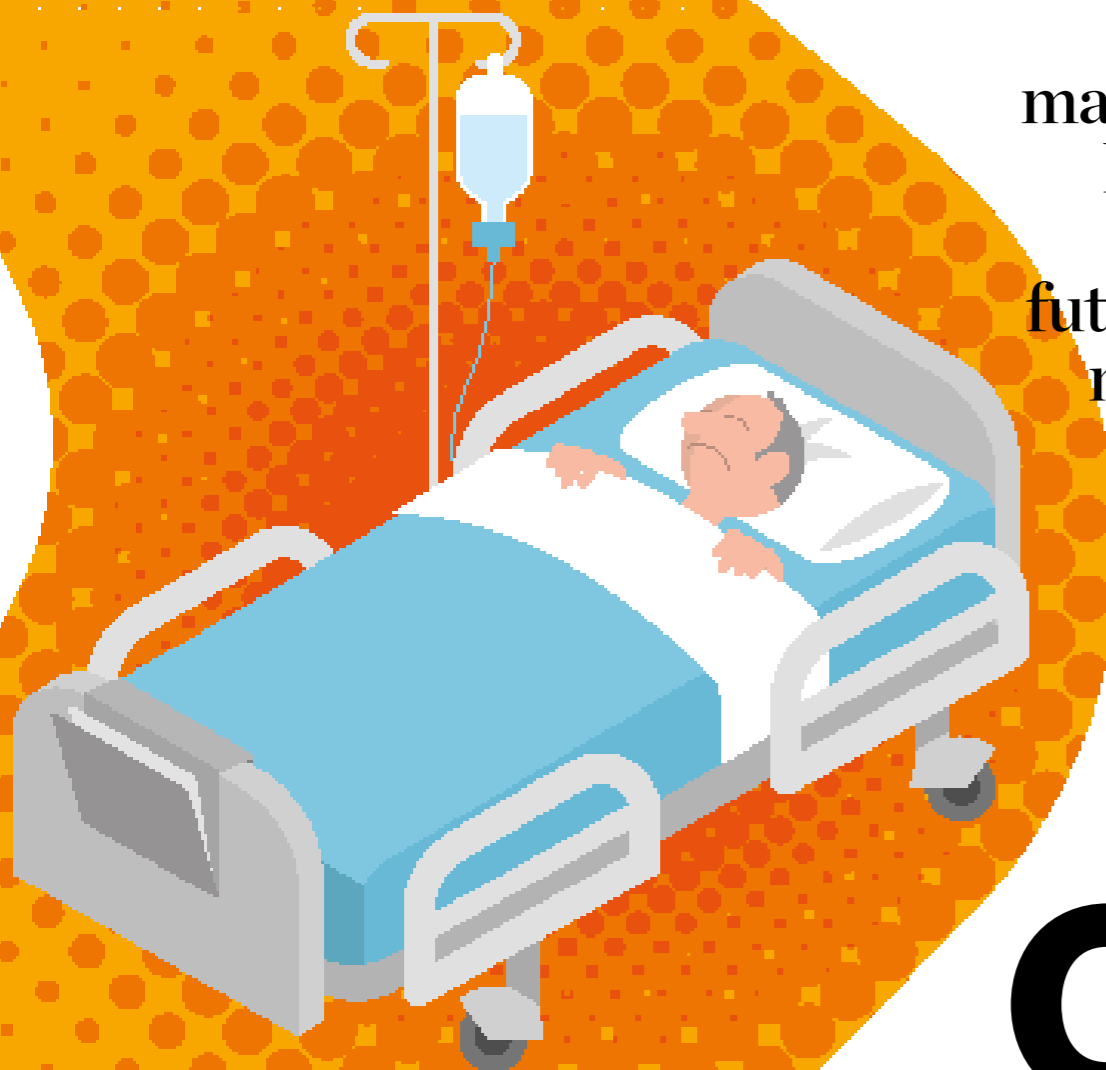


IL DESTINO NEL PANCIONE



Nel grembo materno si forma l'individuo e si decide il suo futuro: sarà sano, malato, obeso? Nuovi studi portano alla luce insospettabili relazioni.

Claudia, che abita a Bologna, si è arruolata nel progetto Ninfea dell'Università di Torino tre anni fa, quando era incinta: ha risposto a un questionario che le chiedeva dove abitava e se aveva animali, con quali prodotti puliva la casa, se aveva preso farmaci, quanto era ingrassata, che lavoro faceva. Poi, quando la sua bambina è nata, sono iniziate le domande sulla piccola: quanto era cresciuta, a che età aveva iniziato a gattonare, a dire le prime parole, quanti raffreddori aveva preso. Al compimento dei sei mesi, le è arrivato per posta un kit con cui ha prelevato un campione di saliva della bimba per farlo analizzare. Marina, di Moncalieri (Torino), è invece una volontaria del progetto Piccolipiù coordinato dal Dipartimento di epidemiologia del Servi-

A LUNGO TERMINE. La salute del bambino e del futuro adulto sono in parte determinate dall'andamento della gravidanza.

Illustrazioni di Marco Palmicciaro



VIETATO FUMARE. Un buon investimento per il suo futuro? Smettere di fumare e sospendere gli alcolici.

ITALIANE DILIGENTI MA NON TROPPO

CHI FA LA COSA GIUSTA. Gli studi statistici discussi nell'articolo permettono anche di monitorare il comportamento delle gestanti di fronte alle raccomandazioni mediche. Dalle prime analisi dei dati di Piccolipiù emerge, per esempio, che quasi il 95% delle donne incinte assume durante la gravidanza acido folico, raccomandato per la prevenzione della spina bifida nel feto, ma solo il 30% lo prende al momento giusto, cioè da alcuni mesi prima del concepimento e nelle prime settimane di gestazione. **A PANCIA IN SU.** Riguardo al peso, circa il 40% delle donne aumenta nel range raccomandato (tra i 7 e gli 11 kg), mentre il 30% ingrassa troppo, e il restante 30% troppo poco. A inizio gravidanza fuma il 20% delle donne, ma la percentuale scende al 10% alla fine. Il 30% beve occasionalmente un bicchiere di vino, mentre solo il 25% fa esercizio fisico in maniera abituale. Infine, nonostante si raccomandi da tempo di far dormire i lattanti a pancia in su (il modo più sicuro), un quarto dei bimbi dorme prono o su un fianco.

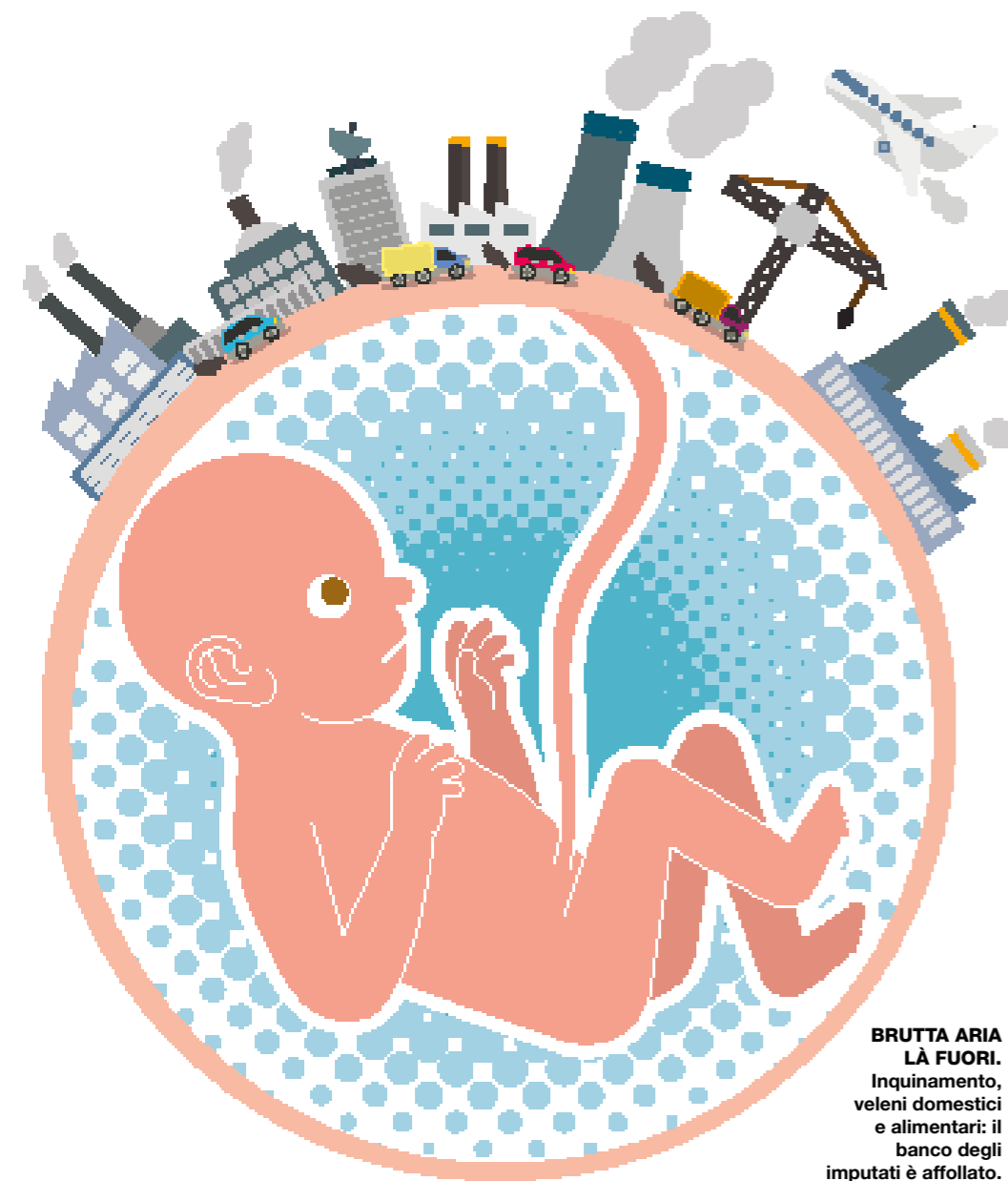
zio Sanitario della Regione Lazio. Per lei l'arruolamento è iniziato al momento del parto, due anni e mezzo fa: ha acconsentito a far conservare un frammento del cordone ombelicale e campioni di sangue suo e del bambino; ha anche risposto a questionari sul proprio stile di vita e

sulle tappe fondamentali dello sviluppo di suo figlio. Insieme a migliaia di altre mamme e bambini in Italia, Claudia e Marina contribuiscono in prima persona a progetti di ricerca che studiano come la vita prima della nascita influenzi la salute futura del bambino.

12 MILA
I bambini "arruolati" in Italia. Soprattutto da Ninfea (Univ. di Torino) e Piccolipiù (Servizio Sanitario Reg. Lazio).

NOVE MESI DECISIVI. Si sa ormai che, lungi dall'essere "solo" un tempo di attesa in cui il feto si sviluppa col pilota automatico, i mesi della gravidanza sono cruciali: l'ambiente in cui la mamma vive, quello che mangia e beve, un'infezione che prende possono avere ripercussioni sulla salute del nascituro, del bambino e dell'adulto che sarà. Non si tratta solo delle influenze immediate e ormai tragicamente conosciute,

come le malformazioni dovute al virus della rosolia durante la gravidanza, ma di effetti più sottili e a lungo termine, su cui c'è ancora molto da indagare. Uno dei primi ad accorgersi di quanto conti il periodo trascorso nel pancione fu un epidemiologo inglese, David Barker. Analizzando i dati sulla morte per malattie cardiovascolari nelle contee inglesi si accorse di una strana relazione: infarti e ictus erano più frequenti tra le persone che, alla nascita, pesavano poco. Come se una crescita stentata nell'utero potesse influenzare la "robustezza" dell'organismo negli anni a venire. L'ipotesi, cui inizialmente quasi nessuno credeva, ha trovato via via numerose altre conferme, ed è oggi un filone di ricerca noto come "origine fetale delle malattie". ▶



BRUTTA ARIA LÀ FUORI. Inquinamento, veleni domestici e alimentari: il banco degli imputati è affollato.

Quello che la gestante mangia, respira o prova a livello emotivo può influenzare il nascituro

Attraverso quali strade una "sofferenza" prenatale (dovuta a malnutrizione o a mille altri fattori) possa influenzare il rischio di malattie future, dall'obesità al diabete, dalle malattie cardiache a quelle respiratorie, forse perfino mentali, è quanto i cosiddetti studi sulle coorti di nascita cercano di capire. In termini statistici, le coorti sono gruppi di persone con una caratteristica in comune: l'essere in gravidanza, come in questo caso, aver vissuto la stessa esperienza, seguire un tipo di dieta particolare e così via. «In questi studi si raccolgono informazioni, il più possibile dettagliate, su quello che avviene durante la gestazione. Per esempio: se la madre fuma; se è esposta a particolari inquinanti ambientali (dallo smog del traffico ai detersivi), a virus (per esempio l'influenza) o tossine (magari la muffa di casa); se ha preso farmaci o si è sentita stressata. Poi si seguono

nel tempo i figli per vedere se emergono associazioni tra certe "esposizioni" e determinati "esiti", partendo di solito da ipotesi o sospetti», spiega Lorenzo Richiardi, epidemiologo all'Università di Torino e coordinatore del progetto Ninfèa. Mentre in Europa esistono da alcuni decenni studi di questo tipo, l'Italia ha iniziato a reclutare mamme e neonati in anni più recenti e, a oggi, sono circa 12mila i piccoli arruolati. I campioni biologici donati dalle madri (sangue, saliva, capelli o l'urina e le prime feci del neonato) vengono conservati nei frigoriferi delle biobanche in modo completamente anonimizzato. «Si analizzano per verificare ipotesi di ricerca, per esempio che in seguito a certe condizioni ambientali in gravidanza alcuni geni nel genoma del bambino risultino "accesi" o "spenti"; o per controllare la presenza di sostanze tossiche o protettive (come metalli o vitamine)», spiega Maria Antonietta Stazi, che all'Istituto superiore di sanità coordina la biobanca di Piccolipiù. L'"ambiente" per il feto è – ovviamente – il corpo della madre: da quello che lei mangia e respira agli ormoni messi in moto dalle sue emozioni.

CHILI DI TROPPO. Oggi sembra sia in corso un'epidemia di obesità infantile, e dagli studi di coorte si cercano indicazioni su quanto conti il fatto che la mamma sia ingrassata troppo in gravidanza. È stato in effetti osservato un legame del genere, ma non sembrano tanto i chili di troppo presi durante l'attesa a costituire il vero rischio, quanto il fatto che la mamma sia in sovrappeso in partenza o addirittura obesa (in questi casi i chili in eccesso presi in gravidanza "pesano" di più). Il meccanismo biologico considerato plausibile è questo: se la madre mangia troppo, il feto produce più insulina, il bambino nasce più in carne, con una ridotta tolleranza allo zucchero (che è l'anticamera del diabete) e, forse, con una predisposizione a ingrassare. Ma è ancora difficile capire quanto pesi l'influenza dei geni, delle abitudini alimentari e di quel che è avvenuto durante la gestazione. L'asma sembra in aumento in tutto il mondo, non si sa bene perché. Ma uno dei fattori di rischio identificati è il fumo. «Se la mamma fuma, il bambino nasce con una funzione polmonare ridotta. Oltre all'effetto diretto, ce n'è forse uno indiretto. Il fumo si associa a un peso più basso del bambino; peso più basso significa via aeree più piccole, e quindi maggiore rischio di *wheezing* (il respiro sibilante o "fischio") e asma», osserva

COLPA DEL PAPÀ

DIMMI COME MANGI. Se il grembo materno conta per la salute del nascituro, cominciano a emergere indizi (sebbene il campo sia assai meno studiato) anche sulle responsabilità paterne. Alcuni studi condotti sugli animali suggeriscono per esempio che una dieta ricca di grassi saturi lasci traccia di sé negli spermatozoi con modifiche epigenetiche (quelle che influenzano l'espressione dei geni) associate a un rischio di malattie metaboliche come il diabete. Anche lo stress produrrebbe cambiamenti nelle cellule germinali maschili che a loro volta influenzano il rischio di malattie cardiovascolari, autismo e schizofrenia. E ancora: la presenza di infezioni nel liquido seminale del padre sembrerebbe influire sullo sviluppo dell'embrione modificando l'equilibrio biochimico dell'apparato riproduttivo della donna nelle primissime fasi del concepimento. Un intreccio complicatissimo di cui solo ora si cominciano a sciogliere alcuni nodi.

Franca Rusconi, responsabile dell'unità di epidemiologia pediatrica dell'ospedale Meyer di Firenze. Si sospetta che ad aumentare il rischio siano anche altri fattori, per esempio complicazioni come la pre-eclampsia (un disturbo della placenta legato all'ipertensione), o il sovrappeso e l'obesità della mamma prima della gravidanza. E che possano incidere anche i farmaci: al momento i sospetti si addensano soprattutto sugli antibiotici. Ma sul banco degli imputati c'è anche l'inquinamento ambientale. Studi che da quasi trent'anni seguono i bambini residenti nei quartieri più poveri di New York hanno osservato ogni sorta di effetto nefasto. Tra i figli di mamme che hanno trascorso l'attesa in mezzo allo smog o usato pesticidi c'erano più casi di asma, problemi respiratori, ritardi nello sviluppo cognitivo, problemi comportamentali e forse un maggior rischio di tumori rispetto ai nati in zone più "sane".

EFFETTO CRISI. I danni dell'inquinamento dell'aria saranno studiati pure sui bambini di Piccolipiù. C'è da capire, per esempio, come favorisca l'asma: è una relazione diretta, provocata dall'effetto degli inquinanti sui polmoni? Oppure l'asma è conseguenza del maggior numero di infezioni alle vie aeree che colpiscono chi respira smog? O, ancora, di una riduzione della vitamina D causata da una minore esposizione al Sole? «Useremo dati da satellite: ci forniranno una misura precisa dell'inquinamento respirato da ogni donna e cercheremo di vedere se può avere un ruolo in diverse patologie del bambino, dall'obesità alle alterazioni del metabolismo, oltre che nello sviluppo neurocognitivo», spiega Francesco Forastiere, ideatore del progetto al Dipartimento di epidemiologia del servizio sanitario della Regione Lazio.

NO A GRASSI E STRESS. Diabete, autismo, schizofrenia: potrebbero dipendere dai papà.

70

Gli studi sull'origine fetale delle malattie avviati in Europa negli Anni '90. I dati più abbondanti da Danimarca e Norvegia.

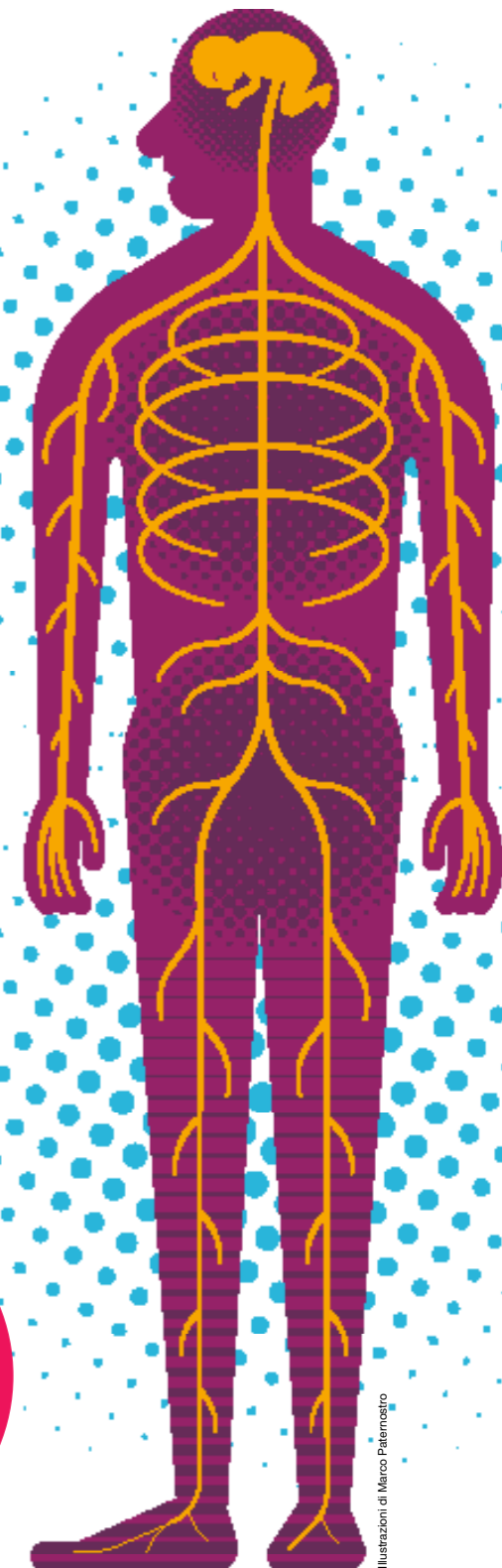


Illustrazione di Marco Palmerini

Gli studi italiani si sono avviati nel momento dello scoppio della crisi economica, una coincidenza che gli epidemiologi intendono sfruttare per capire quali possano essere gli effetti della recessione sulla salute: diminuisce l'aspettativa di vita alla nascita? La disoccupazione dei genitori influenza la salute dei figli? «Con Piccolipiù raccogliamo dati socio-economici, dal lavoro (o la mancanza di

lavoro) dei genitori fino a informazioni indirette sul reddito», risponde Sara Farchi, ricercatrice al Dipartimento di epidemiologia del Lazio. «Questi dati ci serviranno anche per studiare gli effetti della crisi economica sulla salute di mamme e bambini». Oltre all'aria e al cibo, insomma, evidentemente nel pancione conta anche lo stipendio. **F**
Chiara Palmerini