



Foto di Anastasia Gepp

Madre e bambino

Molti misteri della nostra vita sono ancora irrisolti: investiamo di più per chiarirli

Gli illustri autori di questo entusiasmante libro descrivono la placenta come "astronave della vita", mezzo, cioè, in grado di trasportare il "feto passeggero" nel suo lungo percorso che, attraverso il passaggio dal "bacino materno" lo porterà nello sconosciuto mondo esterno in cui tutti noi viviamo.

*** Pierfrancesco Morganti**

Mentre sono stati investiti e si continuano ad investire miliardi di dollari per andare sulla luna e fotografare la superficie di pianeti quali Marte, Venere, Saturno ed i suoi satelliti, molti misteri della nostra vita rimangono ancora irrisolti. Scarso è l'interesse del pubblico rivolto alla conoscenza dei complessi meccanismi che, trasformando l'incontro dell'ovocita femminile con lo spermatozoo maschile in un'unica cellula (lo zigote), in poche settimane dà inizio alla formazione dell'organismo umano. A questo grande mistero della vita di ciascuno di noi, risolto fino ad ora soltanto parzialmente, viene dedicato poco spazio da parte dei mass media, persino di quelli che presentano i risultati della scienza. Inoltre anche la scuola tiene ai margini questo importante tema, mentre i relativi studi di ricerca sono sostenuti da investimenti non sufficienti né paragonabili a quanto si spende per le ricerche spaziali. Così sui processi della riproduzione che danno luogo alla vita degli esseri umani, continua ad essere in vigore il perpetuo *tabù* del silenzio, mantenuto sia dalle scuole dell'obbligo, sia, purtroppo, anche da parte della quasi totalità dei genitori. Il recente libro *"Le sorprese e gli*

arcani della vita prenatale", scritto da due illustri ginecologi e scienziati di fama internazionale, i professori Salvatore Mancuso e Giuseppe Benagiano, cerca di coprire questa lacuna conoscitiva, dando al lettore tutte le informazioni disponibili su questo importante argomento. Il nuovo testo riporta tutto quanto è stato scoperto sui "primi passi della nostra vita" quando, ancora allo stadio cellulare, l'embrione comincia ad organizzarsi come una vera e propria struttura vitale che, comunicando con l'organismo materno, inizia il suo inarrestabile e rapido sviluppo. Così "già durante il settimo giorno dopo il concepimento inizia la comunicazione tra zigote e corpo materno" attraverso molteplici messaggi e tra questi il più importante è il polipeptide denominato "fattore pre-impianto" (PIF), prodotto dal trofoblasto, il tessuto per la gran parte di origine embrionale, che alla fine del primo trimestre di gravidanza diventerà placenta. Il PIF segnala alla madre che è presente nel suo organismo un ospite allo stadio di sole quattro cellule e che già esprime capacità vitale. Strumento importante di questo misterioso linguaggio tra madre e figlio è anche la secrezione della gonadotropina corionica (HCG), anch'essa prodotta dal trofoblasto, indispensabile molecola che favorisce l'ambiente ormonale e tissutale necessari allo sviluppo dell'embrione, dato che induce l'ovaio materno a mantenere in vita il "corpo luteo", l'organello ovarico che impedisce al tessuto uterino dove si anniderà l'embrione (l'endometrio) di desquamare (flusso mestruale) e quindi favorire l'accoglienza dello stesso embrione. Un altro compito fondamentale che l'embrione deve realizzare è quello di modificare la reattività immunitaria materna perché lei possa accettare quel 50% della sua struttura di provenienza paterna, che

rappresenta l'elemento estraneo per l'organismo materno e quindi a rischio di essere rigettato. E quelle poche cellule embrionali sono già in grado di influenzare la reattività immunitaria materna e quindi la inducono ad accettare ed ospitare il nuovo venuto. È così che ciascuno di noi in questa fase iniziale della vita, inizia la lotta dell'esistenza per superare gli ostacoli più ardui e guadagnare il diritto a vivere, chiedendo alla madre di essere accolti, ospitati fino al completo sviluppo e finalmente alla nascita. Il mezzo di comunicazione fondamentale e attivo tra il concepito e l'organismo materno diverrà poi la placenta (figura 1), l'organo transitorio che con la sua ricchezza di molecole prodotte (proteine, enzimi, ormoni, citochine e quant'altro) distribuirà tra la madre e il feto quei continui messaggi biochimici finalizzati

spirazione, invia un flusso inarrestabile di molecole plastiche per costruire il suo organismo, funziona come un vero e proprio computer che riceve i messaggi biochimici e ormonali fetali e materni e li smista ad entrambi modificati e, entrambi, resi affini e comprensibili ai recettori degli organismi di entrambi. Inoltre seleziona gli elementi nocivi quali microrganismi, farmaci, sostanze tossiche e inquinanti di ogni genere e li rende biologicamente e funzionalmente inattivi, quindi agisce come una vera barriera protettiva. Essa inoltre è anche organo di deposito di materie prime di riserva, necessarie allo sviluppo e alla crescita del feto. Così gli illustri autori di questo entusiasmante libro, descrivono la placenta come "astronave della vita", mezzo, cioè, in grado di trasportare il "feto passeggero" nel suo lungo percorso che, at-

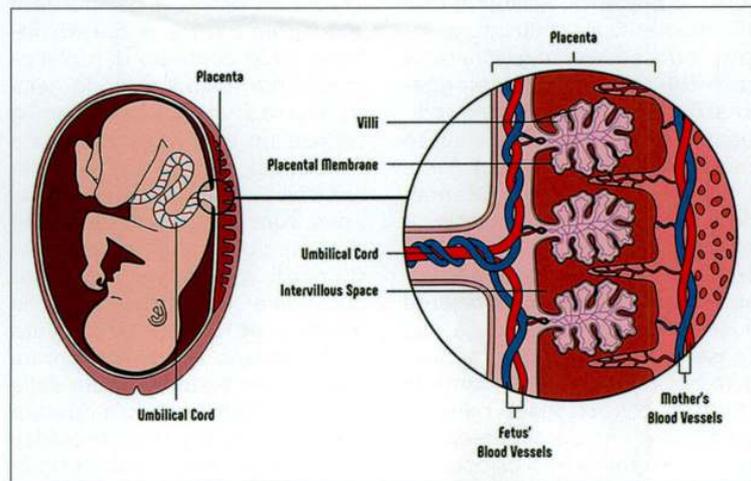


Fig. 1. I collegamenti placenta-feto attraverso il cordone ombelicale.

alla crescita e al benessere del nascituro e, nel contempo, favorirà quella condizione materna di adattamento alla presenza e allo sviluppo dell'embrione, che presto diverrà feto. La placenta è in realtà un organo sorprendente per le sue molteplici funzioni. Assicura al feto un continuo apporto di ossigeno per la sua re-

traverso il passaggio dal "bacino materno" lo porterà nello sconosciuto mondo esterno in cui tutti noi viviamo. E come l'astronave che attraversa lo spazio alla scoperta di nuovi mondi, il feto durante il lungo percorso verso il mondo esterno a lui ignoto si trasforma in un perfetto organismo, completamente strutturato con modalità e mezzi non ancora

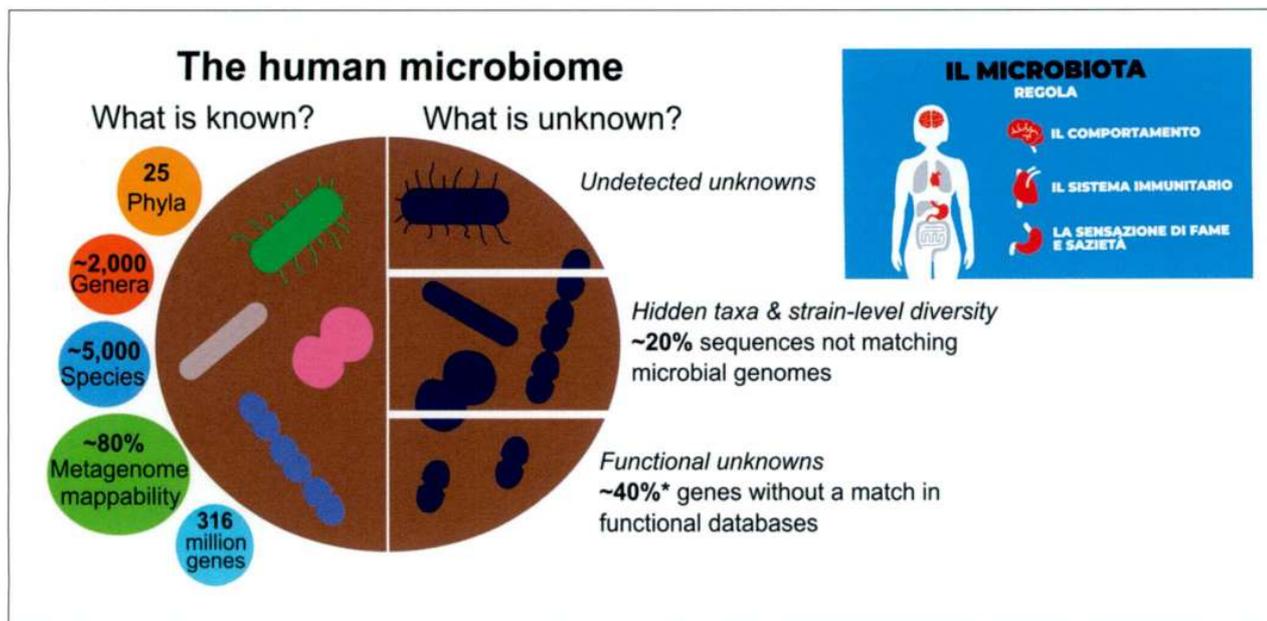


Fig 2. Il microbiota: significato e funzione

completamente chiariti. Un'altra similitudine è rappresentata dal cordone ombelicale che, attraverso la placenta, collega il feto alla madre. Questa struttura, infatti, può essere paragonata al cavo che permette al passeggero-astronauta di rimanere collegato con l'astronave mentre cerca di visionare e controllare il mondo esterno che lo attende. Così il rapporto tra madre e concepito configura una vera e propria "simbiosi materno-embrio-fetale", che rappresenta quella risorsa stupefacente che consente di mantenere e prolungare nel tempo la vita, come le strutture dell'astronave permettono all'astronauta di proseguire nel suo viaggio verso l'ignoto. Ciò che lascia stupiti è la necessità che manifesta l'essere umano nell'entrare in relazione molto precocemente con la madre, con i suoi simili e con l'ambiente che lo circonda, fin dall'inizio della sua vita prenatale. Infatti, come sottolineano gli autori, risulta sorprendente "il fitto e continuo dialogo che si istaura con la madre attraverso la produzione di ormoni, citochine, enzimi, fattori

di crescita, cellule e frammenti cellulari "quali messaggeri" che trovano nell'organismo materno i recettori pronti a decifrarne il linguaggio". Oltre a questo interscambio continuo di molecole, durante tutto il periodo della convivenza materno-fetale, si verifica un altro miracolo poco conosciuto, ma altrettanto utile per il benessere materno. Infatti, il nascituro dona alla madre parte di se stesso tramite le sue cellule staminali, giovani e con un alto potenziale differenziativo, che migrano attraverso la placenta e si annidano nei diversi organi materni per tutta la durata della sua vita, contribuendo a riparare almeno parzialmente eventuali lesioni degli organi e dei tessuti materni, deteriorati da patologie infiammatorie, tumorali o degenerative, o per il sopraggiungere dell'età avanzata e tutto questo non solo durante il periodo gravidico ma per tutti gli anni futuri della madre, contribuendo a migliorarne la qualità di vita e determinando così, almeno in parte, persino la sua longevità. E' interessante evidenziare come questo intenso interscambio si

realizzi non soltanto a livello locale, ma mediante una intensa relazione a distanza che investe tutto l'organismo materno, soprattutto dopo la formazione e lo sviluppo del sistema nervoso del nascituro e segnatamente dei suoi organi di senso. Così il feto amplifica la sua relazione con la madre, imparando a riconoscere non soltanto i profumi da lei usati e quelli presenti nell'ambiente circostante in cui lei vive e lavora, ma anche i cibi preferiti e con cui lei si nutre. Inoltre, il nascituro comincia a riconoscere la voce materna e dei familiari, impara le melodie che abitualmente la madre ascolta, percepisce l'odore caratteristico della propria madre prodotto dal suo personale microbiota, odore che ritroverà da neonato nel sapore del latte materno. Allo stesso modo le percezioni sensoriali vissute durante la vita prenatale rimarranno impresse a lungo nella sua memoria anche dopo la nascita e saranno rievocate ogni volta che si ripresenteranno in futuro. E' importante ricordare come il personale microbiota, costitui-

RICERCA - GRAVIDANZA

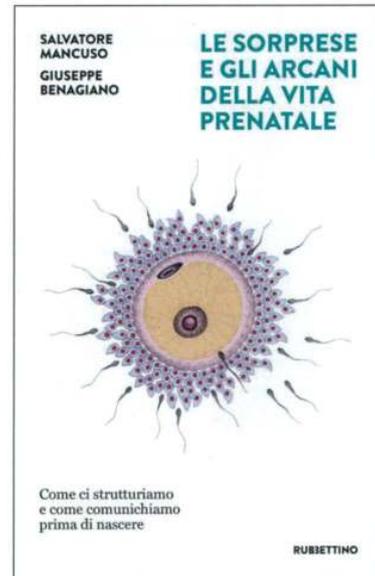
to da miliardi di batteri e funghi che variano da individuo a individuo, rappresenti un patrimonio familiare presente anche a livello della placenta. Di fatto questi microorganismi, che convivono all'interno e all'esterno del nostro organismo, risultano indispensabili per attivare i processi di difesa e codificare atteggiamenti e comportamenti personali (figura 2) oltre a scomporre e a rendere digeribili i cibi lungo le vie intestinali.

Si istaura così quello straordinario rapporto simbiotico che reca vantaggi al concepito e nel contempo fortifica la madre non soltanto nell'immediato ma anche a distanza di anni, dopo che i due simbiotici (madre e figlio/a) si sono separati.

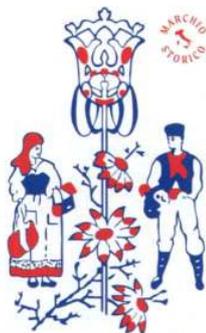
Come conseguenza di questa simbiosi l'apparato cardiova-

scolare materno si irrobustisce, i suoi organi bersaglio, come la mammella, vengono protetti dalle grandi quantità di estrogeni prodotti dalla unità feto-placentare con la sintesi e l'invio alla madre da parte del feto di ormoni (che non saranno più elaborati dopo la nascita), che occupano i recettori materni come uno scudo difensivo, mentre le cellule staminali fetali giovani e ricche di potenzialità plastiche e riparative risulteranno pronte a riparare e rigenerare, almeno in parte, i tessuti e gli organi che, negli anni futuri potrebbero andare incontro ad eventuali lesioni.

Così gli autori svelano ai lettori come lo stesso feto, quasi per uno slancio di gratitudine, si prodiga durante la sua convivenza materna ad offrire a chi lo ha accolto e ospitato fino a farlo na-



La copertina del volume di Salvatore Mancuso e Giuseppe Benagiano, edito da Rubbettino



A. MINARDI & FIGLI
S.R.L.



Via Boncellino 32 - 48012 Bagnacavallo (Ra)

**90 anni di esperienza
nella lavorazione e nel commercio all'ingrosso
delle piante officinali**

Tel. (0545) 61460 - Fax (0545) 60686 - <http://www.minardierbe.it> - e-mail: info@minardierbe.it



Fig 3. Sostanze tossiche rilasciate dalle plastiche

scere, una serie di benefici quasi per ringraziarla per avere ricevuto da lei il dono della vita.

L'essere umano manifesta così il bisogno di comunicare con l'ambiente che lo circonda già allo stadio delle sue prime poche cellule. Viene così a strutturarsi il genoma del nuovo essere umano ed avviata la trascrizione delle molecole che, codificate nel DNA, verranno trasmesse e quindi decifrate dall'organismo materno. L'ambiente in cui vive e si sviluppa l'embrione-feto e cioè lo stesso organismo materno, rappresenta pertanto l'habitat ideale per lo sviluppo pre e post natale del concepito. Purtroppo negli ultimi decenni l'aria, l'acqua e molti alimenti sono stati inquinati dalla presenza di sostanze chimiche nocive provenienti dalle emissioni industriali, dai gas di scarico di automobili e dalle diverse sostanze plastiche che hanno rilasciato nell'ambiente i cosiddetti *interferenti ormonali* (hormone disruptors) (figura 3). La diffusione ambientale di tutte queste sostanze nocive ha provocato e continua a provocare danni a molti organi e sistemi, quali ad esempio il sistema ormonale che regola la fertilità femminile ma soprattutto quella maschile, oltre ad essere una delle cause dell'insorgenza di diverse forme tumorali. Da qui la

necessità di restaurare il rispetto per la natura, adottando anche severe misure legislative necessarie per mantenere l'ecosistema e la biodiversità del nostro pianeta e di conseguenza anche l'ecosistema del nostro organismo. È quindi augurabile una rapida transizione dall'attuale economia lineare, che produce inquinamento e materiali di scarto, ad una economia circolare che, utilizzando gli scarti industriali e consumando meno acqua ed energia, riduce il rischio dei cambiamenti climatici. Infatti l'economia circolare denominata anche *economia verde*, riduce la degradazione dell'ambiente per la sua capacità di modulare il consumo delle materie prime naturali, eliminando anche la produzione degli scarti. Anche su questo argomento si sono soffermati gli autori che hanno sottolineato come la riduzione della natalità, che in Italia si registra da molti anni, sia da attribuire non soltanto ad un ambiente sempre più inquinato, ma anche alla cecità degli organi dello stato che non hanno saputo sviluppare una politica di sostegno per le donne e le famiglie mediante la creazione di asili nido e quant'altro necessari per tutelare il loro giusto inserimento nell'apparato produttivo del nostro Paese. Così mentre da una parte "il genere umano può contare su meccanismi perfetti che, costruiti e perfezionati nell'arco di millenni assicurano il mantenimento della specie", dall'altra parte lo stesso genere umano continua a distruggere l'ambiente in cui vive, producendo sostanze nocive fino al rischio di eliminare anche la sua indispensabile biodiversità'.

Questo interessante libro, che dovrebbe stare nella biblioteca di tutti, rappresenta una importante fonte di apprendimento sugli intimi processi ed i misteri ancora irrisolti e legati all'im-

portante processo della riproduzione della nostra specie. La lettura attenta di questo volume potrà essere sicuramente utile alle donne, per rinsaldare le loro conoscenze sull'importante ruolo da loro esercitato nel creare e mantenere il miglior habitat prenatale possibile, attraverso un sano e corretto stile di vita durante la gravidanza. Inoltre, risulterà altrettanto utile non soltanto per gli uomini che dovranno comprendere meglio la funzione fondamentale che svolge la loro compagna di vita nel dar loro un figlio o una figlia, ma anche per rivolgere e riservare un maggiore rispetto per la donna, oggi così poco apprezzata nel contesto familiare e sociale, ma anche per i politici, che dovranno riservare maggiore attenzione al rispetto dell'ambiente e favorire con nuove norme di legge una politica a favore della famiglia. Questi necessari provvedimenti permetteranno alle donne di lavorare in piena serenità e nel contempo consentiranno alle coppie di accrescere il nucleo familiare, che in fondo rappresenta l'obiettivo primario della vita coniugale e così sarà possibile favorire la natalità, di cui "il nostro Paese ha tanto bisogno".

* **Unità di R&D, Accademia di Storia dell'Arte Sanitaria, Roma.**

References

1. Mancuso S e Benagiano G. (Eds) Le sorprese e gli arcani della vita prenatale, **2021**, Rubbettino Editore
2. Morganti P and Chen H-D. From the Circular ECONOMY to a Green Economy. Note1. Chitin Nanofibrils as Natural by-products to Manage the Human and Environment Ecosystems, **2015** *J Appl Cosmetol*, 33,101-113
3. Morganti P.(Ed).Bionanotechnology to Save the Environment, **2019** MD-PI,Basel,Switzerland
4. Morganti P and Coltelli MB (Eds).An Introduction to the Circular Economy, **2021**, Nova Science Publishers,Inc,New York,USA