annullamento di se stesso pur di non esternare i propri difetti. Nonostante abbia contratto la patologia, ritengo di essere stato molto fortunato poiché la macchie sulla cute non sono esternamente visibili, ma possono essere coperte con indumenti. Tuttavia, pur conducendo una vita alquanto normale, ho dovuto conseguire delle scelte, ho dovuto abbandonare alcune attività fisiche, come la piscina, per evitare di esporre le zone del mio corpo "malate".

**V F**

Di Lullo Raffaele

## BIOBANCA: RISORSA FONDAMENTALE PER LA RICERCA BIOMEDICA



L'uso di questi processi sono

Una biobanca rappresenta una risorsa fondamentale, nell'individuare nuovi strumenti di prevenzione, diagnosi e cure di molte malattie "multifattoriali".

A differenza delle semplici raccolte di materiale biologico, questi nuovi archivi sono bene organizzati con regole di accesso, che assicurano la qualità dei campioni adeguatamente classificati. Per far fronte a queste moderne ricerche, il mondo scientifico deve ricorrere a strutture ben organizzate per preservare e conservare la qualità del materiale biologico. Nell'ultimo decennio solo negli Stati Uniti sono state istituite 179 biobanche che raccolgono campioni di 350.00 cittadini; in Italia nel 2008 è stata costituita una rete di ben 10 banche genetiche. Quella con alti livelli di qualità e sicurezza è situata a Pisa. Il nucleo della struttura è una sala all'interno della quale sono posizionati contenitori alimentati da azoto liquido e l'accesso a questa sala è consentito solo al personale autorizzato.

utili soprattutto in malattie come cancro, diabete, Alzheimer e malattie cardiovascolari, consentendone la guarigione di un gran numero di soggetti affetti o esposti a tale malattia. I donatori

del materiale biologico soggetto a questi studi vengono informati dettagliatamente sulle modalità di trattamento, nonché sugli strumenti e i mezzi utilizzati. I campioni raccolti vengono conservati a basse temperature, per far sì che le reazioni chimiche in esse innescate vengano arrestate. L'uso di questi campioni, però, deve comunque essere autorizzato dal Comitato Etico.

In conclusione le biobanche rappresentano l'opportunità di migliorare la comprensione delle malattie complesse trovando una diagnosi individuale, seguendo il profilo molecolare e genetico di ciascun paziente.

**VF**

Giovanna Caputo  
Mariagrazia Stabile



## WHY STARS ARE BLACK BODIES?

*Why stars are black bodies?*

*There is a remarkably consistent relationship between the color and the temperature of a star. This is because stars are excellent examples of what physicists call black bodies! At first this seems like a self-contradictory definition: how can a brilliant star be a black body? The explanation is that the words "black" and "bright" actually refer to different physical processes. Physicists adopt the very reasonable definition that a body will be called a black body if it absorbs all light that falls on it. This applies not only to everyday blackness, such as black cats, black ink, or the black of the night, but also to stars. If we were to shine a light at the Sun, for example, the Sun would just swallow it up: no light would be reflected, and none would be transmitted through to the other side. So the Sun is, by definition, black. Our difficulty with this is that we are used to thinking that black objects are also dark: they do not shine. This is because in every-day circumstances, bodies either absorb or reflect light, and their color is determined by what wavelengths they reflect. If they are black (absorbing) they are also dark (sending no light back to us). However, bodies can also emit light all by themselves, and if they are sufficiently hot, we will see the emission. The burner of an electric stove starts out black, but when heated it glows red. For a physicist, it is still a black body: the black surface will still absorb any light that hits it. But in addition, it glows. Stars are the same. So the reason we think the two ideas are contradictory is that most everyday objects are simply not hot enough to be bright and black at the same time. But stars are.*

*(B. SCHUTZ, "Gravity from the ground up")*

*Perché le stelle sono corpi neri?*

*Esiste una relazione notevolmente coerente tra il colore e la temperatura di una stella. Questo per-*

*ché le stelle sono ottimi esempi di ciò che i fisici chiamano corpi neri! In un primo momento questa sembra una definizione contraddittoria: come può una stella brillante essere un corpo nero? La spiegazione è che le parole "nero" e "luminoso" in realtà si riferiscono a diversi processi fisici. I fisici adottano la definizione molto sensata che un corpo sarà chiamato corpo nero se assorbe tutta la luce che cade su di esso. Questa non si applica solo a ciò che vediamo nero tutti i giorni, come i gatti neri, inchiostro nero o il nero della notte, ma anche alle stelle. Se emettessimo un fascio luminoso direttamente sul Sole, per esempio, il Sole assorbirebbe tutto: la luce non si rifletterebbe, e niente sarebbe trasmesso attraverso fino all'altro lato. Così il Sole è, per definizione, nero. La nostra difficoltà con ciò è che siamo abituati a pensare che gli oggetti neri sono anche scuri: non brillano. Questo perché nelle circostanze di tutti i giorni, i corpi possono assorbire o riflettere la luce, e il loro colore è determinato dalle lunghezze d'onda che riflettono. Se sono neri (assorbono) sono anche scuri (non riflettono alcuna luce). Tuttavia, i corpi possono anche emettere luce da soli, e se sono sufficientemente caldi, ne possiamo vedere l'emissione. Il bruciatore di una stufa elettrica inizialmente è nero, ma se riscaldato si illumina di rosso. Per un fisico, è ancora un corpo nero: la superficie nera ancora assorbe la luce che lo colpisce. Ma in aggiunta, si illumina. Le stelle sono la stessa cosa. Quindi la ragione per cui pensiamo che le due idee sono in contraddizione è che la maggior parte degli oggetti di uso quotidiano, non sono semplicemente abbastanza caldi per brillare e essere neri allo stesso tempo. Ma le stelle lo sono.*

**VF**

Vito La Torraca

# VERSO L'UNIVERSITÀ

1) Qual è il muscolo principale del sistema respiratorio?

- A) Diaframma
- B) Deltoide
- C) Detrusore
- D) Intercostale

2) In che stato si trova l'uranio a temperatura ambiente ?

- A) Solido
- B) Liquido
- C) Gassoso
- D) Gelatinoso

3) Qual è la temperatura media della terra ?

- A) 25°
- B) 30°
- C) 0°
- D) 15°

4) Il corpo umano si compone per la maggior parte di quali dei seguenti elementi?

- A) Sangue
- B) Acqua
- C) Ossigeno
- D) Ossa

5) Da che pianta si ottiene la morfina?

- A) Oppio
- B) Coca
- C) Cannabis
- D) Mescalina

6) Il Parkinson é dovuto al malfunzionamento di un neurotrasmettitore, quale?

- A) Acetilcolina
- B) Norepinefrina
- C) Dopamina
- D) Glicina

7) La fase del Ciclo Cellulare in cui la cellula si prepara ad iniziare la replicazione del DNA si chiama:

- A) G1
- B) S
- C) G2
- D) M



