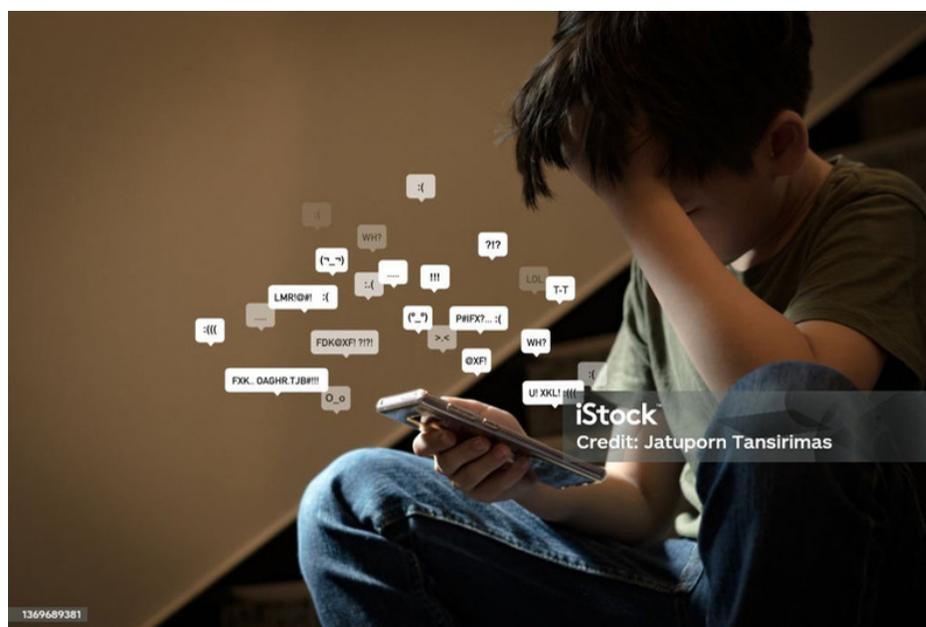


## L'USO FREQUENTE DEL CELLULARE ALTERA IL CERVELLO?

a pag. 2

Ai ragazzi piace usare i social media perché le piattaforme offrono agli adolescenti opportunità senza precedenti di interazioni social durante un periodo critico dello sviluppo in cui il cervello è particolarmente sensibile al feedback sociale. Per la prima volta un lavoro scientifico ha provato a “fotografare” l’influenza dei social media sullo sviluppo cognitivo dei teenager andando a guardare in che modo



questo universo online altera il funzionamento del cervello. Questo esperimento scientifico è stato eseguito da “JAMA PEDIATRICS.”

---

### CARNE SINTETICA

a pag. 5.

La carne sintetica si produce in laboratorio senza allevare animali, è più sicura di quella tradizionale perché è senza antibiotici e medicinali.

Il tema della carne artificiale e alternativa è molto dibattuto perché alcuni non si fidano e non credono sia la soluzione al cambiamento climatico.

### TRENI A LEVITAZIONE MAGNETICA

a pag.7

Non è magia, è la prova di quanto l'uomo riesca a fare con l'aiuto della scienza. E' la perfetta dimostrazione di come

l'uomo si sia evoluto negli ultimi duecento anni per passare da una locomotiva a vapore a treni a levitazione magnetica.

## ECLISSI SOLARE

La prima eclissi solare documentata, avvenne esattamente il 3 maggio 1735 a.C. I Babilonesi assistettero a un'eclissi solare totale che documentarono sulle loro tavolette.

Un'eclissi solare è un evento astronomico. È un fenomeno naturale, ma per molte culture antiche e moderne, l'eclissi solare è un fenomeno soprannaturale che porta sfortuna. Questo evento è associato al sistema "Sole, Terra e Luna" caratterizzato dallo oscuramento di una porzione di territorio.

È un evento piuttosto raro, questo fenomeno accade solo se la Luna è abbastanza allineata e vicina alla Terra e può quindi coprire completamente il Sole. Durante un'eclissi solare l'ombra della Luna che cade sulla terra farà un'ombra sottile che coprirà solo una piccola parte della Terra. Quindi per vedere un'eclissi bisognerà trovarsi in quel preciso posto.

Le eclissi solari possono essere di tre tipologie:

•**ECLISSI SOLARE TOTALE**: è il tipo di fenomeno più studiato e conosciuto nel campo delle osservazioni. Il fenomeno si verifica soltanto se la Luna è ad una distanza della Terra da farla apparire di diametro angolare lievemente maggiore di quello del Sole.

di Yanxin Chen



•**ECLISSI SOLARE ANULARE**: durante questo fenomeno, la Luna si trova tra la Terra e il Sole, ma la sua posizione è tale che non riesce a coprire completamente il Sole. La Luna, che si troverà in un punto dell'orbita più lontano dal nostro pianeta, ci apparirà più piccola del disco solare: anche sovrapponendosi completamente non riuscirà a coprirlo tutto e quello che vediamo è il Sole con un anello luminoso intorno alla Luna, da cui il nome "anello di fuoco".

## BUCHI NERI

Il buco nero è un corpo celeste con un campo gravitazionale talmente forte che dall'interno non si può fuggire, neppure la luce può uscirne.

La massa del buco nero è pari a quella di una montagna.

Il buco nero può produrre raggi X (sono un'onda elettromagnetica che permette di rendere visibili le parti dense del corpo attraverso le parti molli) e raggi GAMMA (sono particelle dotate di massa molto piccola, sono dotati di una velocità prossima a quella della luce) con la capacità di circa 100 milioni di MW (megawatt).

Per ora abbiamo scoperto che il buco nero più grande è il TON 618, la sua massa è circa 66 miliardi di volte quella del sole.

Il contrario del buco nero è il buco bianco.

In un buco bianco nulla non può entrare mentre nel buco nero nulla può uscire.

Non è ancora stato visto un buco bianco ma gli astrofisici ipotizzano la loro esistenza grazie alla teoria della relatività generale.

Il buco nero più vicino alla terra si chiama GAIA BH1, si trova circa a 1600 anni luce dalla terra e ha una massa di 10 volte maggiore rispetto a quella del sole. John Wheeler fu il primo ad aver scoperto l'esistenza dei buchi neri, negli anni '60, quando fu scoperta una sorgente di raggi X che più tardi divenne il primo buco nero (CYGNUS X1).

di Chlaire Carada

## I TORNADI

I tornadi si formano durante i temporali, infatti durante le tempeste la pressione atmosferica, cioè la pressione sul suolo dovuta al peso dell'aria, si abbassa dai 2-3 millibar ai 60-70 millibar (l'unità di misura della pressione atmosferica).

I venti che compongono i tornadi vanno dai 100 km/h ai 300 km/h, il diametro delle trombe d'aria è di pochi metri, ma nei casi peggiori può raggiungere 1 km di diametro.

Spesso usiamo i termini "uragano" e "tornado" come sinonimi, ma hanno due significati diversi.

Gli uragani sono molto più potenti dei tornadi, tant'è che non potranno mai verificarsi in Italia, nemmeno a causa del cambiamento climatico, normalmente sono fenomeni che si verificano in America.

Invece "tornado" e "tromba d'aria" sono sinonimi.

La Scala di Saffir-Simpson, è il modo che si usa per misurare i tornadi. È suddivisa in 5 categorie (minimo, moderato, forte, fortissimo e disastroso) in cui vengono classificate per la velocità dei venti le raffiche di vento che superano i 33 m/s (metri al secondo), al di sotto dei 33 m/s i venti vengono classificati con la Scala di Beaufort (divisa in 12 categorie). In caso di tornado, se vi trovaste a casa e non avete una cantina o un seminterrato in cui rifugiarsi, allontanatevi dalle finestre; andate al piano più basso del vostro appartamento o nella camera più centrale di casa vostra; copritevi la testa; usate qualcosa di imbottito per coprirvi (coperte, materassi...) per proteggervi dai detriti. Se vi trovaste a scuola andate nell'aula più centrale nel piano più basso dell'edificio e copritevi la testa con le mani. Se vi trovaste in auto, parcheggiatela; mettetevi la cintura di sicurezza; spostatevi il più possibile dai finestrini; copritevi la testa con le mani; usate qualcosa di imbottito (giubbotti, coperte...) per proteggervi dai detriti. Non rifugiatevi sotto ponti o alberi: potrebbero crollare!

di Mariam Caliarì

# INGEGNERIA

---

## I MOTORI A SCOPPIO

La prima automobile mossa da un motore a scoppio la progettò in Germania, nel 1886, l'ingegnere meccanico Karl Benz, l'inventore della Mercedes. Questo 'triciclo' era denominato Velociped perché capace di spostarsi su strada sfruttando la potenza di un 'quattro tempi' a combustione interna alimentato da benzina.

Le fasi del motore a scoppio sono quattro, ma per capire queste quattro azioni bisogna prima conoscere il significato di questi termini:

- miscela: unione di aria e benzina (molecole verdi e rosse);
- basamento: accerchia la parte di sotto albero motore;
- biella: collega l'albero motore dal pistone;
- pistone: si muove all'interno del cilindro;
- cilindro: le pareti del pistone;
- valvole: si aprono per far entrare o uscire l'aria e la benzina;

- candela: fa esplodere le miscele all'interno del cilindro;
- turbo: ovvero dove vengono ricevuti i gas di scarico ad alta temperatura.

Vediamoli più accuratamente:

- **ASPIRAZIONE:** l'aspirazione è la fase in cui il pistone scende al punto morto inferiore, e contemporaneamente fa entrare la benzina mista ad aria attraverso le valvole di aspirazione;
- **COMPRESSIONE:** la fase in cui tutte le valvole si chiudono e il pistone risale comprimendo la miscela;
- **ESPANSIONE/ESPLOSIONE:** quando la candela accende la miscela compressa, e spinge il pistone di nuovo al suo punto inferiore, generando così la potenza;
- **SCARICO:** le valvole di scarico si aprono, il pistone risale facendo uscire i gas combustibili.

di Jules Chemello

---

## I MOTORI DEGLI AEREI

Prima di tutto, i motori si chiamano "turboventole" e funzionano come un ventilatore. L'aria viene aspirata all'esterno tramite un compressore. Dopo, entra il combustibile che si miscela con l'aria e produce gas ad alta temperatura e pressione che fa girare una turbina, facendo uscire il gas dagli ugelli posteriori.

Ci sono tanti tipi di motori, come il motore a reazione, che rilascia una quantità enorme di gas. I motori a reazione sono utilizzati di solito in aerei di caccia militare per raggiungere delle velocità molto alte, come la velocità del suono (1234,8 km/h). Alcuni aerei di caccia hanno un sistema interessante in cui possono cambiare la direzione del motore per decollare o atterrare verticalmente, come il Yak-141 o l'F-35.

Esistono i motori ad elica, cioè dei motori che utilizzano un'elica invece di una turbina. Ci sono tantissimi aerei che utilizzano delle eliche dato che costano di meno. Infatti, i primi aerei utilizzavano le eliche, e continuarono ad usarle fino al 1945 con il Messerschmitt 262, il primo aereo con due motori a turboventola.



di Rayan Maud

# INGEGNERIA

## VETRO ANTIPROIETTILE

Il vetro antiproiettile rappresenta una delle più importanti innovazioni nel settore della sicurezza, offrendo una protezione efficace contro proiettili e minacce violente.

Il vetro antiproiettile è composto da uno strato di vetro temperato e rinforzato attraverso processi chimici e termici. Secondo il Professor John Smith, esperto di materiali avanzati presso l'Università di Scienze Applicate, "il vetro temperato utilizzato nel vetro antiproiettile viene sottoposto a un trattamento termico che conferisce al vetro una maggiore resistenza agli impatti".

La sua struttura speciale consente al vetro antiproiettile di assorbire l'energia cinetica degli impatti e distribuirla su tutta la superficie.

Secondo uno studio condotto dal Dr. Emily Johnson, ricercatrice presso il Centro di Studi sulla Sicurezza, "questo processo di assorbimento dell'energia riduce notevolmente l'effetto dannoso dell'impatto, proteggendo le persone e gli oggetti dietro il vetro".

Le applicazioni del vetro antiproiettile sono molteplici e vanno dalla

protezione di edifici e abitazioni alla sicurezza di veicoli e mezzi di trasporto. Secondo il rapporto dell'Istituto di Ricerca sulla Sicurezza, "l'uso del vetro antiproiettile ha dimostrato di ridurre significativamente il rischio di lesioni e danni durante situazioni di emergenza o attacchi".

Le fonti di questa tecnologia derivano da anni di ricerca e sviluppo nel campo dei materiali avanzati. Il Professor Anna Davis, docente di Scienze dei Materiali all'Università di Tecnologia, spiega che "il vetro antiproiettile è il risultato di tecnologie avanzate che combinano resistenza e trasparenza senza compromettere l'estetica".

In conclusione, il vetro antiproiettile è uno strumento per proteggere le vite umane e garantire la sicurezza in situazioni a rischio.



di Leonardo Lacatena

## MISSILE BALISTICO

Un missile balistico è un tipo di missile che ha una traiettoria di volo balistica, di tipo suborbitale.

Il missile balistico è composto da una testata, un controllo e una guida, il carburante e un sistema di propulsione.

Il metodo più comune di guida consiste nell'utilizzare una qualche forma di luce, come infrarossi, laser oppure onde laser, per guidare il missile al suo bersaglio.

La traiettoria di un missile balistico intercontinentale è composta da tre parti:

- la porzione di volo motorizzato;
- la porzione di volo libero, che costituisce la maggior parte del tempo di volo;
- la fase di rientro, dove il missile rientra nell'atmosfera terrestre.

Le fasi di volo di missili balistici a corto raggio sono essenzialmente le prime due fasi dell'ICBM, poiché alcune categorie balistiche non lasciano l'atmosfera.

I missili balistici variano ampiamente in termini di portata e utilizzo e sono spesso suddivisi in categorie:

- missile balistico lanciato dall'aria (ALBM);
- missile balistico teatrale (TBM);
- missile balistico a corto raggio (SRBM);
- missile balistico a medio raggio e intermedio (rispettivamente MRBM e IRBM);
- missile balistico intercontinentale (ICBM);
- missile balistico lanciato da sottomarini (SLBM).



di William Luo

## ANCHE I RAGNI SOGNANO

Alcuni studi dimostrano che anche gli animali vicini a noi (cani, gatti e anche il pesce rosso...) sognano. Gli studi più importanti sono stati fatti dalla "San Francisco University", la quale ha pubblicato un libro sull'argomento. E persino i ragni, secondo uno studio della "Harvard University", con ogni probabilità sognano: ecco come l'hanno scoperto.

Per sapere cosa avviene nel corso del corpo di un ragno mentre dorme dovremmo vederlo a raggi x. Il problema è che i ragni sono troppo piccoli per analizzarli. Ma gli scienziati hanno risolto anche questo: esiste una specie, l'*Evarcha Arcuata*, in cui, poiché i ragni sono ancora giovani, non si è ancora sviluppato il pigmento del colore dei loro corpi, e quindi si possono intravedere i loro organi.

Così, gli studiosi della Harvard hanno fatto uno studio e hanno notato che, i ragni, quando dormono, entrano in una fase REM (rapid movement eye) ovvero un movimento degli occhi sotto le palpebre chiuse. Gli occhi vengono mossi da dietro, da strutture presenti del cranio che si chiamano tubi retinici. Il seguente movimento viene accompagnato da un rapido movimento delle zampe. Questo dimostra che, esattamente come noi, anche i ragni sognano.

Tutto questo ci porta quindi a pensare che il sogno abbia origini molto più antiche di quanto pensassimo e che la natura ci nasconda ancora molte altre cose.



di Viola Fagarazzi

## CARNE SINTETICA

La carne sintetica si produce in laboratorio senza allevare animali, è più sicura di quella tradizionale perché non ci sono antibiotici e medicinali. Il tema della carne "alternativa" e "artificiale" è molto dibattuto perché alcuni non si fidano e non credono sia la soluzione al cambiamento climatico.

La carne sintetica, detta anche carne artificiale, è il risultato di un processo di coltivazione cellulare che si svolge in laboratorio su cellule animali staminali, ovvero cellule che possono generare una grande varietà di tessuti animali se opportunamente trattate. È carne a tutti gli effetti ma non prevede l'allevamento di animali.

Il concetto dietro la produzione si basa su un'idea molto semplice: se voglio ottenere una bistecca non serve riprodurre l'intero organismo.

A differenza della carne "classica", si creano in laboratorio esclusivamente le cellule e di conseguenza i tessuti di nostro interesse.

Grazie ai recenti progressi della scienza siamo in grado, tramite tecniche di ingegneria cellulare, di indirizzare le cellule verso lo sviluppo di una

specifico tipologia. In questa maniera da una singola cellula potremmo creare milioni e milioni di cellule che andranno a comporre un vero e proprio muscolo, successivamente trasformato in carne.

Per fare ciò servono degli ingredienti:

- le cellule staminali, sono cellule indifferenziate in grado di trasformarsi nei principali tessuti di un organismo;
- il terreno di coltura, il terreno di coltura rappresenta il nutrimento necessario allo sviluppo delle cellule;
- i materiali biocompatibili, fungono da supporto su quelle cellule possono riprodursi e differenziarsi.

Oggi sappiamo che sono innumerevoli le evidenze legate ai problemi ambientali della carne. La carne ha un altissimo impatto ambientale e contribuisce al riscaldamento globale, alla deforestazione, al consumo di suolo, acqua ed energia.

Il problema principale della carne sintetica è il costo. Produrre della carne in laboratorio è molto più dispendioso che produrre carne classica.

di Guido De Luca

# INGEGNERIA

## TRENI A LEVITAZIONE MAGNETICA

I treni a levitazione magnetica, anche noti come Maglev (magnetic levitation), sono un nuovo modello di treni realizzati in Giappone dalla Shinkansen, che progetta di rendere accessibile al pubblico una prima linea Tokyo-nagoya.

I Maglev sfruttano le polarità magnetiche uguali e opposte dei magneti posizionati sui vagoni e sul percorso per muoversi fluttuando a qualche centimetro dalla guideway (unico binario), ciò non rende necessario l'utilizzo di un motore.

Il funzionamento di questi treni si basa sostanzialmente su tre principi: il primo è la sospensione elettromagnetica, in cui sono utilizzati elettromagneti che sorreggono il treno sopra la via di corsa; il secondo, invece, è la sospensione elettrodinamica, che sfrutta le polarità opposte dei magneti del veicolo e delle rotaie, mettendo in movimento il veicolo con la forza repulsiva fra di essi; il terzo si basa sull'effetto di repulsione di elementi magnetici permanenti posti sul veicolo. Il sistema utilizza



elettromagneti non alimentati (passivi) e magneti permanenti.

Uno dei pregi dei treni a levitazione magnetica è che fluttuando a qualche centimetro dal suolo, l'attrito è completamente assente, ciò comporta una maggiore velocità. In Cina hanno creato dei prototipi in grado di raggiungere i 600 km/h!, e comodità (non ci sarebbero scossoni o vibrazioni), Oltre che l'assenza di un motore riduce di molto l'impatto ambientale di un normale treno. Arriverà in Italia e ci stanno già lavorando alcuni ingegneri che nel 2018 hanno brevettato il progetto Iron Lev, che utilizzerebbe le ferrovie già presenti nel nostro paese senza doverne costruire di nuove!

di Tea Simonetti