

Guadagnare salute
Venezia 21 giugno 2012.
Gli interventi precoci
Guadagno di salute e ritorno economico



E. Munch, La bambina malata

Giancarlo Biasini
Centro per la salute del bambino. Trieste



La Commissione sui determinanti sociali della salute

La condizione in cui un popolo vive, lavora ha una forte influenza sulla salute.

.....
Il successo nel guadagno di salute ...dipende dall'attenzione che si avrà nel comprendere le condizioni che vi stanno sotto.

.....
Le soluzioni tecnico- mediche sono necessarie, ma insufficienti. Occorre arrivare all' empowerment delle persone, delle comunità...lungo direttrici materiali ,psicosociali e politiche.

.....
...attenzione alle componenti dello sviluppo del bambino, al suo primo ambiente e alle modalità in cui il cervello si sviluppa e alle connessioni che in esso si formano.

Guadagnare salute

Il primo progetto parte dall'infanzia:1906

- Nell'arruolamento dell'esercito inglese per la seconda guerra contro i Boeri (1885-1902) un terzo delle reclute della classe operaia risultò inadatto al servizio militare per «insufficienza corporea» o salute compromessa
- Questo a dispetto di un secolo di dominio economico globale dell'impero britannico in una nazione fra le più ricche del mondo.
- Occorreva «**Guadagnare salute**»
- Finita la guerra il governo liberale inglese introdusse come prima misura (1906) latte e cibi adeguati gratuiti fin dai primi anni delle scuole e organizzò un servizio di medicina scolastica.
- Solo successivamente (1911) Lloyd George introdusse un sistema di tutela della salute dei lavoratori adulti

(Lancet 2012;379:997)

Il capitale umano e il suo sviluppo a partire dai ragazzi

(C.Giolin, L.Katz. Harward University 2012)

La ricchezza delle nazioni non sta più solo - come in passato- nel possesso delle materie prime [oro, rame ,acciaio, alluminio] e nella disciplina degli operai che le lavorano, ma anche, e di più, in un corretto sviluppo del *capitale umano a partire dai ragazzi.*

(C.Giolin, L.Katz.Harward University Corriere della sera 28.04.2012)

A child's early environment has a vital impact on the way the brain develops (CSDH)

Il concetto base dell' Early Child Development

- Lo stare bene [Il benessere] del bambino - e poi dell'adulto- è legato a un buon sviluppo neuropsicologico che deriva da un rapporto consonante con l'ambiente

Alcuni corollari

- Un corretto sviluppo del SNC non avviene da solo, automaticamente
- Avviene in risposta a stimoli sociali e interpersonali

Il meccanismo biologico:

gli stimoli ambientali influiscono sulle connessioni sinaptiche e sullo sviluppo neuronale specialmente nei primi 1000 giorni

(Nelson- Bloom 1997)

I fondamentali stimoli allo sviluppo

The more stimulating the environment, the more connection are formed in the brain and the better the child thrives in all aspect of life (CHDS)

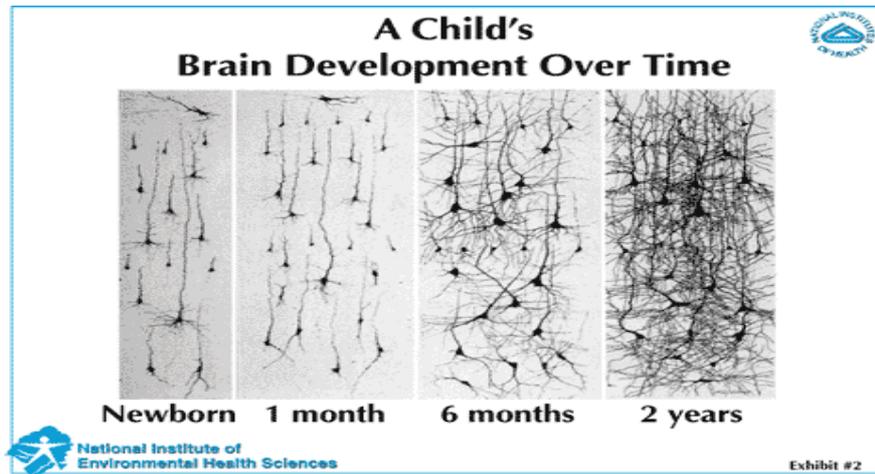
Educativi (famigliari e sociali: vicinanza e parole)
*prossimità, giocare, parlare, leggere, cantare
raccontare, ridere*

Socioeconomici capitale economico e sociale di famiglia e società

Personali (genetici?): resilienza, capacità di reagire a condizioni avverse

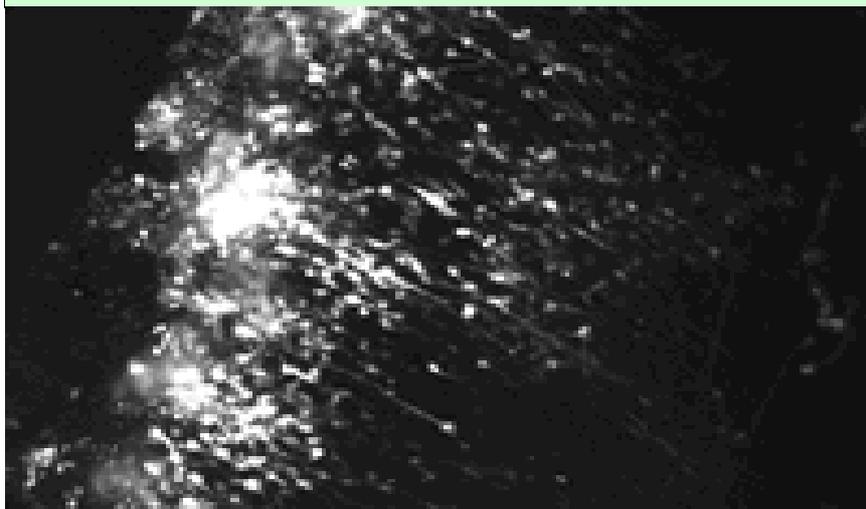
I famosi 1000 primi giorni dello sviluppo

Velocità di sviluppo dei neuroni e di formazione di sinapsi nei primi anni : alcune centinaia di sinapsi al secondo!



La migrazione dei neuroni alla ricerca di connessioni

...more connection are formed (CHDS)
Richard Wingate & Marius Kwint . Imaging the brain cells in visual culture. Nature Reviews Neurosciences 2006; 7: 745-752



Il pruning la preparazione all'apprendimento Teoria della "selezione dei gruppi neuronici" di Edelman

La potatura di neuroni e sinapsi (synaptic pruning, axon pruning) è un processo regolatorio che cambia la struttura del SNC. Selezionando i neuroni e le sinapsi si va a una configurazione più efficiente, meno dispersa con una «retrazione» degli assoni. Il pruning è influenzato da fattori ambientali familiari. Che porta a collegamenti più pertinenti mediante il criterio «use or loose. usalo o lo perdi».

Le potenzialità di apprendimento di questa epoca non si ripeteranno più nelle stesse dimensioni. Quanto appreso in questa epoca avrà influenze durature



I tempi dello sviluppo delle cellularità del cervello.

Periodo prenatale in alto (mesi), postnatale in basso (anni). Nel periodo prenatale sviluppo di intensa cellularità. Nel primo decennio e nella prima adolescenza forte impegno nella mielinizzazione

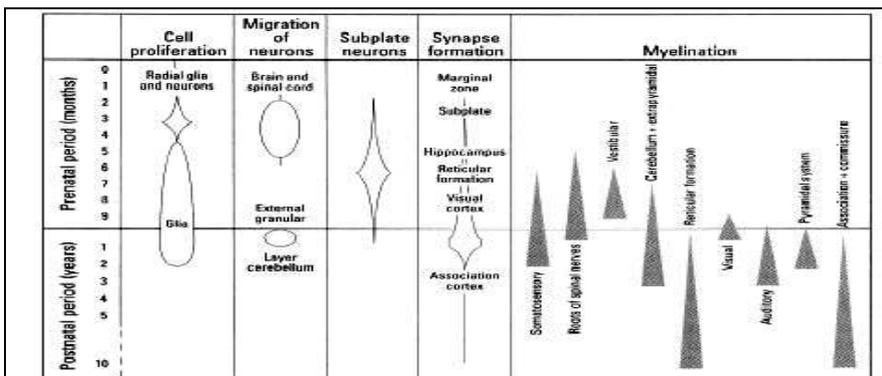
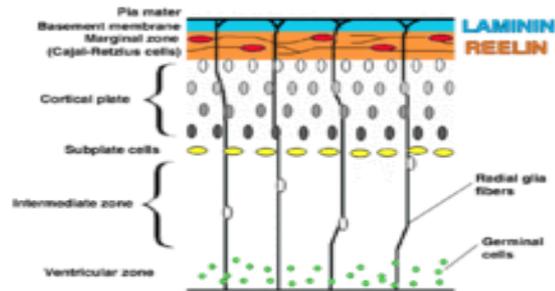


Figure 2. Comparison of timelines for developmental processes in humans. The prenatal period is scaled in months and the postnatal development is scaled in years. Adapted from Herschikowitz et al. (1979) and reprinted with permission of Hippokrates Verlag GmbH.

Fetal transient subplate zone (in giallo)

Zona di neuroni transitori presenti solo nella vita fetale sotto la neo corteccia nei mammiferi. Sono filogeneticamente recenti e sono i primi a comparire. Sono importanti nello stabilire le connessioni sinaptiche fra corteccia e altre zone del cervello specie il talamo. Garantiscono la crescita neuronale della corteccia e i collegamenti. L'attività della SFZ inizia alla 15 settimana e continua fino a fine gravidanza. Se la gravidanza è interrotta prima della 34a si può avere una compromissione della migrazione neurale.

(Immagine nel topo)

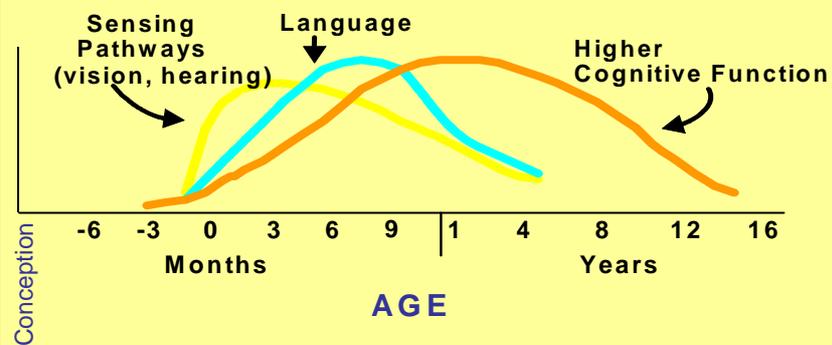


I 1000 giorni dello sviluppo del SNC

La velocità dell'aumento di sostanza grigia e sinapsi raggiunge il picco nei primi anni di vita. Si ha un modellamento del cervello in risposta a stimoli sociali, emozionali, a risposte comportamentali

A child's early environment has a vital impact on the way the brain develops (CHDS)

Human Brain Development – Synapse Formation



C. Nelson, in *From Neurons to Neighborhoods*, 2000

Linguaggio e ambiente 3-6 anni

...the ability to express himself and acquire knowledge (CHSD)

Disuguaglianze sociali e ampiezza del vocabolario (Peabody test)

Piccole differenze a 3 anni, grandi differenze a 6 anni, stabili differenze dopo molti anni

Le linee tendono ad ampliarsi nel tempo. Espressione delle competenze linguistiche e vocabolario dei bb che appartengono a classi sociali diverse che le differenze si amplificano. Bisogna intervenire prima per evitare la perdita di capitale umano (3 anni).

Peabody: riconoscere tra 4 figure quella pronunciata dallo sperimentatore

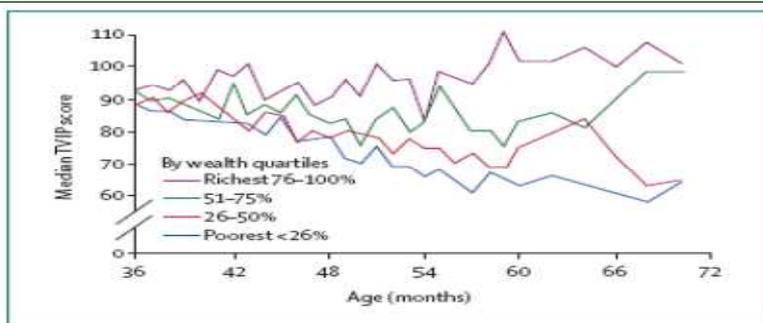


Figure 3: Vocabulary scores of Ecuadorian children aged 36 to 72 months by wealth quartiles

TVIP=Test de Vocabulario en Imagenes Peabody. Reproduced with permission from the authors.⁷⁰

Linguaggio recettivo e guadagno di salute

Il linguaggio -specie recettivo- è alla base delle Literacy che è la capacità di comprendere il significato della frase e le informazioni contenute in un testo

La capacità di usare informazioni utili per la salute è alla base della Functional Health Literacy

Negli USA circa 42 milioni di americani non sanno usare questa forma di literacy e questo è alla base della incapacità a mantenere una buona salute

(6°congresso CARD 2007)

Istruzione e durata della vita: Italia

The influence of education on health is seen non only as a difference between those with some and those with none but is a gradient that runs to the highest level CSDH)

Anni di vita perduti/10.000 italiani/e rispetto all'attesa di vita per titolo di studio

Media M. F.

1. Analfabeti	142
2. Elementare	105
3. Media inferiore	95
4. Laurea/Media sup.	82

Svantaggio fra 1 e 4 M. 45% F. 35%

Costa-Faggiano (città di Torino)

Istruzione e durata di vita: Europa

The influence of education on health is seen non only as a difference between those with some and those with none but is a gradient that runs to the highest level CSDH)

Confronto fra
cittadini con livello di istruzione basso/medio
(**analfabeti, scuola elementare e media**)

e

cittadini con livello di istruzione alto
(**scuola superiore, università**)

In 100.000 decessi al di sopra dei 45 anni c'è un
eccesso di 796 maschi e 442 femmine decedute a
sfavore delle persone con basso livello educativo

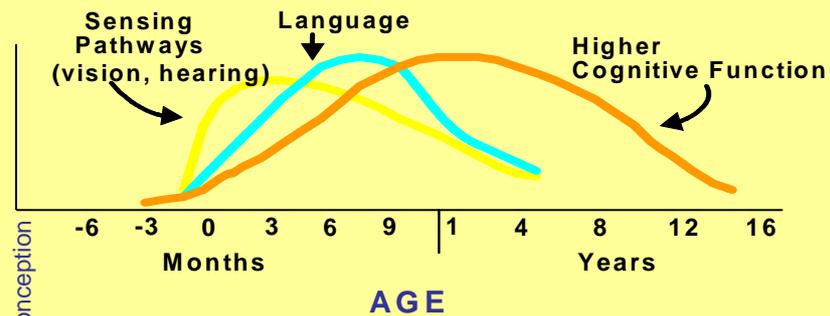
*Le differenze nei maschi sono dovute per il 39% a cardiovasculopatie
nelle femmine per il 60% alle cardiovasculopatie*

I 1000 giorni dello sviluppo del SNC

La velocità dell' aumento di sostanza grigia e sinapsi raggiunge il picco nei primi anni di vita.
 Si ha un modellamento del cervello in risposta stimoli sociali, emozionali, a risposte comportamentali

A child's early environment has a vital impact on the way the brain develops (CHDS)

Human Brain Development – Synapse Formation



C. Nelson, in *From Neurons to Neighborhoods*, 2000

I periodi critici dello sviluppo delle funzioni cerebrali Formazione di nuove sinapsi da stimoli esperienziali

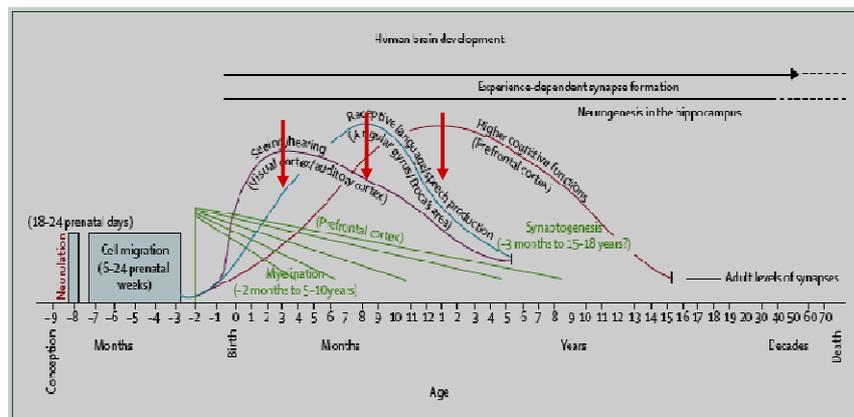


Figure 1: Human brain development
 Reproduced with permission of authors and American Psychological Association² (Thompson RA, Nelson CA. Developmental science and the media: early brain development. *Am Psychol* 2001; 56: 7-15).

Stimoli familiari allo sviluppo: le parole

Le parole che un bambino americano ascolta in un'ora

1. vs 3. : 3.5 volte parole in più e 6.4 volte sostegno in più.

Più quantità e ancora più qualità

(Hart e Risley)

	Parole in tutto	... di sostegno	... di proibizione
1. Famiglia welfare	616	5	11
2. Famiglia operaia	1251	12	7
3. Famiglia di professionisti	2153 (x3.5 vs 1)	32	5

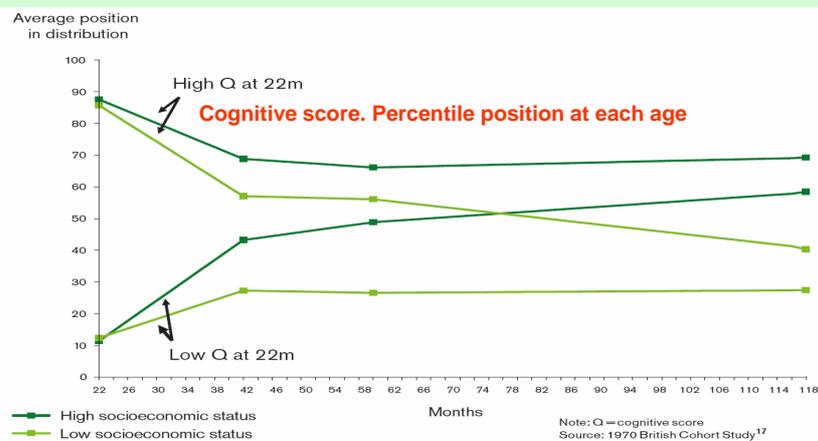
Stimoli familiari: score cognitivi

Stato socioculturale più importante del punto di partenza

bambini con **score cognitivi alti** a 22 mesi, che crescono in famiglie di livello culturale ed economico basso peggiorano i loro score al 10° anno.

bambini con **score cognitivi bassi** a 22 mesi, ma che crescono in famiglie di alto livello

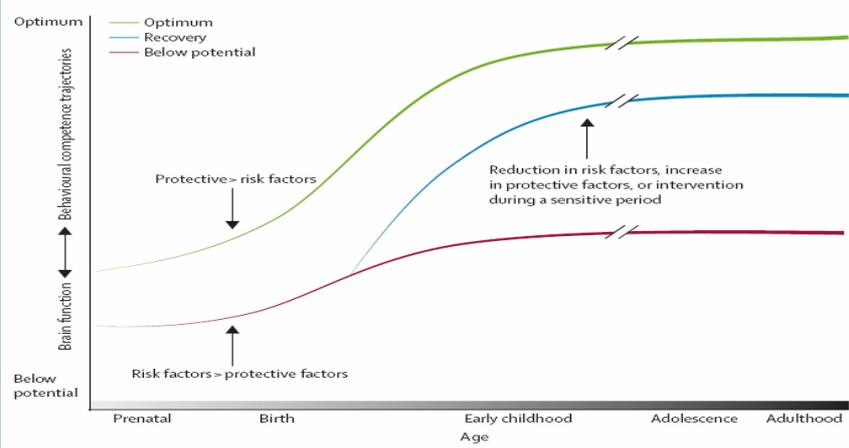
culturale ed economico migliorano i loro score al 10° anno. (Feinstein. *Economica* 2003; 70: 3-97)



(UK. Marmot Report 2010 Source: 1970 British Cohort Study)

Fattori di rischio e di protezione

Traiettorie dello sviluppo cerebrale e della Behavioural Competence a seconda del rapporto fra fattori protettivi e di rischio. Traiettorie ottimali (verde), alterate da fattori di rischio (rosso) corrette da interventi nei periodi sensibili (1000 giorni). Walker Lancet 2011;378:2325



La stimolazione allo sviluppo Periodo critico e periodo sensibile

- **Periodo critico.** Alcune capacità fisiologiche e il loro substrato neurale si sviluppano normalmente solo se ci sono appropriati stimoli entro un periodo ristretto di tempo (Knudsen, 2004). Il periodo critico è sotto stretto controllo endogeno o genetico. Un esempio: la sordità congenita. Il gold standard per l'impianto cocleare è prima dei 12 mesi ma è accettabile entro i 18.
- **Periodo sensibile.** E' più flessibile come inizio e fine ed è fortemente influenzato. Gli stimoli ripetuti ne influenzano la plasticità. E' il caso dello sviluppo del linguaggio. Anche in condizioni di deprivazione estrema con l'educazione alla parola si sviluppano rudimenti di linguaggio. C'è infine la possibilità che il periodo sensibile sia "Infinito". Catone imparò il greco a 80 anni.

La stimolazione esterna modifica la struttura del cervello
L'esempio della lettura in periodo sensibile

Con la Anisotropia Frazionale si può studiare la mielinizzazione mettendo in evidenza la densità, il diametro assonale e la comunicazione fra le aree del cervello prima e dopo stimolazione cognitiva

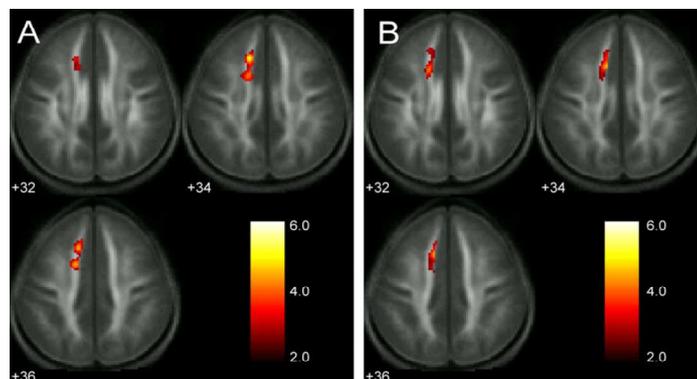
L'esempio della lettura nella modificazione della mielinizzazione

A. Cattivo lettore: immagini prima e dopo 6 mesi di lettura intensiva

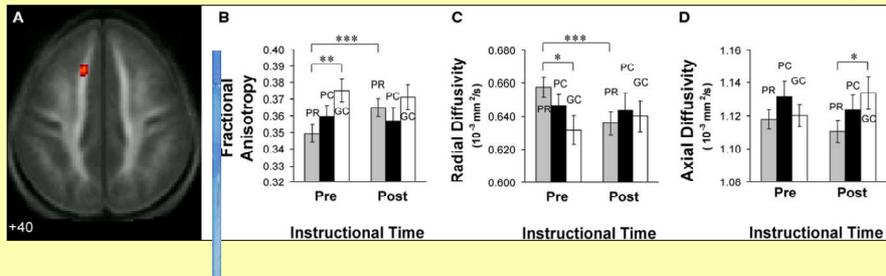
Cattivo lettore: nella sostanza bianca del centro semiovale sn: ridotta *mielinizzazione*, ridotta *densità* e *diametro assonale*, ridotta coerenza nell'orientamento degli assoni con non buona *comunicazione fra le aree*.

B. Buon lettore: immagine immutata dopo 6 mesi

Neuron 64, 624–631, Dicembre 10, 2009. Studio in Lower fractional anisotropy or FA

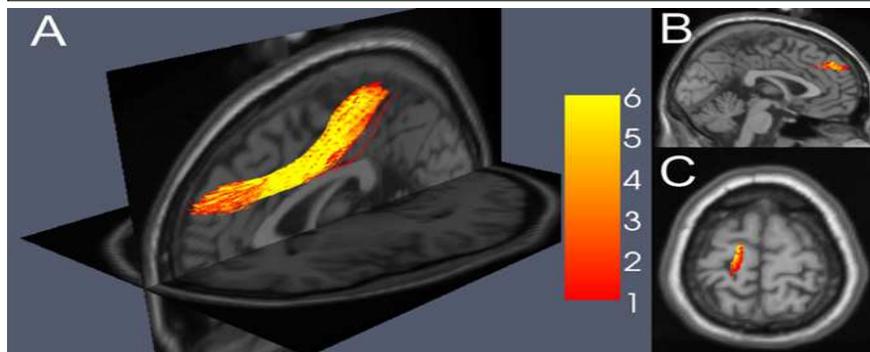


Cattivo lettore controllo: invariato dopo 6 mesi



Visione laterale della mielinizzazione

La diffusione radiale è la più clamorosa.
Indica la mielinizzazione lungo assoni che
connettono aree corticali del SNC



Interventi precoci e guadagno economico

Primary education...has a profound influence on income (CSDH)

- **Un maggiore investimento economico nei primi anni di vita determina un ritorno economico molto più alto dell'investimento**
- **Le società più attente investono in questo periodo di vita lo 1,5-2% del PIL**
- **Ogni dollaro ne genera 10-17 nelle 4 decadi successive anche tendo conto della inflazione**

Il ritorno economico di un buon sviluppo

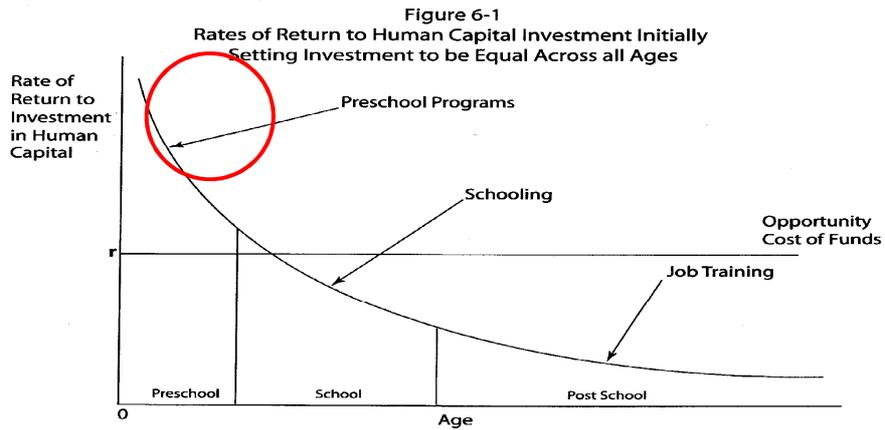
Robert Heckmann



Il razionale economico: gli investimenti nel capitale umano sono più efficaci se precoci

Le differenze nei livelli di Literacy in Europa spiegano il 55% dei differenziali nella crescita economica

La curva di Heckman - Lafontaine (2007). Returns to a Unit Dollar Invested

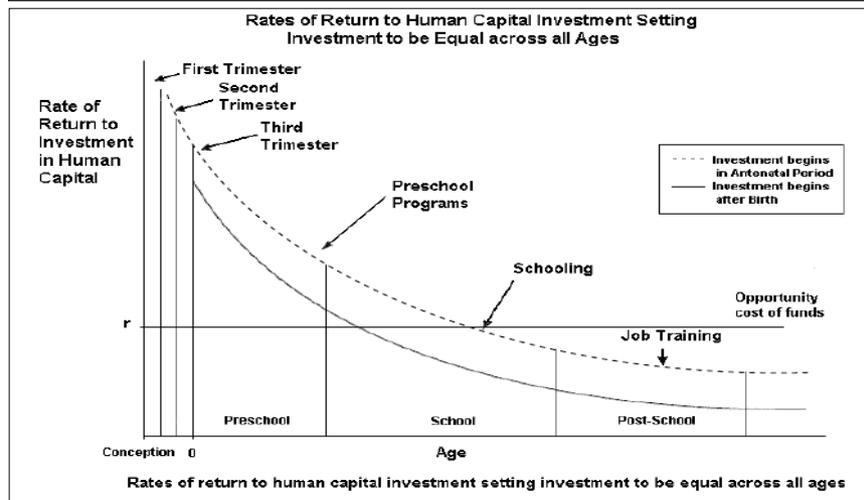


Il razionale economico: gli investimenti precoci (dal prenatale) nel capitale umano sono più efficaci.

La curva di Heckmann

Heckman - Lafontaine (2007). Returns to a Unit Dollar Invested

Le differenze nei livelli di Literacy in Europa spiegano il 55% dei differenziali nella crescita economica



Costo/beneficio di programmi nei primi anni

Alcuni esempi in USA. Nidi e scuole infanzia

Programma	Benefici/ Costi (\$)
Nurse-Family Partnership	
V. D. + attività in centro per sviluppo di bb di basso peso (0-3 a)	2.88
Abecedarian Program	
Frequenza a un centro tipo asili nido-scuola infanzia (0-5 a)	3.23
Chicago CPC	
Programma part time genitori /insegnanti 1-2 anni	7.14
High/scope Perry Project Preschool	
Attività prescolari differenziate genitori e bambini e per 1-2 anni	17.07
Metanalisi di 48 sedi di attività	2.36

Modificata da Lynn A. Karoly et al Early Childhood Intervention: Proven Results, Future Promise, Santa Monica, Calif.: RAND Corporation, MG-341PNC, 2005

Quanto dura l'effetto di un programma?

Gli effetti della stimolazione cognitivo-relazionale attuata lavorando assieme alle madri tra 9 e 24 mesi di vita sono ancora evidenti all'età di 17-18 anni.

Differenze significative tra gruppi di bambini sottoposti o meno a questo tipo di intervento precoce, sono riscontrabili in:

- QI
- vocabolario
- capacità di lettura e di comprensione del testo

15 anni dopo bb allora malnutriti che avevano ricevuto stimolazioni precoci nel periodo tra i primissimi mesi e anni di vita, avevano, rispetto ai controlli un quoziente intellettivo più alto, un vocabolario più ricco e una migliore capacità di lettura e di comprensione del testo.

(Walker S et al. Lancet, 2005)

Quanto dura l'effetto di un programma?

Affettività delle cure materne a 8 mesi ed effetti sul benessere mentale nell'età adulta (fdp 2010;2:4)

Coorte di 482 persone dello studio prospettico National Collaborative Perinatal Project

- **a 8 mesi di vita studiati per** livello di affettività delle cure materne
- **a un'età media di 34 anni** per livello di ansia, di ostilità, rabbia, ipersensibilità relazionale e somatizzazione allo stress

Variabili considerate

- stato socio-economico dei genitori, etnia, istruzione, malattie mentali.

Risultati

- Il gruppo con cure materne ad alto livello affettivo (27 persone) rivela livelli di ansia, somatizzazione, ostilità, ipersensibilità relazionale *significativamente inferiori* del gruppo con cure a bassa (46 persone) e a normale (409 persone) affettività.

Gli stimoli che fanno crescere

La "cipolla" attorno alla diade

- **Presenza consapevole dei genitori e degli altri familiari**
- **Reti amicali e sociali dei genitori**
- **Reti sociali del bambino: asilo nido, scuola dell'infanzia**
- **Presenza consapevole, autorevole, fiduciosa del pediatra**
- **Una società accogliente**

“Per crescere un bambino ci vuole un villaggio” Le sedi di possibile azione in periodo ECD

- **Educazione nell’attesa della nascita**
- **Informazione ECD nei corsi di preparazione alla nascita**

- **Punti nascita.**
- **Attacco al seno in sala parto, rooming in, informazioni ai genitori su parole, libri e musica**

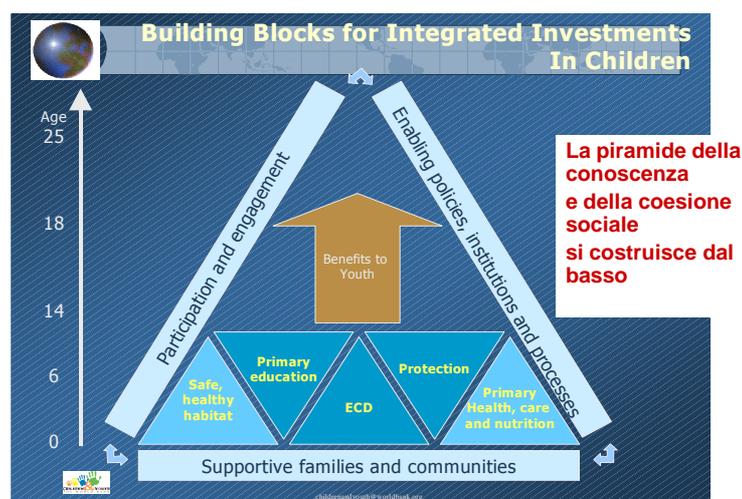
- **L’alimentazione a casa come momento di colloquio genitori figli**
- **Allattamento al seno, divezzamento a richiesta**

- **Asilo nido, scuola dell’infanzia**
- **Sede di colloqui scuola famiglia**

- **Biblioteche con angoli per bambini, librai competenti, pediatri informati**
- **Precoce avvio alla lettura da parte dei genitori con provvedimenti di aiuto pubblico**

- **Reti amicali, professionali e sociali dei genitori come punti d’incontro**
- **Teatro, musica, arte, vivibilità della città perché i bambini la conoscano**
- **Presenza consapevole, autorevole, fiduciosa del pediatra**

I circoli virtuosi a partire dai primissimi anni di vita



Source: World Bank: Investing in children and youth, 2005

Ci sarebbe da riflettere sul rapporto fra la crisi economica attuale e gli argomenti trattati. Sarà per una altra volta se dalla crisi ci salveremo e con noi i bambini



FIN DA PICCOLI

Aggiornamenti sulla letteratura in tema di interventi nei primi anni di vita

***Good enough parenting for all
children: a strategy for a healthier society***

FIN DA PICCOLI è una Newsletter che esce ogni 4 mesi.

Se si desidera riceverla regolarmente scrivere a

info@csbonlus.org

indicando di voler ricevere
"FIN DA PICCOLI"

Centro per la Salute del Bambino - ONLUS

Formazione e ricerca per le cure alla Maternità, all'Infanzia e all'Adolescenza

