

FIGLI NEL TEMPO. LA SALUTE

MARCELLO BERNARDI Pediatra



Mia figlia ha otto mesi e non vuole rinunciare al seno. Qualsiasi tentativo di svezzarla finora è stato inutile. Io lavoro e ormai l'allattamento mi pesa.

Lo svezzamento

A OTTO MESI, la stagione del latte materno è tramontata, il bambino ha bisogno di un apporto nutritivo più vario e psicologicamente deve cercare di trasferire i suoi interessi dalla bocca, fonte primaria di piacere, altrove. Altrimenti, rischia di fissare troppo a lungo un momento che ha già dato alla piccola tutto ciò di cui aveva bisogno. Intendiamoci, nulla di grave se voi avete tempo e voglia e il piccolo prende il latte anche più a lungo. Però a otto

mesi è tempo di cambiare abitudini, tempo di crescere, di trovare stimoli da altri cibi, di toccarli con le mani, di strizzarli, di annusarli e spalmarli sulla faccia. Dunque, da fondo a tutta la sua fantasia e cerchi di aiutare la bambina ad interessarsi anche ad altro, oltre al suo latte. Un sistema è quello non molto pratico, ma assai utile, di disporre di fronte alla bimba una campionario, il più possibile sano e colorato di alimenti. Pezzetti di pane, di carne, di frutta, di

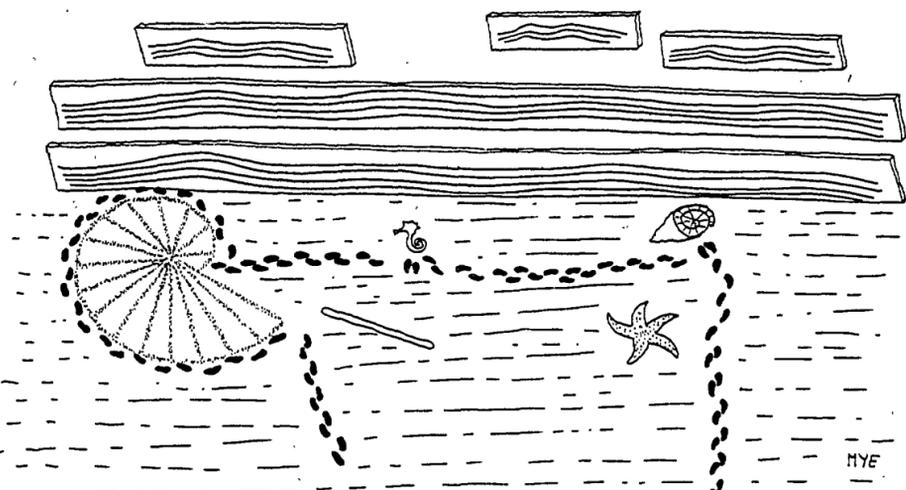
gelato, di verdure, carote, mele, e tutto ciò che il vostro frigo e le vostre precauzioni dietetiche permettono. Suggestivo, quando iniziate le vostre sperimentazioni alimentari con il bambino, di metterlo sotto il suo seggiolone un gran foglio di plastica, servirà a non farvi perdere subito la voglia di far divertire il vostro bambino. Allora, per riassumere le regole che vi possono aiutare: in primo luogo, ragionevolezza (non prendere per oro colato nessuna teoria, chiedete consiglio ad un pediatra di fiducia che conosca voi e il vostro bambino, sperimentare il divezzamento, rendere cioè possibile al piccolo

di fare esperienza), calma (il principio della gradualità è, in questo caso, molto importante), prudenza (fate sempre molta attenzione a come il vostro bambino tollera ciascun cibo nuovo), pazienza (attenzione a non imporre nessun alimento a vostro figlio. Piuttosto usate i tanti trucchi che possono rivelarsi utili per abituare il piccolo alle novità). E se non funziona subito, provate a chiedervi se per caso nel tentativo non ci stiate mettendo troppa ansia. Se è così, per il momento rinunciate, non pensatevi, non vi fissate. A poco a poco, anche solo attraverso tentativi casuali e non sistematici, la bambina comincerà a mangiare le pappe. (a cura di Carla Chelo)

MATEMATICA. Una figura così complicata da definire che i computer non la «capiscono»

La spirale, inafferrabile stravaganza

Per i matematici, abituati a fornire risposte precise, la domanda più difficile a cui rispondere è: «che cos'è una spirale?». La spirale è un argomento antico. È di Archimede una delle prime definizioni ma in realtà i matematici ancora oggi sanno quando hanno a che fare con una spirale ma non concordano sulla sua formalizzazione. Il libro di Philipps J. Davies «Spirals: from Theodorus to Chaos» prova a mettere ordine tra le spirali a partire da quella di Teodoro.



MICHELE EMMER

«L'esprit humain fait toujours progrès, mais ce progrès est spirale». (Lo spirito umano compie sempre dei progressi, ma a spirale) sembra abbia scritto Madame de Staël. Una frase che è stata posta alla fine di un libro famoso scritto nel 1914 da Theodor Cook dal titolo «The Curves of Life» (Le curve della vita). Un libro in cui hanno molto spazio le spirali e le eliche. Spirali che si incontrano ovunque: dalle sculture preistoriche ai labirinti, dalle decorazioni celtiche al Museo Guggenheim di Wright a New York per fare solo alcuni esempi. A Venezia basta salire su un vaporetto che percorre il Canal Grande per allontanarsi o avvicinarsi al centro di una doppia spirale: il ponte di Rialto. La doppia spirale del Canal Grande serve ad evitare di perdersi nel labirinto delle calli. Spirali le troviamo nella struttura del Dna, nella forma delle galassie.

La spirale, un argomento antico, classico. Che cosa si può mai dire di nuovo? E in matematica poi? Non basta la definizione di Archimede? Insomma è facile rispondere alla domanda «Che cosa è una spirale?». Ha provato a fornire la risposta un matematico, Philipps J. Davies, in un libro intitolato «Spirals: From Theodorus to Chaos» (Wellesley, Mass., Usa, A.K. Peters, 1993, pp. 237). Di cosa parla il libro? Lo dice Davies stesso: «Di storia, di filosofia, di aneddoti, di un poco di matematica, naturalmente (non proprio elementare); di qualcosa di vecchio, di qualcosa del tutto nuovo, di qualcosa dimostrato e di molte cose che invitano alla indagine a diversi livelli di sofisticazione». Tutte queste cose parlano di spirali? Non solo; di molte cose ancora oltre quelle appena nominate. Il libro ha una struttura particolare: la prima parte si compone della rielaborazione di tre lezioni tenute

I disegni sulla sabbia di Teodoro

Al tempo del filosofo cirenaico Teodoro (IV secolo a. C.) si utilizzavano molti disegni sulla sabbia per le dimostrazioni; Teodoro cominciò a costruire le radici di 2, di 3, e così via. Nel primo di questi triangoli si hanno i due lati di lunghezza 1. Quindi l'ipotenusa (per il teorema di Pitagora la notissima formula: l'area del quadrato costruito sull'ipotenusa è uguale alla somma delle aree dei quadrati costruiti sui cateti) ha lunghezza radice di 2. Ebbene, se si ripete il disegno sino alla radice di 17 si ottiene una figura a spirale; se ci si ferma a radice di 17 la figura non si sovrappone a se stessa restando leggibile sulla sabbia. Con il radice di 18 inizia a sovrapporsi e il disegno diventa illeggibile. Ecco perché Teodoro si fermò, secondo Anderhub, a radice di 17. Nel disegno, una ricostruzione del procedimento realizzata da Matteo Emmer. Si può vedere con chiarezza il deformarsi del disegno man mano che si procede nelle operazioni.

da Davis ad un congresso della Maa (Mathematical Association of America, l'associazione degli insegnanti). A questa sezione sono aggiunte due parti, curate da Walter Gautschi e Arieh Iserles che approfondiscono i dettagli tecnici, in particolare l'aspetto numerico e computazionale nonché lo studio della dinamica di alcune equazioni di spirali, per arrivare al caos, come è scritto nel titolo del libro.

Parole attraenti

Ha scritto Charles Sanders Peirce, citato da Davies, che i termini tecnici dovrebbero essere poco attraenti per impedire ai liberi pensatori di usarli, a volte a sproposito. Se caos è certamente una parola che corre questo pericolo, lo è anche la parola «spirale». «Tutti ama-

no a tal punto la spirale che ognuno ne vuole una per sé». Si potrebbe rispondere: ma la matematica è un'altra cosa! Ci sono le definizioni, i teoremi che non possono essere messi in discussione! Si torna alla questione: Che cosa è una spirale? Dal libro di Davies emerge con chiarezza che i matematici non possono dare una definizione precisa perché di spirali ve ne sono tante non solo nell'arte e nella natura ma anche in matematica. Anzi in matematica sono una vera moltitudine. Un problema analogo, di una buona definizione, esiste per altri enti di cui non si può dare una definizione valida una volta per tutte. Davis riporta come esempio alcuni parole di Wittgenstein: «Se gli uomini non fossero disposti d'accordo sul colore delle cose, e

se i casi indeterminati non fossero l'eccezione, i nostri concetti di colore non potrebbero esistere». I matematici «sanno» quando hanno a che fare con una spirale, ma probabilmente non sono d'accordo sulla formalizzazione, sulla definizione da dare. Il che non significa affatto che allora le definizioni devono «servire» per dimostrare teoremi interessanti, che aprono nuove prospettive. Naturalmente i teoremi a loro volta motivano le definizioni e vi è una sorta di circolarità in cui una cosa giustifica l'altra. Qualcuno si chiederà: ma se per una questione apparentemente così semplice, non sappiamo dare una definizione, la matematica a che cosa serve? Ci aiuterà il computer? E del computer parla Davis, che parte dalla spirale che chiama la Un-spirale, la spirale originaria, che non è quella di Archimede ma quella di Teodoro, nato a Cirene nel 465 a. C. e maestro di Platone.

L'esempio di Platone

Nel dialogo di Platone «Teetete» il protagonista racconta a Socrate che Teodoro studiava la irrazionalità (altra parola da non usare!) delle radici quadrate a partire da quella di 2, 3, 4 sino ad arrivare a quella di 17. Nel 1941 (2500 anni dopo) un matematico dilettante, Anderhub, trovò una spiegazione possibile di perché Teodoro si era fermato a radice di 17 (si veda la scheda allegata). Se si prendono i punti che corrispondono alle radici quadrate di 2, 3, ..., 17, e si uniscono tra loro si ottiene una curva. Ab-

biamo allora la risposta per riconoscere le spirali? Non è così semplice. Come tracciare la curva che passa per quei punti? Con dei segmenti? Viene una curva spigolosa. Se la vogliamo liscia, regolare cioè?

Molte altre domande si possono porre e gli esempi di spirale sono tanti! Inoltre non è affatto semplice insegnare ad un computer a riconoscere una spirale. Quali proprietà vogliamo che riconosca, se non abbiamo una sola definizione ma tante? Anni fa Davis aveva scritto, insieme con Reuben Hersh, un libro, «The Mathematical Experience» in cui un capitolo si intitolava: «Perché dobbiamo credere ai computer?». Si sarà ormai capito che man mano che si procede le domande aumentano e diminuiscono le risposte. Una delle parti più divertenti ed interessanti consistono delle note in cui Davis sfoga la sua fantasia di libero pensatore. Parla delle definizioni, delle dimostrazioni citando poeti, scrittori, film famosi, con osservazioni molto acute e brillanti. Una questione lo interessa in particolare. Un fenomeno recente in matematica è la dimostrazione di teoremi «visivi» in cui cioè la dimostrazione è resa possibile dall'utilizzo di computer grafici senza i quali non si potrebbe procedere. Si chiede Davis se questo contraddice l'idea della matematica come processo di comunicazione verbale e simbolica. Si può affermare in matematica che si vedono cose che non possono essere descritte con le parole?

«Arriva l'Ufo!» ma era solo un meteorite

Allarme ieri sulla Manica: nel cielo sono d'improvviso apparse strane luci. Rosse, blu, argentee. Oltre cinquecento sudditi della Regina hanno telefonato spaventati alla polizia o alla guardia costiera gridando all'Ufo. Alle centrali d'emergenza sono giunte segnalazioni anche da aerei e navi che si trovavano nell'area. Nel giro di poche ore gli astronomi hanno chiarito il mistero: niente oggetti volanti non-identificati, niente marziani. Le fantasmagoriche luminiscenze - ha indicato la «British astronomical association» - sono state provocate o da un grosso meteorite o da un frammento di satellite artificiale che si è progressivamente disintegrato scendendo nell'atmosfera terrestre.

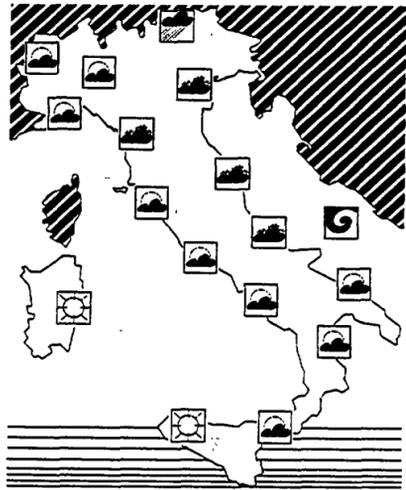
I geologi temono eruzione vulcanica in Cile meridionale

Una grande eruzione vulcanica potrebbe prodursi da un giorno all'altro nel sud del Cile interessato da una lunga catena di terremoti. Lo hanno detto geologi locali. Gli abitanti della regione di Puyehue, un migliaio di chilometri a sud-est di Santiago, sono molto allarmati dai continui sismi di una magnitudo variante fra 1 e 4 e quattro gradi della scala Richter che si stanno ripetendo da oltre una settimana. Gli occhi di tutti sono puntati sui vulcani Casablanca e Puyehue che sovrastano quell'area andina. Il fenomeno si sta sempre più intensificando. Una spedizione di geologi della Università Austral di Santiago sta raggiungendo le pendici dei due vulcani per verificare la possibile imminenza di un'eruzione che potrebbe essere esplosiva. Una violenta eruzione potrebbe interessare anche le regioni della Patagonia argentina dall'altra parte dello spartiacque andino.

Il clima remoto dai ghiacci del Monte Bianco

Scienziati europei studieranno per la prima volta l'evoluzione del clima nel vecchio continente utilizzando «carote» di ghiaccio prelevate nelle profondità della calotta glaciale del Monte Bianco. I primi prelievi sono iniziati nei giorni scorsi. Le équipes di diversi laboratori scientifici francesi, tedeschi, svizzeri e italiani si trovano già con il loro materiale a 4.300 metri di quota nella zona del col del Dôme, nelle prossimità dell'osservatorio Vallot. Il primo carotaggio verrà fatto alla profondità di 70 metri.

CHE TEMPO FA



- SERENO
- VARIABILE
- COPERTO
- PIOGGIA
- TEMPORALE
- NEBBIA
- NEVE
- MAREMOSSO

Il Centro nazionale di meteorologia e climatologia aeronautica comunica le previsioni del tempo sull'Italia.

SITUAZIONE: sulle regioni di ponente affluiscono masse d'aria umida e temperata dal Mediterraneo occidentale mentre zone di levante sono interessate marginalmente dal transito di una perturbazione proveniente dall'Europa centro-settentrionale.

TEMPO PREVISTO: al Nord e sulle regioni centrali tirreniche sereno o poco nuvoloso salvo addensamenti sui rilievi durante le ore più calde. Su tutte le restanti zone cielo nuvoloso con possibilità di precipitazioni sulla Puglia, anche a carattere temporalesco; dal pomeriggio tendenza a schiarite sempre più ampie.

TEMPERATURA: in lieve diminuzione sulle regioni centro-meridionali adriatiche, in lieve aumento delle altre zone.

VENTI: orientali, moderati al sud, deboli sul resto d'Italia.

MARI: mossi i bacini meridionali, quasi calmi o poco mossi i restanti mari.

TEMPERATURE IN ITALIA

Boziano	16 23	L'Aquila	14 27
Verona	16 23	Roma Urbe	22 27
Trieste	19 24	Roma Fiumic.	21 26
Venezia	11 24	Campobasso	22 26
Milano	18 23	Bari	23 37
Torino	15 19	Napoli	21 29
Cuneo	16 20	Potenza	21 27
Genova	19 23	S. M. Leuca	19 25
Bologna	18 24	Messina C.	18 33
Firenze	17 26	Reggio C.	21 32
Pisa	17 25	Palermo	31 37
Ancona	17 25	Catania	14 36
Perugia	18 25	Alghero	18 25
Pescara	16 23	Cagliari	19 31

TEMPERATURE ALL'ESTERO

Amsterdam	5 14	Londra	4 17
Atene	23 31	Madrid	12 30
Berlino	6 14	Mosca	3 15
Bruxelles	8 14	Nizza	14 23
Copenaghen	6 13	Parigi	7 16
Ginevra	14 21	Stoccolma	8 14
Helsinki	1 12	Varsavia	4 16
Lisbona	13 23	Vienna	10 17

l'Unità

Tariffa di abbonamento

Italia	Annuale	Semestrale
7 numeri	L. 350.000	L. 180.000
6 numeri	L. 315.000	L. 150.000
Estero	Annuale	Semestrale
7 numeri	L. 720.000	L. 365.000
6 numeri	L. 625.000	L. 318.000

Per abbonarsi: versamento sul c.c.p. n. 295720077 intestato all'Unità SPA, via dei Due Maselli, 25/1 00187 Roma oppure presso le Federazioni dei Pds.

Tariffa pubblicitaria

A mod. (mm 45 x 30)

Commerciale ferialle L. 430.000 - Commerciale festivo L. 550.000
 Finestrella 1ª pagina ferialle L. 4.100.000
 Finestrella 1ª pagina festiva L. 4.800.000
 Manchette di testata L. 2.200.000 - Redazionali L. 750.000
 Finanziari-Legali-Concess.-Assic.-Appalti-Ferialli L. 635.000
 Ferialli L. 720.000 - A parata - Necrologie L. 5.800.
 Partecip. Lutto L. 9.000 - Economici L. 5.000.

Concessionaria esclusiva per la pubblicità nazionale
 SEAT DIVISIONE STET S.p.A.
 Milano 20124 - Via Reselli 29 - Tel. 02 - 56388750-5638881
 Bologna 40131 - Via de' Carracci 93 - Tel. 051 - 624719
 Roma 00198 - Via A. Corelli 10 - Tel. 06 / 85569061-85569063
 Napoli 80133 - Via San T. D'Aquino 15 - Tel. 081 / 5521834

Concessionaria per la pubblicità locale
 SPI - Roma, via Boezio 6, tel. 06 - 55791
 SPI - Milano, Via Pirelli 32, tel. 02 - 6769258-6749327
 SPI - Bologna, V.le E. Mattei 106, tel. 051 - 6033807
 SPI - Firenze, V.le Garibaldi Italia 17, tel. 055 - 2343106

Telestampo Centro Italia, Oredita (Aq.) - via Colle Marangoni, 58 B
 SABO, Bologna - Via del Tappazzeri 1

l'Unità

Supplemento quotidiano diffuso sul territorio nazionale unitamente al giornale l'Unità

Direttore responsabile Giuseppe F. Mennella

Iscriz. al n.22 del 22-01-94 registro stampa del tribunale di Roma