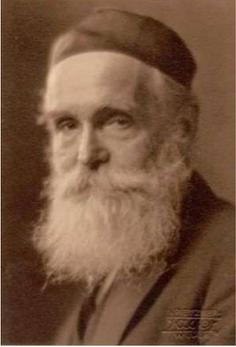
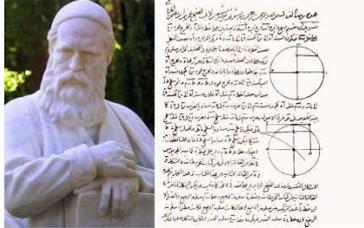
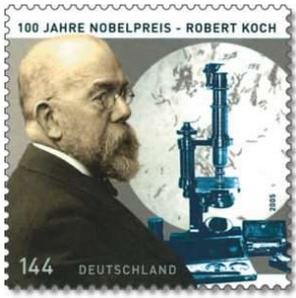


<p>1 dicembre</p>	<p>Il 1° dicembre 1987 muore Alessandro Vallebona, medico italiano specializzato in radiologia nonché inventore della stratigrafia; figlio dell'Ottocento, del quale conserva la visione romantica della scienza, ma anche uomo del Novecento di cui condivide la necessità di portare avanti il progresso scientifico.</p> <p>La stratigrafia, oggi soppiantata dalla tomografia, nelle parole di uno storico della medicina <i>“paragonando il nostro corpo ad un libro, la radiografia da un'immagine completa di esso, unitaria, data dalla sovrapposizione delle parti che invece, la stratigrafia, permette di sfogliare, pagina dopo pagina e leggerne le parti più interessanti”</i>.</p> <p>Con animo aperto a qualsiasi nuova ricerca, spinto da una fortissima passione per la scienza, non fece brevettare la sua invenzione e come ebbe a dire <i>“I cambiamenti in medicina devono essere rivolti al bene del paziente, non del medico”</i>.</p> <p><i>“Egli amava i suoi collaboratori, i suoi allievi, gli studenti, ma raramente aveva per loro parole di lode o manifestazioni esteriori di plauso; concretamente signore, ospite sontuoso ma discreto, sdegnava le manifestazioni esteriori di sperticato elogio. Con quegli Allievi che lo seguirono sempre con fedeltà ed umiltà egli fu particolarmente prodigo e generoso: comunicava loro con lo sguardo ed i gesti, piuttosto che con parole”</i> – Tratto da un discorso commemorativo</p>	
<p>2 dicembre</p>	<p>Il 2 dicembre 1722 nasce Eusebio Giacinto Valli, medico e scienziato italiano, considerato uno dei precursori della moderna immunologia, intuendo che materiale infettante attenuato potesse indurre l'immunizzazione, qualche decennio prima che Luigi Pasteur assurgesse a padre indiscusso della vaccinazione antirabbica.</p> <p>La curiosità intellettuale lo spinse fino a Costantinopoli dove studiò l'epidemia di peste e di vaiolo auto iniettandosi il pus vaioloso e pestilenziale e sopravvivendo all'infezione che ne seguì. Si dedicò anche allo studio della febbre gialla recandosi prima in Spagna e poi all'Avana, dove tuttavia in questo caso il decorso della malattia ebbe un decorso fatale.</p> <p>La qualità morale della sua attività fu altamente apprezzata dalle autorità locali che lo considerarono, come recita l'epigrafe sulla sua tomba, <i>Victima de su amor a la humanidad ...</i></p>	

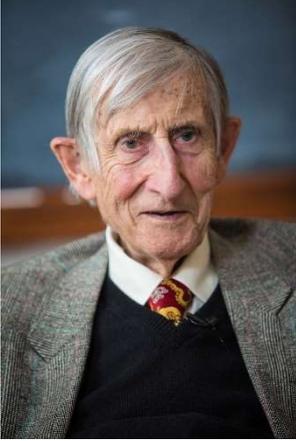
<p>3 dicembre</p>	<p>Il 3 dicembre 1867 nasce František Nušl, astronomo ceco sperimentatore molto dotato, particolarmente interessato all'ottica geometrica e agli strumenti geodetici. Riusci a realizzare un ingegnoso strumento portatile (il Circumzenital) progettato per determinare la posizione geografica partendo dal momento in cui le stelle fondamentali raggiungono una certa altezza sopra l'orizzonte; il dispositivo consente di determinare la posizione sulla superficie terrestre con grande precisione (circa 1,5 metri), superato solo molto più tardi dalla navigazione satellitare. "... <i>Ma quale elemento della natura ha suggerito all'uomo la misura? Niente. La misura è tutta quanta opera dell'uomo, non l'ha rubata a nessuno, non è un'operazione mimetica. Non esiste una operazione naturale che ci porti ad un numero; il numero è frutto dell'intervento umano</i>". E più oltre: "<i>Questo... serve a puntualizzare un elemento fondamentale della misura: la sua nascita e la sua vita interamante umane; essa serve all'uomo per trasferire le sue conoscenze scientifiche nelle sue produzioni tecniche: una volta adempiuto questo compito, i numeri, quindi le misure, scompaiono, restano solo gli oggetti portatori dell'impronta dell'uomo</i>".</p>	
<p>4 dicembre</p>	<p>Il 4 dicembre 1131 muore a Nishapur, nell'attuale Iran, Umar Khayyām, tra i maggiori matematici ed astronomi della tradizione scientifica islamica. Molti secoli prima che in occidente, espone una teoria completa delle equazioni cubiche elaborandone la soluzione numerica di alcune per intersezione di un cerchio e un'iperbole equilatera, traendo ispirazione dai metodi sviluppati in India; innovativi sono i suoi commenti alla teoria delle linee parallele e alla teoria dei rapporti di Euclide, che si fecero strada in Europa e potrebbero aver contribuito allo sviluppo della geometria non euclidea. Ma Khayyām è noto nella storia della letteratura persiana per la sua attività poetica ed per le bellissime "Quartine" nelle quali spesso si riversa lo spirito critico e corrosivamente ironico dello scienziato "insoddisfatto" del piano della creazione: una meditazione originale sulla morte e sui limiti della ragione umana "impotente" di fronte al mistero dell'esistenza. <i>"Non ricordare il giorno trascorso e non perderti in lacrime sul domani che viene: su passato e futuro non far fondamento vivi dell'oggi e non sperdere al vento la vita."</i></p>	

<p>5 dicembre</p>	<p>Il 5 dicembre 1825 nasce Eusebio Oehl, riconosciuto come uno dei più autorevoli studiosi di fisiologia dell'Ottocento; allo scoppio della prima guerra di indipendenza si arruola come volontario nel "battaglione studenti" e dopo la laurea in medicina e chirurgia si trasferisce prima a Vienna e poi in Francia, Germania ed Inghilterra. Rientrato a Pavia fonda l'Istituto di Fisiologia e pubblica molti studi tra cui il maggiore è considerato quello in cui ricava una legge secondo cui ogni ghiandola salivare compie un lavoro specifico ed ogni stimolo produce una saliva diversa per qualità e quantità, studi precursori a quelli sul rapporto stimolo/risposta di Ivan Pavlov. Oehl è un tipico rappresentante del fertile periodo tra la metà del Settecento e la prima dell'Ottocento in cui la biologia, la nascente biochimica e l'analisi microscopica contribuiscono a rivoluzionare il mondo medico-scientifico del tempo, realizzando l'epocale passaggio dallo studio delle strutture visibili a quello della sua complessa auto-organizzazione e andando così oltre il meccanicismo materialistico; fra i suoi allievi si annovera Camillo Golgi, premio Nobel per la medicina nel 1906</p>	
<p>6 dicembre</p>	<p>Il 6 dicembre 1778 nasce Joseph Louis Gay-Lussac, fisico e chimico francese, conosciuto soprattutto per le leggi sui gas che portano il suo nome; dimostrò che a pressione costante, la variazione di volume di un gas è direttamente proporzionale alla variazione della sua temperatura. L'interesse di Gay-Lussac per i gas è stato probabilmente acuito dalla sua passione per il volo aerostatico, che in quegli anni imperversava in Europa; nel 1804 eseguì una serie di ascensioni in un pallone a idrogeno sino all'incredibile altezza di oltre 7000 metri sul livello del mare, risultato che rimase imbattuto per oltre 50 anni, consentendogli di criticare i risultati ottenuti da uno dei più famosi esploratori e scienziati dell'epoca, il barone Alexander von Humboldt, sulla composizione dell'aria. Humboldt, scienziato di altissima dirittura morale, invece di offendersi riconobbe di avere tantissimo da imparare dal giovane Gay-Lussac in merito alla precisione delle misure.</p>	
<p>7 dicembre</p>	<p>Il 7 dicembre 1905 nasce Gerard Peter Kuiper astronomo olandese naturalizzato statunitense, noto soprattutto per le sue scoperte e teorie riguardanti il sistema solare. Nel 1949 Kuiper propose una teoria sull'origine del sistema solare, suggerendo che i pianeti si fossero formati dalla condensazione di una grande nube di gas attorno al Sole; ha anche ipotizzato l'esistenza di una cintura di comete a forma di disco in orbita attorno al Sole a una distanza di 30-50 unità astronomiche, verificata negli anni '90, che è stata chiamata in suo onore Cintura di Kuiper. La Fascia di Kuiper contiene una grande quantità di oggetti rocciosi e ghiacciati, alcuni dei quali grandi quasi come pianeti, anche se la maggior parte con un diametro fra i 10 e i 50 km; molto difficili da individuare, si muovono lentamente, con un'orbita attorno al Sole di centinaia di anni; la conoscenza della loro composizione e distribuzione è fondamentale per la formulazione di modelli della prima evoluzione del sistema solare.</p>	

<p>8 dicembre</p>	<p>L'8 dicembre 1865 nasce Jacques Solomon Hadamard, matematico francese noto principalmente per la sua dimostrazione del teorema dei numeri primi, risultato di un'operazione tanto complessa quanto affascinante: far emergere l'ordine dal caos.</p> <p>Jacques Hadamard fu coinvolto, a volte dolorosamente, nei grandi eventi del suo tempo, in particolare durante l'affare Dreyfus, durante le due guerre mondiali in cui perse tre figli e che lo costrinsero a fuggire dal nazismo negli Stati Uniti dal 1940 al 1944, conducendolo ad un forte impegno politico e a posizioni pacifiste.</p> <p><i>“La strada più breve fra due verità del dominio reale passa per il dominio complesso”</i> - Jacques Solomon Hadamard; una “verità” matematica che ha profonde implicazioni anche nella vita pratica.</p>	
<p>9 dicembre</p>	<p>Il 9 dicembre 1900 nasce Joseph Terence Montgomery Needham, storico della scienza e orientalista britannico; biochimico di formazione, dopo la Seconda guerra mondiale la sua carriera si sviluppò in direzioni impreviste, quando tre scienziati cinesi in visita a Cambridge per studi universitari accesero il suo interesse per l'antico passato tecnologico della Cina.</p> <p>Nel 1948 iniziò la stesura di “Science and Civilization in China”, un testo che descrive ogni invenzione meccanica e idea astratta che era stata realizzata e concepita in Cina, come ad esempio la ghisa, la polvere da sparo, la stampa e la bussola magnetica che all'epoca si pensava fossero invenzioni occidentali; visto gli ampi consensi, la pubblicazione si estese fino ad undici volumi e dopo la sua morte gli studiosi dell'istituto hanno arricchito la collana con 8 volumi aggiuntivi</p> <p>Come mai, si chiede Needham, in Cina, che fino al XVI secolo era più avanzata dell'Europa sotto molti aspetti, non si verificò quell'evento che va sotto il nome di rivoluzione scientifica? La questione è nota come “il problema di Needham” e tante risposte sono state avanzate, ma nessuna del tutto soddisfacente.</p>	
<p>10 dicembre</p>	<p>Il 10 dicembre 1815 nasce Augusta Ada Byron, meglio nota come Ada Lovelace, matematica britannica e sola figlia legittima del poeta Lord Byron, che non conobbe mai perché lasciò la famiglia quando lei non aveva ancora un anno di vita.</p> <p>Nel 1834 Ada incontrò il matematico Charles Babbage a una festa nei salotti londinesi, dove venne presentata la macchina differenziale alla quale stava lavorando, uno strumento meccanico capace di risolvere ogni tipo di funzione polinomiale sfruttando il metodo delle differenze finite; inizio tra i due una proficua collaborazione scientifica ed Ada Lovelace elaborò su scheda perforata quello che può essere considerato il primo esempio di software della storia.</p> <p>Il suo contributo è stato a lungo ignorato e sottovalutato e solo nel 1979 il Ministero della Difesa statunitense onorerà la sua memoria e il suo lavoro chiamando “Ada” un linguaggio di programmazione, nato per sostituire le centinaia di linguaggi in essere presso le relative strutture</p>	

<p>11 dicembre</p>	<p>L'11 dicembre 1842 nasce Heinrich Hermann Robert Koch ritenuto, insieme al suo collega-rivale Louis Pasteur, il fondatore della moderna batteriologia e microbiologia ed insignito nel 1905 del Premio Nobel per la medicina.</p> <p>Ciò che diede fama a Robert Koch furono i suoi studi sulla tubercolosi; egli volle dimostrare, attraverso l'applicazione dei suoi postulati, che la malattia fosse causata da un microrganismo.</p> <p><i>“Se i miei sforzi hanno portato a un successo maggiore del solito, ciò è dovuto, credo, al fatto che durante le mie peregrinazioni nel campo della medicina, ho deviato su sentieri dove l'oro era ancora ai margini. Ci vuole un po' di fortuna per riuscire a distinguere l'oro dalle scorie, ma questo è tutto”</i> - Robert Koch</p>	
<p>12 dicembre</p>	<p>Il 12 dicembre 1913 nasce Emma Castelnuovo matematica italiana; non potendo accedere alla cattedra di insegnante a causa delle leggi razziali, pur avendo superato il concorso, insegnò nelle scuole israelitiche frequentate dagli studenti ebrei che erano stati cacciati da quelle pubbliche, istituti secondari particolari concessi dal regime e da questo controllati, in cui gli allievi frequentavano a rischio della propria incolumità personale.</p> <p>È ricordata per l'attività pedagogica sviluppatasi nell'arco di più di un cinquantennio e volta a modernizzare i programmi e la didattica della matematica; nel suo insegnamento non c'è spazio per il nozionismo o il tecnicismo; anzi, a fondamento del proprio pensiero sta una visione attiva della cultura e del processo d'apprendimento che necessita di un impegno diretto dello studente e che procede costantemente dal concreto all'astratto, intendendo la matematica come strumento di lettura della realtà capace di incidere, quindi sulle scelte e le azioni. “La matematica dalla realtà, nella realtà e per la realtà” è uno dei motti da lei usati per esprimere in modo più incisivo le sue idee.</p> <p><i>“Non presentate la matematica come qualche cosa già fatta, qualche cosa che voi conoscete ed essi [gli studenti] non sanno. Stimolate i loro interessi su argomenti che essi possano sentire, possano vivere; fate nascere le teorie a partire dal concreto, dalla realtà, anche se insegnate ad allievi già grandi. Per tutto questo occorre studiare, leggere, pensare, ricostruire.”</i> - Emma Castelnuovo</p>	

<p>13 dicembre</p>	<p>Il 13 dicembre 1887 nasce George Polya, matematico esponente del gruppo di scienziati ungheresi emigrati negli Stati Uniti denominati "I marziani", come il definì il fisico Leó Szilárd , che scherzosamente, in risposta alla domanda sul perché non ci siano prove di vita intelligente oltre la Terra nonostante l'alta probabilità che esista, rispose: "Sono già qui tra noi - si chiamano semplicemente ungheresi".</p> <p>George Polya è il principale esponente della "tendenza euristica", intendendo per euristica "un suggerimento o una strategia di tipo generale, indipendente da ogni particolare tipo di argomento o di oggetto, che aiuta il risolutore di problemi nell'affrontare, comprendere e sfruttare efficientemente le proprie risorse per la soluzione di problemi".</p> <p><i>"Le leggende popolari presentano il professore di matematica come una creatura estremamente distratta e costantemente assorta. Preferisce guardare la lavagna e volgere le spalle alla scolaresca. Scrive a, legge b e vuole significare c; ma dovrebbe essere d. Alcuni di questi detti si tramandano di generazione in generazione. "Per risolvere questa equazione differenziale, guardatela finché vi verrà in mente una soluzione" "Questo principio è di una generalità così assoluta che non è possibile farne alcuna applicazione particolare. Malgrado tutto ciò si può imparare qualcosa da un simile professore di matematica: Speriamo quindi che non divenga tradizionale, invece, quel professore di matematica dal quale non si può imparare proprio nulla!" - George Polya</i></p>	
<p>14 dicembre</p>	<p>Il 14 dicembre 1614 nasce Massimiliano Savelli Palombara, amico e protettore di musicisti, come Scarlatti e Corelli, poeta, astronomo, protettore di Cassini, l'astronomo a cui è stata dedicata la sonda, praticante del metodo degli infinitesimi, ingegnere forse, ma soprattutto alchimista.</p> <p>La fama del marchese è legata alla costruzione della Porta Alchemica, detta anche Porta Magica, un monumento edificato tra il 1655 e il 1681 nella sua residenza, villa Palombara, sita nella campagna orientale di Roma sul colle Esquilino, più o meno in corrispondenza dell'odierna piazza Vittorio Emanuele II, nei cui giardini oggi è stata collocata.</p> <p>Tra le tante epigrafi intrise di significati esoterici ormai incomprendibili, spicca quella sulla soglia "SI SEDES NON IS", una iscrizione palindroma, ovvero che può essere letta da sinistra a destra in due modi diversi: Se siedi (se non ti rimetti in discussione sperimentando) non vai (procedi nella conoscenza).</p>	

<p>15 dicembre</p>	<p>Il 15 dicembre 1923 nasce Freeman John Dyson, fisico e matematico britannico, il cui nome è legato a teorie visionarie, come l'emigrazione del genere umano su altri pianeti, ultimo approdo per la sopravvivenza; in realtà, i suoi studi sull'elettrodinamica quantistica, la fisica dello stato solido e l'ingegneria nucleare posero le basi della fisica contemporanea.</p> <p>Dyson lavorò al Progetto Orione teso a dimostrare la possibilità del volo spaziale attraverso la propulsione nucleare, ma nel 1968, ne scrisse il necrologio in Science affermando: "è la prima volta nella storia moderna che una grande espansione della tecnologia umana è stata soppressa per ragioni politiche".</p> <p>In una pagina della sua autobiografia Turbare l'universo (1979), racconta di come si trovò costretto a modificare man mano i suoi imperativi categorici per accettare il ruolo sempre più diretto durante la Seconda guerra mondiale nello studio teorico dell'efficacia del bombardamento strategico aereo. "Nell'ultima primavera di guerra non potei trovare più scuse... Avevo abdicato un principio morale dopo l'altro, e alla fine non era servito a niente" (Dyson, 2010)</p>	
<p>16 dicembre</p>	<p>Il 16 dicembre 1776 nasce Johann Wilhelm Ritter, fisico e chimico tedesco; nel 1801 notò che il cloruro d'argento, utilizzato per le pellicole fotografiche, diventava scuro in presenza di "raggi invisibili" appena sotto la fine dello spettro visibile del violetto. Li chiamò "raggi ossidanti" per sottolineare la reazione chimica e distinguerli dai raggi infrarossi, scoperti l'anno prima nell'altra estremità dello spettro visibile.</p> <p>I raggi ultravioletti non sono normalmente percepiti dall'occhio umano, mentre gli uccelli possono percepire anche queste radiazioni e, grazie al riflesso dei raggi Uv, ciò che sembra essere un ammasso verde per gli esseri umani diventano foglie chiaramente distinguibili per gli uccelli, aiutandoli a volare e muoversi attraverso fitte chiome con maggiore agilità (<i>"la realtà è negli occhi di chi guarda"</i>).</p> <p>Ritter era affascinato dagli esperimenti sull'eccitazione elettrica dei muscoli e degli organi sensoriali, nonché dall'elettrofisiologia delle piante. Gran parte del suo successo in tali studi era dovuto alla sperimentazione sul proprio corpo, anche a tensioni molto elevate, che potrebbe aver richiesto un alto tributo personale; si ammalò gravemente, morendo alla giovane età di 33 anni.</p>	

<p>17 dicembre</p>	<p>Il 17 dicembre 1778 nasce Humphry Davy, chimico e fisico britannico; la morte precoce del padre lo costrinse, per il sostentamento della famiglia, a fare prima l'apprendista chirurgo poi e il farmacista, dedicandosi tuttavia anche all'apprendimento della teologia, della filosofia, delle lingue e delle scienze ed in particolar modo della chimica.</p> <p>Davy iniziò a preparare (e inalare) protossido di azoto, noto come gas esilarante, effettuando una serie di esperimenti che lo hanno quasi ucciso, raccomandandone l'uso come anestetico per le procedure chirurgiche; i suoi studi lo portarono alla nomina alla Royal Institution di Londra, prima come docente e poi come professore di chimica, conseguendo una cattedra cinque anni dopo aver letto il suo primo libro di chimica.</p> <p>La sua passione per la nascente elettrochimica, lo portò nel 1815 all'invenzione di una lampada di sicurezza da usare nelle miniere; chiamata appunto lampada Davy, era realizzata in modo tale che, nonostante la presenza di metano e altri gas infiammabili, dissipava il calore della fiamma e inibiva l'accensione dei gas. In suo onore la Royal Society assegna la medaglia di Davy ogni anno dal 1877 "per una recente scoperta straordinariamente importante in qualsiasi ramo della chimica".</p>	
<p>18 dicembre</p>	<p>Il 18 dicembre 1836 nasce Giuseppe Colombo, ingegnere ed imprenditore; laureatosi a soli vent'anni, nel 1863, rispondendo ad una crescente esigenza di formazione di ingegneri di indirizzo industriale, fondò a Milano l'Istituto Tecnico Superiore già dai primi anni indicato come Politecnico per i diversi studi di ingegneria.</p> <p>Nel 1883, su suo progetto, fu inaugurata la centrale elettrica che avrebbe preso il nome di Santa Redegonda, la prima centrale termoelettrica italiana e la prima dell'Europa continentale, la cui energia veniva distribuita in una piccola zona fra il Duomo, la Galleria e la Scala; gli utenti principali furono i locali eleganti ed i teatri, gli unici forse disposti a pagare il doppio di quello che allora costava l'equivalente illuminazione a gas.</p> <p>Ma per varie generazioni di tecnici Colombo è sinonimo di "Manuale dell'Ingegnere", la cui prima edizione risale al 1877 con le sue 260 pagine; l'85ª edizione del 2012 è costituita da tre volumi per un totale di 7104 pagine. Secondo Silvestri l'aumento di dimensioni del Colombo dalle origini equivale all'aumento nello stesso periodo del prodotto nazionale lordo e si spinge quindi a ipotizzare che prodotto e sapere crescano allo stesso ritmo concludendo che il sapere rappresenta esso stesso una forma di ricchezza.</p>	 <p>ING. GIUSEPPE COLOMBO, d. (Milano II.)</p>

<p>19 dicembre</p>	<p>Il 19 dicembre 1875 nasce Mileva Marić, fisica serba; dotata di una spiccata intelligenza, nel 1896 supera l'esame di ammissione al Politecnico di Zurigo in cui è matricola anche Albert Einstein, di quattro anni più giovane, con il quale si sposa nel 1903. Così nel 1901 Marić si presenta all'esame finale per ottenere la laurea incinta: una condizione inaccettabile anche per un ambiente progressista come quello del Politecnico. Risultato: bocciata. La piccola Lieserl nasce il 27 gennaio del 1902. Sul suo destino c'è ancora un velo di nebbia. Sicuramente viene inizialmente data in adozione o in affido e muore presto di scarlattina. Il fatto che le donne potessero iscriversi all'università nella Svizzera di fine Ottocento non significa che la società lo ritenesse giusto. In più, frustrate le possibilità di carriera come ricercatrice, si è dovuta adattare al ruolo che ci si aspettava ricoprisse, quello di moglie e madre priva di una propria indipendenza economica. Come ha scritto Ann Finkbeiner recensendo su Nature la sua biografia, Marić è stata <i>«una donna intelligente che ha lavorato duramente per ottenere un'istruzione impegnativa sul piano intellettuale e ha sofferto pesanti contraccolpi personali, oltre alla ferita più profonda di essere del sesso sbagliato all'inizio del secolo sbagliato»</i>.</p>	
<p>20 dicembre</p>	<p>Il 20 dicembre 1917 nasce David Joseph Bohm fisico e filosofo statunitense tra i più creativi e controversi del XX secolo; secondo Bohm la meccanica quantistica ha evidenziato i limiti del modello cartesiano ovvero della distinzione tra mentale e fisico. Nel maggio 1949, rifiutandosi di testimoniare contro i suoi colleghi a causa dei suoi precedenti legami con il sindacalismo e della sue affiliazioni comuniste (abbandonate sulla scia della rivolta ungherese nel 1956), fu arrestato in pieno Maccartismo; liberato, ma sospeso da Princeton dove insegnava si trasferì all'Università di San Paolo in Brasile su raccomandazione sia di Einstein che di Oppenheimer. <i>“Le parti vengono considerate in connessione immediata, dalla quale dipende il loro rapporto dinamico, in maniera irriducibile, con lo stato dell'intero sistema. Si giunge così alla nozione di totalità priva di discontinuità che nega la classica idea dell'analizzabilità del mondo in parti aventi un'esistenza separata e indipendente...”</i> - David Joseph Bohm</p>	

<p>21 dicembre</p>	<p>Il 21 dicembre 1988 muore Nikolaas Tinbergen biologo e ornitologo olandese, che al pari del più celebre Konrad Lorenz, è considerato uno dei padri della moderna etologia, o scienza del comportamento; insignito del premio Nobel per la Medicina .</p> <p>Le basi poste da Tinbergen includono, tra le altre cose, quattro domande fondamentali che ogni scienziato dovrebbe porsi quando osserva un nuovo comportamento. Parzialmente ispirati dalle “quattro cause” di Aristotele riguardano, rispettivamente, la causa, lo sviluppo, la funzione e l’evoluzione di quel comportamento. E si tratta tuttora di un metodo perfettamente applicabile ad altri campi di studio, come ad esempio l’anatomia: osservando l’organo di un animale, riguardo ad esso ci si può porre gli stessi quattro quesiti: perché si è formato? Come si è sviluppato? Qual è la sua funzione? Come si è evoluto?</p> <p>Tinbergen fu anche un ottimo divulgatore scientifico; il suo bestseller, <i>Naturalisti curiosi</i>, è tutt’ora un piccolo, attualissimo gioiellino di aneddotica saggiamente mischiata a rigore scientifico, dove il grande naturalista racconta ricerche, esperienze di vita, riflessioni e scoperte. Il tutto condito da una grande passione per il comportamento animale, sia esso l’elaborata socialità che si sviluppa nelle colonie di gabbiani o le sorprendenti capacità di orientamento delle piccole vespe esploratrici, un’altra delle tante passioni di una mente straordinaria</p>	
<p>22 dicembre</p>	<p>Il 22 dicembre 1878 nasce Stepan Prokof'evič Timošenko ingegnere e matematico statunitense, nato in un piccolo villaggio nell'allora regione Ucraina dell'impero russo; dopo che le forze armate della Russia meridionale del generale Denikin presero Kiev nel 1919, l'Accademia delle Scienze ucraina in cui era docente venne chiusa e Timošenko fu costretto ad emigrare.</p> <p>Ha fornito fondamentali e pionieristici contributi alla scienza delle costruzioni, alla teoria della stabilità dei sistemi elastici ed alla scienza dei materiali oltre alla soluzione del problema della concentrazione degli sforzi in prossimità dei fori (problema di Timoshenko).</p> <p>Nel 1957 l' ASME (Società americana degli ingegneri meccanici-ASME) istituì un premio onorario: la medaglia di Tymoshenko, assegnata ogni anno per risultati eccezionali nel campo della meccanica applicata; la prima medaglia fu assegnata nel 1957 proprio allo stesso Stepan Prokofievich Timoshenko.</p>	
<p>23 dicembre</p>	<p>Il 23 dicembre 1722 Axel Fredrik Cronstedt, chimico svedese considerato il fondatore della moderna mineralogia; fu il primo ad estrarre il nichel dai minerali nelle miniere di cobalto in Svezia. Quel minerale era descritto dai minatori come kupfernickel perché aveva un aspetto simile al rame (kupfer) e i minatori ritenevano che uno “spiritello” maligno (nickel) fosse causa del loro fallimento nell'estrarre il rame da esso.</p> <p>Nel suo trattato nel 1758 "Un tentativo di mineralogia o arrangiamento del regno minerale" propose per primo che i minerali dovessero essere classificati sulla base della loro composizione chimica. Nelle opere classiche dell'antichità rocce e minerali venivano descritti senza una chiara distinzione; Plinio il Vecchio (23-79) ne descrive ad esempio il presunto valore magico e propone una classificazione basata sull'idea che esistano minerali maschili e femminili e fino al manuale Cronstedt prevalse la cosiddetta “mineralogia mistica”.</p>	

<p>24 dicembre</p>	<p>“Sono le persone che incontriamo a rendere la vita degna di essere vissuta” - Guy de Maupassant</p> <p>Nell'infosfera, intesa come lo spazio costituito dalla totalità dei documenti, degli agenti e delle loro operazioni, la connessione virtuale tra persone ed idee anche molto distanti, sia in termini spaziali che temporali, diventa semplice, ma talvolta pecca di superficialità. Il Natale è un momento prezioso per coltivare, nel ricordo e nell'incontro, quella profondità di pensiero spesso negata dalla contemporaneità. Buone feste</p>	
<p>26 dicembre</p>	<p>Il 26 dicembre 1835 nasce Giovanni Canestrini, biologo e naturalista che ebbe un ruolo fondamentale nell'introduzione in Italia delle teorie di Charles Darwin sull'evoluzione, traducendo le sue opere e diffondendo il suo pensiero.</p> <p>Nel 1873 condusse degli studi antropologici sui resti di Francesco Petrarca; Canestrini sostenne che all'apertura della tomba il cranio si disgregò rapidamente a causa dell'esposizione all'aria, anche se lo studioso ha avuto comunque modo di prendere diverse misure e realizzarne un calco.</p> <p>Per la sua adesione alla teoria dell'evoluzione, il suo laicismo e le sue posizioni irredentiste, Canestrini continuò a far discutere l'opinione pubblica anche dopo la morte; al dibattito presero parte su fronti opposti anche figure politiche di primo piano come l'irredentista Cesare Battisti e un giovane Alcide De Gasperi, che in maniera provocatoria proponeva di sostituire la dedica sotto il busto in suo onore con la frase “A Giovanni Canestrini. Studiò e faticò molto ma sbagliò strada. Riposa in pace”.</p>	
<p>29 dicembre</p>	<p>Il 29 dicembre 1911 nasce Klaus Emil Jules Fuchs fisico tedesco emigrato nel Regno Unito all'avvento del nazismo e considerato la più grande mente teorica dopo Albert Einstein, presente insieme a molti altri scienziati di Los Alamos presenti al Trinity test, primo esperimento di un'arma nucleare nel luglio del 1945.</p> <p>Sospettato di spionaggio, fu sottoposto a lunghissimi interrogatori finché confessò di aver passato all'Unione Sovietica i disegni della bomba atomica e i progetti relativi alla bomba all'idrogeno; condannato a 14 è stato accertato che, senza le essenziali informazioni fornite da Fuchs, l'Unione Sovietica avrebbe tardato parecchi anni a produrre un proprio deterrente nucleare, una situazione che avrebbe modificato in modo sensibile l'equilibrio mondiale di quegli anni.</p> <p>In una recente biografia del 2020 si ipotizza che "Fuchs abbia cercato "il miglioramento dell'umanità" [quando condivideva i segreti con i sovietici] ... perché "il suo obiettivo era quello di bilanciare il potere mondiale e di prevenire il ricatto nucleare"; di contro lo storico conservatore Ronald Radosh afferma che "questa era una giustificazione post facto. La ragione per cui Fuchs spiava era semplicemente che era un comunista e un vero credente in Stalin e nell'Unione Sovietica".</p>	

<p>30 dicembre</p>	<p>Il 30 dicembre 1644 muore Jean Baptiste van Helmont, chimico, fisiologo e medico fiammingo; si dedicò presto agli studi di medicina con il desiderio di sanare le sofferenze fisiche dei suoi simili: una ragione personale stava peraltro alla radice di tutto ciò, ovvero il fatto che lui stesso aveva avuta la propria vita condizionata dalle sofferenze causategli dalla scabbia che medici galenici s’ostinavano a curargli tramite la somministrazione di purganti, del tutto inefficaci.</p> <p>Tra i primi seppe provare che il terreno contribuisce alla crescita di una pianta; i Greci ritenevano che le piante derivassero il loro nutrimento solo dal suolo, ma lo scienziato belga piantò un salice dal peso ben noto in terra, per pesare nuovamente lo stesso salice ed il terreno cinque anni più tardi. Il salice era cresciuto di 76.7 kg, mentre la terra non aveva praticamente perso peso: l’aumento di peso era quindi essenzialmente dovuta alla quantità d’acqua che era stata assorbita.</p> <p>Geniale ricercatore, postulò l’esistenza di gas distinti dall’aria, applicando per la prima volta il nome di gas (da geist “spirio” o forse gascht “fermentazione”) a questo tipo di sostanze; come tutti i chimici del suo tempo e sulla scia dell’amato Paracelso, di cui si professava un “tardo discepolo”, studiò la trasmutazione dei metalli, chiamando Mercurio suo figlio, credendo che sarebbe stato capace di ottenere l’oro dal mercurio.</p>	
<p>31 dicembre</p>	<p>Il 31 dicembre 1945 nasce Leonard Adleman informatico americano, uno dei creatori del sistema crittografico a chiave pubblica ampiamente utilizzato per la trasmissione sicura dei dati RSA (Rivest, Shamir, Adleman) ed accreditato di aver coniato per primo il termine "virus informatico" per descrivere i programmi autoreplicanti.</p> <p>Esperto biologo molecolare è l’esempio di come a volte grandi scoperte scientifiche derivano dalla consapevolezza che due campi apparentemente non correlati sono, in effetti, collegati; Adleman è l’ideatore del cosiddetto “computer a DNA” con cui ci si riferisce ad una forma di elaboratore che utilizza il DNA (e quindi la biochimica e la biologia molecolare) al posto dei tradizionali computer a base di silicio.</p> <p>La lenta velocità di elaborazione di un computer a DNA (il tempo di risposta è misurato in minuti, ore o giorni, anziché in millisecondi) è compensata dalla sua capacità di eseguire un’elevata quantità di calcoli multipli paralleli, perché che milioni o miliardi di molecole interagiscono tra loro simultaneamente.</p>	