Ti con zero
scienza&arte, economia&politica&socie
recensioni di saggi, di letteratura, racconti,

Luigi Campanella

103. Comunicare scienza
Resistenza agli antibiotici ♦ Batterie e rifiuti correlati ♦ Alta orologeria ♦ Cambiamenti climatici ♦ Energie fossili e cambiamento climatico ♦ Biofarmaceutica e investimenti ♦ Medicina di precisione ♦ Intelligenza Artificiale e nuovo composto antibatterico

103.1 Resistenza agli antibiotici

La resistenza agli antibiotici somministrati per debellare alcune infezioni è una grande minaccia per la salute umana, tanto che nel mondo a sua causa è morto più di 1 milione di persone, con l'Italia seconda dopo la Grecia in. Europa. con 11.000 decessi.

Le cause sono da ricercare nella scarsa attività di ricerca per interesse verso altre patologie e nell'uso scriteriato, si può dire abuso, di antibiotici sia negli allevamenti animali sia nella cura di patologie che nemmeno vengono così curate (si pensi a quelle virali). Tale resistenza si rifletta, fa parte del più generale processo dell'evoluzione: dinnanzi all'antibiotico alcuni batteri maturano le capacità per superarlo. Quali possono essere le soluzioni? La più importante è proteggerci con nuove profilassi basate su batteriofagi e anticorpi monolocali, ma soprattutto ricorrendo alle vaccinazioni. Prevenire le infezioni consente di evitare l'uso di antibiotici e la diffusione della relativa resistenza.

103.2 Batterie e rifiuti correlati

Con 587 voti a favore, 9 contrari, 20 astensioni il recente 14 giugno i deputati europei hanno approvato l'accordo raggiunto con il Consiglio per la revisione delle norme UE sulle batterie e sui rifiuti correlati.

Era l'ultimo passaggio prima che il testo, essendo quello di un regolamento, divenisse esecutivo in tutti gli Stati membri. L'obiettivo delle nuove norme è rafforzare il mercato interno promuovendo un'economia circolare, riducendo l'impatto ambientale del ciclo di vita delle pile. Il testo affronta anche temi correlati come la raccolta dei rifiuti, il riciclo e il recupero dei materiali delle pile, la manualità delle sostituzioni, i pericoli di alcune operazioni estrattive, compresa la possibilità che esse avvengano con violazione dei diritti umani. Il regolamento stabilisce anche quali siano le condizioni per considerare sostenibile una pila, che vengono individuate nella valutazione dell'impronta del carbonio, il passaporto digitale con tutte le informazioni sull'origine dei materiali costituenti, sulle opzioni e opportunità di riparazione. Alcuni dati vengono forniti in appendice al regolamento.

Raccolta rifiuti batterie portatili 45% entro 2023, 63% entro 2027,73% entro 2030. Riciclo materiali recuperato: litio 50% entro 2027,80% entro 2031; cobalto, rame, piombo, nichel 90%entro 2027, 95% entro 2031. Minimo valore concentrazione del materiale riciclato nel prodotto commerciale: nel 2031 16% per l cobalto, 85 %per il piombo 6%, per l litio, nel 2036 rispettivamente 26%, 85%, 12%. Il mercato mondiale è in crescita annuale: 25% fino al 2030, quota Europa dal 17 al 26% entro 2030.

103.3	Alta orologeria

L'atelier di alta orologeria, famoso anche per il suo impegno nell'estetica della strumentazione scientifica, punta ogni anno a dare visibilità all'eccellenza della cultura e della scienza. Uno degli strumenti che l'atelier impiega è il premio "Dedicato a chi ha talento", una sorta di tributo alla ricerca under 40, che quest'anno è stato assegnato a tre giovani ricercatori del Policlinico Gemelli, una terapista pediatrica, un gastroenterologo, un chirurgo oncologo.

Il premio è un riconoscimento anche per la struttura che ha sfornato negli ultimi anni quasi 2.000 progetti, potendo anche vantare una percentuale di giovani tra i docenti ufficiali non riscontrabile in analoghe strutture. Il filo che unisce tutta questa attività è quello della medicina di precisione disegnata attorno al paziente con risultati fantastici. Il fiore all'occhiello è rappresentato dai casi di tumori femminili per i quali, a distanza di qualche anno dall'avvio di questa innovazione, il numero dei casi dopo un periodo di stasi ha addirittura segnato valori in diminuzione. Il Policlinico Gemelli è la migliore struttura ospedaliera del nostro Paese, 38ma nella graduatoria mondiale, con una comunità studentesca di 6.000 unità ed è tra le pochissime italiane insignite del titolo di Ircss (Istituto di ricovero e cura a carattere scientifico) assegnato dal Ministero della Salute per la medicina personalizzata e le biotecnologie innovative.

103.4	Cambiamenti climatici

I cambiamenti climatici sono responsabili di molti effetti avversi alla salute dell'uomo: dalla desertificazione alla perdita di biodiversità, dalla estinzione di specie alla diminuzione delle risorse idriche, dall'erosione del suolo alla cresciuta resistenza batterica. Per invertire questo percorso è necessario che la cecità economica sia disaccoppiata da quella della produzione di gas serra e inquinanti.

Rispetto a questo programma la decarbonizzazione della società rappresenta lo strumento necessario che però prevede una serie di riforme dell'attuale modello economico sulle quali dovranno confrontarsi gli investimenti previsti dal Recovery Plan. La salute deve essere considerata non un aspetto della qualità della vita ma un traguardo da raggiungere attraverso l'integrazione e la cooperazione fra i diversi settori della organizzazione sociale: dall'economia al commercio, dai trasporti all'urbanistica, dall'agricoltura all'alimentazione. Il Recovery Plan rappresenta una imperdibile occasione per delineare il tipo di società che si vuole lasciare alle prossime generazioni e per fissare alcune fasi salienti di questo percorso di riconversione delle attività umane. Le cose da fare sono tante, ma voglio preferenziarne tre:

- gli interventi di protezione ambientale a favore di acqua, aria, suolo siano gerarchicamente vincolanti rispetto ad altri
- i programmi della Scuola e dell'Università siano orientati all'educazione dei giovani verso queste necessarie trasformazioni
- gli investimenti sulla riconversione industriale partano dai risultati delle ricerche scientifiche relative al ruolo che, rispetto alle trasformazioni volute, possono avere l'agricoltura biologica, la dieta alimentare, l'uso intelligente e non intensivo del suolo, le nuove tecnologie assistite dalle intelligenze artificiali, l'analisi critico-analitica dei Big Data.

103.5	Energie fossili e cambiamento climatico

Di certo, il controllo dei cambiamenti climatici è processo complesso ed articolato, a cui però un contributo significativo viene dalla progressiva sostituzione delle energie fossili con le rinnovabili, tanto che si può dire con certezza che lo sviluppo del mercato di produzione di queste energie pulite continuerà a ritmo elevato fino a raggiungere, secondo le previsioni, il valore di 2.000 miliardi di dollari entro il 2030.

Secondo i dati del Next Move Strategy Consulting, l'Italia si colloca al decimo posto su scala mondiale per valore di energia rinnovabile prodotta. Alla testa della classifica troviamo la Cina, erroneamente considerata il più grande inquinatore fra i Paesi del mondo, seguita da USA, Brasile, India. Quanto ad energia pulita installata, l'India è in testa con 1.161 gigawatt. L'Italia, terzo paese europeo dopo Francia e Germania, ha installato 60gigawatt.

103.6 Biofarmaceutica e investimenti

La competizione di mercato, la complessità delle nuove scienze, le modifiche regolamentarie sono state condizionate dalle strettezze economiche della pandemia, cosicché molto aziende biofarmaceutiche sono costrette a rivedere le proprie strategie commerciali al fine di attrarre investimenti, stabilire con chi e come raccogliere fondi e come governare la propria globalizzazione. Le richieste alle compagnie attive nelle scienze della vita si intensifica continuamente. La riduzione delle risorse disponibili - sia come forza lavoro sia come tagli alle spese - e la richiesta di regole universali, creano situazioni molto complesse per l'industria. Si aggiunga la pressione a muoversi rapidamente che viene da investitori, da concorrenti, da addetti alla regolamentazione. Così la corsa a trovare fonti di finanziamento diviene un'attività continua e intensa, la sfida più sentita a memoria di uomo.

103.7 Medicina di precisione

A volte, nella comunicazione scientifica le parole nel tempo e nei diversi settori assumono significati diversi. Precisione è stato considerato dalla teoria degli errori un termine sinonimo di ripetibilità correlato alla presenza di errori casuali durante una misura, che ne innalzano i livelli di variabilità. Oggi il termine è molto usato abbinato alla medicina. Cos la medicina di precisione è una nuova frontiera della medicina moderna, intendendo con essa la combinazione di una diagnosi quanto più preliminare sia e di un conseguente intervento chirurgico caratterizzato da un accesso sempre più ristretto e sempre meno invasivo. ll campo della medicina che sembra più godere di questa impostazione è l'urologia sempre più *high tech* e sempre meno demolutiva.

103.8 Intelligenza Artificiale e nuovo composto antibatterico

L'Intelligenza Artificiale di cui molto si discute in questi tempi, più per gli aspetti, etici dimostra di essere una preziosa alleata per vincere la resistenza dei batteri agli attuali farmaci, come dimostra una ricerca del MIT finalizzata alla ricerca di un nuovo antibiotico per combattere un pericoloso batterio responsabile di polmonite, meningite, infezioni.

Questo batterio è capace di raccogliere il DNA di altre specie di batteri presenti nello ambiente, compresi geni con resistenza agli antibiotici. La ricerca pubblicata su Nature Chemcal Biology si è basata su uno *screening* algoritmico di miliardi di molecole con capacità antibatteriche, con il risultato di avere identificato un nuovo composto antibatterico chiamato abaucina, attivo contro il batterio suddetto. L'approccio può essere considerato un modello rispetto alle continue risultanze di patogeni resistenti agli antibiotici oggi noti. Con patogeni intendiamo batteri, virus, funghi, cioè microorganismi capaci di produrre l'instaurazione di una patogenesi, dal greco genesi di una patologia.

12 luglio 2023
Codice **ISSN 2420-8442**