

Nuovi batteri che stagionano il formaggio in breve tempo



L'immagine dei formaggi appesi per molto tempo, in attesa che si compia la stagionatura, è minacciata da batteri transgenici in grado di portare a «maturazione» un formaggio in una settimana. Un gruppo di ricercatori inglesi dell'«Agricultural and Food Research» ha modificato la struttura dei batteri che in genere vengono usati per la fermentazione del latte. È stato aggiunto infatti un gene extra capace di provocare la distruzione del batterio, liberando con grande velocità quegli stessi enzimi che si sviluppano durante la stagionatura. Quest'ultima fase si compie così in una settimana.

Una cura contro un morbo che colpisce uomini e bovini

Grazie a un'equipe di chirurghi veterinari australiani sarà possibile curare la citrullinemia, una malattia congenita che di solito colpisce i bovini ma che uccide anche migliaia di bambini ogni anno in tutto il mondo. Il difetto genetico è dovuto a una carenza di enzimi che causa un accumulo di ammoniaca tossica nel sangue. Nei bambini (in Australia ne nascono con questo male trecento all'anno), la citrullinemia può causare la morte in pochi giorni se - come spesso avviene - non è diagnosticata correttamente. Il difetto può essere controllato con la dieta, ma pochissimi piccoli pazienti sopravvivono oltre la pubertà. Nelle prime quarantadue ore di vita, la temperatura corporea scende rapidamente, il neonato è affetto da letargia, perdita di appetito e respira affrettatamente. Può anche soffrire di una forma fatale di ingrossamento del cervello. Dopo aver individuato nel 1985 la malattia nei vitelli pregiati, Peter Healy e Julie Dennis, dell'Istituto agricolo di Camden presso Sydney, hanno messo a punto un test che diagnostica animali portatori del gene anomalo. La cura consiste nel trapianto dei reni, poiché questi organi sono tra i tessuti-chiave in grado di produrre gli enzimi. È stato appena eseguito con successo il primo trapianto sui vitelli. I ricercatori del «Baylor College of Medicine» di Houston ora proveranno a compiere i trapianti sui neonati.

Sarà più facile riciclare l'alluminio

Il riciclaggio dell'alluminio fino a oggi risultava problematico. Questo materiale, infatti, è spesso ricoperto da strati di colore o da altri rivestimenti sintetici la cui rimozione, con le tecniche adottate finora, si è rivelata assai inquinante per l'aria e distruttiva per l'alluminio stesso. Per ovviare a questi gravi inconvenienti, un gruppo di ricercatori di Salt Lake City ha messo a punto una sostanza naturale, data da una fermentazione di microbi, in grado di distruggere in poco tempo colori e plastiche senza alcun danno per l'ambiente e conservando intatto l'alluminio.

Malaria: verso un uso di massa del vaccino colombiano

Il primo vaccino efficace contro la malaria, malattia che nelle regioni tropicali uccide oltre tre milioni di persone ogni anno, è a pochi anni da un suo possibile utilizzo di massa. Lo ha dichiarato ieri, durante una conferenza, lo studioso che ha messo a punto il vaccino. «Ora ci stiamo muovendo molto rapidamente perché diversi paesi del mondo - nell'America latina, Africa e Asia - stanno collaborando allo sviluppo del vaccino», ha detto Manuel Elkin Patarroyo, dell'Istituto nazionale di immunologia della Colombia. La malaria è una delle prime cause di morte nel mondo. Oltre 300 milioni di casi della malattia sono segnalati ogni anno con esiti fatali per l'uno o il due per cento dei colpiti. I ricercatori hanno studiato cinque differenti vaccini, ma quello di Patarroyo è l'unico ad essere stato provato sull'uomo e l'unico che avrebbe dato risultati positivi sulle migliaia di volontari. Il vaccino di Patarroyo è costituito da una copia sintetica dello sporozooite falciforme, il microorganismo che, se inoculato nel sangue di un uomo attraverso la puntura di una zanzara infetta, determina l'insorgere della malattia.

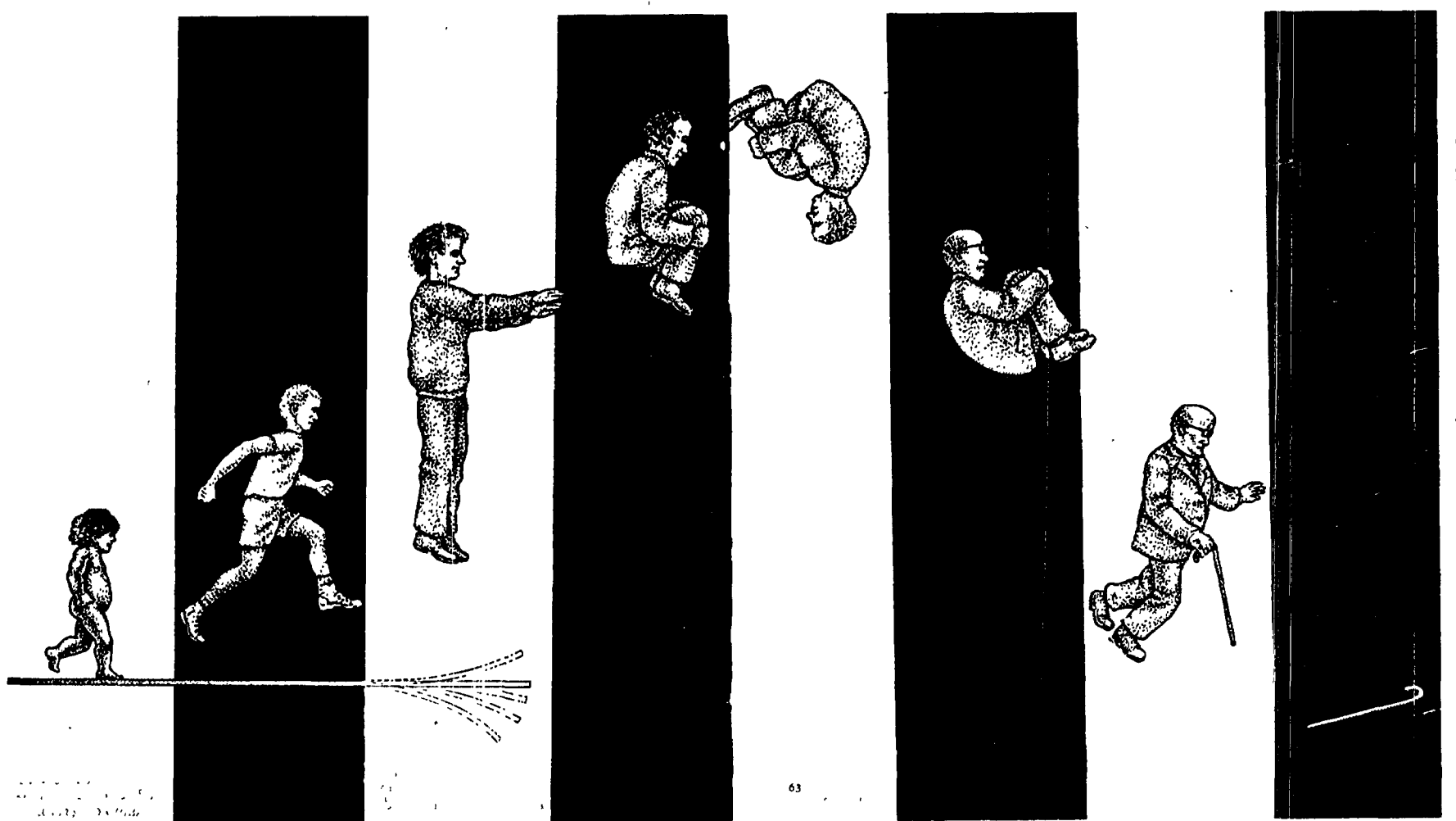
Gli astronauti europei avranno particolari tute spaziali

Gli astronauti europei saranno dotati di speciali tute e indumenti per le attività extraveicolari intorno alla stazione spaziale «Columbus». Poiché tali attività possono durare anche sei ore, si farà in modo di fornire cibo e acqua e verrà affrontato anche il problema delle urine e delle feci. L'Agenzia Spaziale Europea (Esa) sta progettando una tuta che sarà diversa da quelle usate dai sovietici e dagli americani. L'impiego di una pressione interna più bassa dovrebbe migliorare la mobilità degli astronauti e fornire agli equipaggi una migliore percezione tattile attraverso i guanti. Sotto la tuta gli astronauti indosseranno una sottoveste raffreddata ad acqua, costituita da fasce elastiche attraverso le quali passano sottili tubi di plastica. L'astronauta, per il suo benessere, sarà in grado di regolare il flusso d'acqua circolante. Un particolare monitor fornirà una serie di informazioni su come procede l'attività extraveicolare. Alcuni sensori raccoglieranno i dati, per cui l'astronauta potrà essere avvertito visivamente e acusticamente se vengono superati i limiti di sicurezza di qualche parametro importante.

MARIO AJELLO

L'aumento dell'età media della popolazione porta la medicina ad occuparsi sempre più degli anziani
Obiettivo: garantire una migliore qualità della vita

Oltre l'invecchiamento



Un disegno di Jugoslav Vlahovic

FIRENZE. Cicerone scriveva della vecchiaia come di una «pena che brucia e tormenta nel cuore». Come lui molti filosofi e poeti si sono impegnati nel descrivere l'invecchiamento, basti pensare ai celebri versi di William Butler Yeats in cui paragona un uomo anziano ad una veste lacera sorretta da un bastone, che però trova il proprio riscatto allorché la sua anima inizia a cantare e «canti più forte per ogni strappo nel suo abito mortale».

Oggi il problema dell'invecchiamento non è più argomento esclusivo di letterati, ma è diventato un nuovissimo campo di studio della medicina e della biologia. Si può infatti dire che la prospettiva dell'invecchiamento sia in costante evoluzione: in tempi passati la vecchiaia veniva guardata come un processo irreversibile e non modificabile, oggi la medicina geriatrica cerca di garantire all'anziano una migliore qualità della vita e l'autosufficienza. Negli ultimi anni le modificazioni demografiche hanno contribuito a suscitare l'interesse della medicina per l'invecchiamento. Bisogna notare che questo interesse non è esclusivo appannaggio dei paesi occidentali, è un problema comune a tutte le nazioni, anche quelle in via di sviluppo. Per esempio,

la popolazione di età uguale o superiore ai 65 anni a Singapore aumenterà dal 5,6 per cento al 19 per cento nel 2025, triplicandosi in meno di 35 anni. Lo stesso fenomeno si sta verificando in Cina, dove fra 30 anni circa 200 milioni di persone avranno più di 65 anni.

Proprio per l'interesse suscitato da questi altissimi problemi si è svolta a Firenze una conferenza organizzata dal Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr). Hanno partecipato, in veste di oratori, due famosi studiosi nel campo dell'invecchiamento: il professor Franklin Williams, direttore del National Institute of Aging del National Institute of Health negli Stati Uniti, ed il professor Knight Steel, direttore della Ricerca mondiale sull'invecchiamento e rappresentante dell'Organizzazione mondiale della sanità.

Nella sua relazione il professor Williams ha presentato alcuni dei risultati più recenti delle ricerche da lui svolte. Di particolare interesse sono i dati che riguardano l'analisi di alcuni parametri fisiologici in individui di età giovane ed anziana. Per esempio vi sono parametri, come la gittata cardiaca ed il metabolismo cerebrale del glucosio, che sono risultati invariati nell'anziano sano e nel giovane, contraria-

mente ad alcune opinioni comuni. Il professor Williams ha anche evidenziato come stiano progredendo rapidamente le conoscenze dei «fattori determinanti di un invecchiamento sano», in particolare dei benefici ottenuti tramite l'esercizio fisico. Negli Stati Uniti la ricerca in questo campo procede in diverse direzioni: una parte degli studi è rivolta, ad esempio all'analisi del miglioramento della capacità aerobica e della funzione cognitiva dell'anziano a seguito di allenamento fisico. Un altro fronte di ricerca è rappresentato dal «studio e dalla valutazione del rapporto rischio-beneficio della terapia estrogenica nei e donne in periodo postmenopausa. Infine un importantissimo settore di indagine è dedicato allo studio di patologie tipiche dell'età senile come la malattia di Alzheimer. Williams ha poi messo in risul-

to l'aspetto socio-economico del problema: l'assistenza di persone anziane infatti comporta dei costi elevati, proprio per questo si valuta che la prevenzione ed il posizionamento di 5 o 6 anni di alcune patologie croniche dell'anziano avrebbe una marcata influenza sulla spesa sanitaria nazionale. In pratica, il ritardo dell'insorgenza di malattie come l'Alzheimer o l'artrosi potrebbe perfino far dimezzare le spese sostenute per la loro cura. Un aspetto importante dell'invecchiamento è dunque quello sociale: l'assistenza ad anziani a rischio di non autosufficienza.

L'aspetto sociale del problema è stato al centro anche dell'intervento del professor Steel che ha spiegato come negli Stati Uniti si vada delineando una nuova tendenza: l'assistenza domiciliare. Sebbene le istituzioni mediche siano oggi la componente

che sia nei paesi occidentali che in quelli in via di sviluppo la popolazione anziana aumenta a ritmi serrati. Si è calcolato che in Italia nel 2015 ci saranno 13 milioni di persone al di sopra dei 60 anni. Come migliorare le condizioni socio-sanitarie dell'anziano e garantire una vecchiaia meno dolorosa?

CLARA BALLERINI

dell'assistenza sanitaria più riconosciuta, si pensa che in un prossimo futuro l'assistenza domiciliare diventi un settore fondamentale nell'approccio ai problemi dell'anziano. Gli Stati Uniti hanno cominciato solo di recente a considerare il costo dell'assistenza sanitaria associato alla cura degli anziani e vi è ora in atto un confronto, sempre sulla base dei costi che dei risultati, fra istituzioni ed assistenza domiciliare. Steel, a questo riguardo, ha citato una sua esperienza condotta presso il Boston University Medical Center. Durante questo studio veniva effettuata assistenza sanitaria domiciliare a 197 individui che avevano richiesto il ricovero in case di riposo ed erano in lista di attesa. I dati finali di tale studio dimostrano che questo tipo di assistenza comporta costi molto inferiori rispetto alle cure prestate in

ambito istituzionale. Non solo: le cure prestate a domicilio, se organizzate in modo adeguato, favoriscono significativamente un miglioramento nell'autonomia funzionale della persona. Sembra quindi che l'ambiente domestico rappresenti, in molti casi, il luogo migliore per l'assistenza sostituitosi ad altri luoghi di cura in modo efficace. È molto probabile che questo luogo di cura rappresenti la principale forma di assistenza del futuro.

Cosa sta succedendo, a questo riguardo, nel nostro paese? In Italia, come nella maggior parte dei paesi occidentali, si registra un invecchiamento della popolazione. Questo fenomeno è il risultato di una modificata fase demografica regolata principalmente da due fattori: la forte contrazione delle nascite e l'allungamento della vita media, 71,2 anni per gli uomini e 77,8 anni per le donne. Proprio per far fronte a questo alto livello di invecchiamento, il Cnr ha avviato dal 1990 un programma di ricerca sull'invecchiamento (Progetto) finalizzato all'invecchiamento, diretto dal professor Luigi Amducci, direttore della prima Clinica neurologica di Firenze. Il progetto di ricerca prevede lo sviluppo di alcune linee fondamentali di indagine.

Una parte dello studio ha valutato l'aumento della popolazione anziana nel nostro paese: è previsto che le persone sopra i 60 anni, 6.099 milioni nel 1985, diventeranno poco più di 13 milioni nel 2015; l'aumento calcolato nel periodo che va dal 1955 al 1985 è del 72 per cento. Un'altra linea di ricerca è costituita dalla biogerontologia, dallo studio cioè dei meccanismi cellulari e molecolari dell'invecchiamento. Sempre nel corso di questo progetto è emerso come le sindromi demenziali rappresentino uno dei principali problemi sanitari degli anziani insieme ad altre malattie del sistema nervoso come il morbo di Parkinson e le depressioni.

Un recentissimo dato è poi emerso da ricerche che valutano la sopravvivenza dei pazienti affetti dal morbo di Alzheimer. Sembra infatti che la sopravvivenza sia migliore in malati curati a casa rispetto a quelli ricoverati in appositi istituti. Molti ricercatori, sia medici che biologi, stanno dunque lavorando nel tentativo di migliorare le condizioni socio-sanitarie dell'anziano, trasformando il modello della terza età da una vecchiaia passiva ed esclusivamente tragica ad una autodeterminata, attiva e con prospettive sue.

I neonati a rischio: normali, piccoli e prematuri

Parla il pediatra Rocco Agostino «Le probabilità di sopravvivenza dei bambini nati prima del termine sono aumentate. Resta il muro invalicabile delle 24 settimane»

DANIELA SESSA

Anatomicamente sono bambini completi, eppure sono assai più piccoli di tutti gli altri neonati «normali»: sono lunghi poco più del palmo di una mano e pesano un quarto dei loro coetanei. I loro polmoni non sanno ancora respirare, l'intestino non è capace di assorbire gli alimenti ed il cuore sbalza come impazzito, con quell'ansia del vivere che li ha portati a lasciare il grembo materno prima del termine.

Sono i «prematuri», quelli nati cioè prima delle 36 settimane di gestazione. Un confine che va progressivamente arretrando. Una volta la sopravvivenza dei settimanali (nati a 28 settimane) era guardata con ansia, oggi invece ci sono speranze addirittura per i neonati di 24 settimane. Insomma, l'aborto non voluto può essere scongiurato ospitando «il feto» in una specie di utero artificiale, un'incubatrice che riprodu-

ce le condizioni dell'utero materno: luce, umidità, suoni, movimenti, temperatura. Così si riusciti a salvare la piccola Petronilla, che alla nascita pesava appena mezzo chilo.

Fino a che punto è possibile strappare alla morte questi esseri così piccoli? Lo abbiamo chiesto a Rocco Agostino, ricercatore neonatologo della Clinica pediatrica dell'Università di Roma «La Sapienza».

«Mi permette di fare una premessa. È impossibile valutare le possibilità di sopravvivenza senza tener conto contemporaneamente dell'età gestazionale e del peso del neonato. Un bambino nato prematuramente ma che pesa di più di un suo coetaneo sottopeso ha, rispetto a quest'ultimo, più probabilità di rimanere in vita, mentre il neonato sottopeso, anche se venuto alla luce dopo le 36 settimane stabilite, è comunque più a rischio. Un bambino pre-

maturo di mezzo chilo che è stato nell'utero per 28 settimane è molto più sviluppato di uno dello stesso peso che però ha lasciato il grembo materno dopo 23 settimane. Come è possibile fare delle stime attendibili sui limiti dell'ostetricia e della pediatria? La situazione varia moltissimo anche da ospedale a ospedale. Qui, al Policlinico di Roma, lo scorso anno abbiamo calcolato una sopravvivenza dell'82% dei pretermine sotto il chilo e mezzo. Ma soltanto il 55-58% dei neonati che pesavano meno di un chilo è sopravvissuto, e quest'ultimo dato è sicuramente inferiore a quello dei centri più attrezzati degli Stati Uniti.

Oggi la medicina di quanto può anticipare il momento della nascita?

C'è un muro, al di là delle 24 settimane, che sembra essere invalicabile: quello dell'insuffi-

cienza polmonare. Sotto i sei mesi l'apparato respiratorio è ancora rudimentale. Quando il neonato non può respirare si inserisce un tubo dalla trachea che viene poi attaccato ad un apparecchio detto «respiratore». È un'operazione molto delicata, la ventilazione deve essere calibrata secondo le esigenze. Se non si fa bene si possono verificare patologie iatrogeniche. I polmoni si possono addirittura rompere se la ventilazione è esagerata, ma se è scarsa l'effetto è minore e il polmone si colassa. Gli errori sono il nostro punto di riferimento più sofisticato. Ci sono poi tutti gli apparecchi per il monitoraggio, i cardiomonitori, i sensori che si applicano su la cute e che, momento per momento, ci mostrano il livello di ossigeno in tutto il sangue. Ora riusciamo persino ad alimentare i piccoli per via parenterale, ossia diamo loro da mangiare per endovenosa. In

questo modo possono assorbire la quantità di latte sufficiente, senza doverlo digerire, per stimolare la produzione di enzimi nell'intestino e attivare le funzioni intestinali. Il bambino che pesa meno di un chilo presenta alcune funzioni carenti che vanno forzate artificialmente. Non solo la respirazione è insufficiente, ma il sistema immunitario e l'apparato intestinale non funzionano, e anche il rischio di menomazione cerebrale è molto alto.

Questo vuol dire che non tutti i problemi sono superati una volta raggiunta e assicurata la sopravvivenza?

Esattamente. Facciamo un esempio. Se il cervello comincia a funzionare male e non manda più gli stimoli giusti al polmone si possono verificare crisi di apnea, crisi che sono tra l'altro piuttosto frequenti. Questo significa che per un

momento molto lungo il piccolo non respira, diventa perciò cianotico e il sangue che arriva al cervello è a scarso contenuto di ossigeno. I monitor ci consentono oggi di individuare immediatamente questo momento, ma se i tentativi di intervento falliscono c'è un'alta probabilità che il bambino rimanga handicappato. In questo caso chi può decidere se è meglio continuare, tentare o lasciare morire il bambino? Un bambino tetraplegico è un dramma sconvolgente. Sono comunque convinto che è giusto provare a salvarlo. Mi è capitato più di una volta di vedere sopravvivere bene bambini dati per spacciati.

Perché un bambino può nascere prima del termine? È possibile individuare madri a rischio?

Ci sono cause materne e cause fetali. La madre può essere considerata a rischio sia per

ragioni sociali che organiche. Una gestante che fuma o che fa uso di droghe ha più probabilità di dare alla luce un figlio prima che finiscano i nove mesi di gravidanza. Ma anche le madri cardiopatiche o nefropatiche sono a rischio così come le donne infette da citomegalovirus, da toxoplasma o da Hiv. La placenta può distaccarsi prematuramente e cominciare a sanguinare, o a quel punto il bambino deve nascere. Ma ci sono cause ancora più recenti, quelle genetiche, che soltanto la diagnosi prenatale ci ha permesso di verificare: i bambini Down, ad esempio, possono nascere prima del termine e spesso sono sottopeso per l'età gestazionale.

Alcuni studi hanno dimostrato che i bambini nati prima del tempo rischiano più degli altri di venire maltrattati dalle madri. Perché per queste donne diventa così

difficile accettare un figlio allevato per metà da un'incubatrice?

Il parto pretermine provoca un grosso impatto sia psichico che fisico sia sulla madre che sul bambino. Da un lato c'è una gravidanza che viene interrotta in modo traumatico. La madre sente la mancanza della prosecuzione naturale della gestazione: perché il contatto con il feto viene interrotto di colpo, apparentemente senza un perché. Dall'altro lato ci sono i prematuri bisognosi di affetto, come tutti i bambini, ma che si sviluppano in un ambiente «asettico», dove la macchina è onnipotente. Per questo nel nostro reparto di terapia intensiva proponiamo, il più precocemente possibile, il contatto tra madre e figlio. Questo avvicinamento è talmente significativo per le madri che ricominciano addirittura a produrre il latte.