

# NEUROSCIENCE MAINSTREAMING

## *On Early Childhood Education*



**Laili Ramadani**



# LAILI RAMADANI

**TTL, Solok / 25 May 1986**

**Hobi, Membaca dan Traveling**

**Motto, Every Things I Do Just For Allah SWT**

**Email, [lailiramadani86@gmail.com](mailto:lailiramadani86@gmail.com)**

**Facebook, Ly Falyra**

**Jabatan :**

**Ketua Prodi PIAUD STIT Diniyyah Puteri**

**Wakil Direktur Diniyyah Training Centre**

**Wakil Ketua PPS PIAUD Indonesia**

**Asesor BAN PAUD PNF**

**Consultant Darul Ulum Malaysia**

**HP, +62813 74 555 844**

# Neuroscience

adalah bidang ilmu yang mempelajari sistem saraf atau sistem neuron. Atas dasar ini, neurosains juga disebut sebagai ilmu yang mempelajari otak dan seluruh fungsi-fungsi saraf belakang.

## Q.S. Al-Ankabut : 43

وَتِلْكَ الْأَمْثَلُ نَضْرِبُهَا لِلنَّاسِ وَمَا يَعْقِلُهَا إِلَّا الْعَالِمُونَ ٤٣

Dan perumpamaan-perumpamaan Ini kami buat untuk manusia; dan tiada yang memahaminya kecuali orang-orang yang berilmu.

## Q.S. Yunus : 100

وَمَا كَانَ لِنَفْسٍ أَنْ تُؤْمِنَ إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ وَيَجْعَلُ الرَّجْسَ عَلَى الَّذِينَ لَا يَعْقِلُونَ ١٠٠

“Dan tiadalah sebarang Kuasa bagi seseorang untuk beriman melainkan Dengan izin Allah (melalui undang-undang dan peraturanNya); dan Allah menimpakan azab atas orang-orang Yang tidak mahu memahami (perintah-perintahNya)”. (QS Yunus, 10 : 100)

## Q.S. Thaha : 128

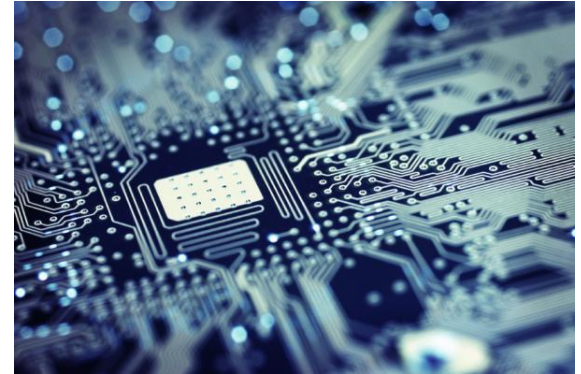
أَفَلَمْ يَهْدِ لَهُمْ كَمْ أَهْلَكْنَا قَبْلَهُمْ مِّنَ الْقُرُونِ يَمْشُونَ فِي مَسْكِنِهِمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّأُولِي النَّهْيِ ١٢٨

“Adakah tersembunyi serta belum jelas lagi kepada mereka: berapa banyak Kami telah binasakan dari kamu-kaum Yang terdahulu daripada mereka, sedang mereka sekarang berulang-alik melalui tempat-tempat tinggal kaum-kaum itu? Sesungguhnya pada Yang demikian ada tanda-tanda (untuk mengambil iktibar) bagi orang-orang Yang berakal fikiran”. (Q.Ss Thahaa, 20 : 128)

**MEMBICARAKAN  
KOMPUTER**



**TANPA  
MEMBAHAS  
CHIP NYA**



**SAMA SAJA DENGAN  
TIDAK MEMBICARAKAN  
APA-APA**



# MEMBICARAKAN PENDIDIKAN



**TANPA  
MEMBAHAS  
BAGAIMANA  
PROSES  
PENDIDIKAN  
BEKERJA PADA  
OTAK MANUSIA**



**SAMA SAJA TIDAK MEMBICARAKAN APA-APA**

**JEJAK  
PENDIDIKAN DI  
OTAK  
?**



**#BEDA BAYI MANUSIA DENGAN BAYI BINATANG**

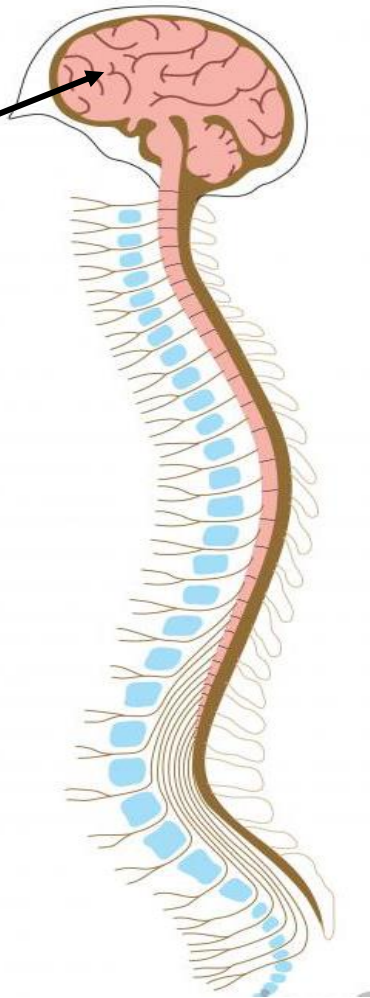
**#LISE ELIOT, APA MAKSUD TUHAN MEMBIARKAN SEL OTAK MANUSIA BELUM TERSAMBUNG?**

**“UNTUK MEMBERI KESEMPATAN KEPADA ORANGTUA DAN ORANG DI SEKITARNYA AGAR DAPAT MEMBANGUN SAMBUNGAN SEL OTAK ANAK SEBANYAK YANG MEREKA MAU, SEBANYAK YANG MEREKA MAMPU”**



# SISTEM SARAF (NERVOUS SYSTEM) TERBAGI PADA DUA BAGIAN

- **Sistem Saraf Pusat** (Central Nervous System) yang terdiri dari **sumsum tulang, batang otak, otak kecil, otak bagian tengah termasuk limbic dan otak pusat berpikir (cerebrum)**
- **Sistem Saraf Tepi** (Peripheral Nervous System) terdiri dari syaraf sensorik dan syaraf motorik.



## SARAF PUSAT

### Central Nervous System

Composed of:

- Brain
- Spinal cord

Contains:

- Relay neurons (interneurons)

## SARAF TEPI

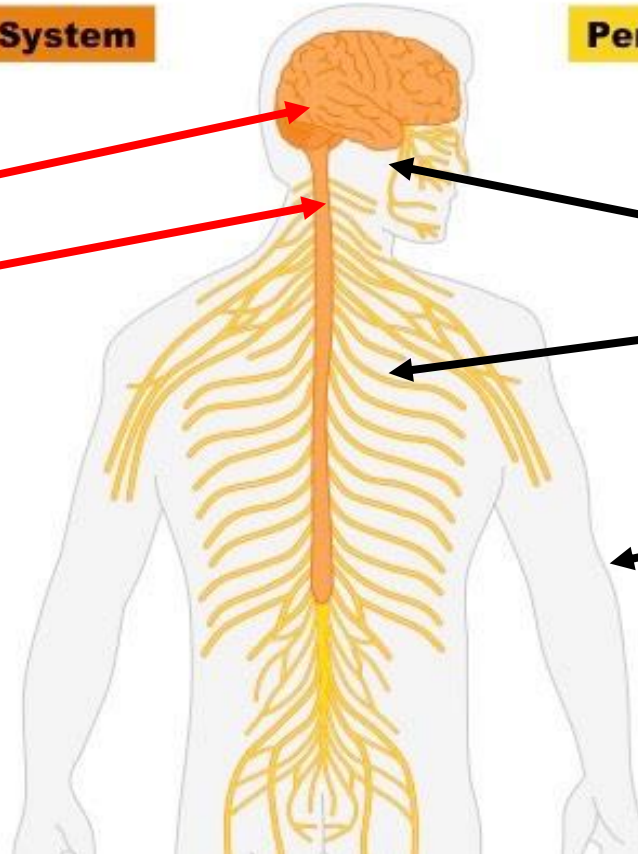
### Peripheral Nervous System

Composed of:

- Cranial nerves
- Spinal nerves
- Peripheral nerves

Contains:

- Sensory neurons
- Motor neurons

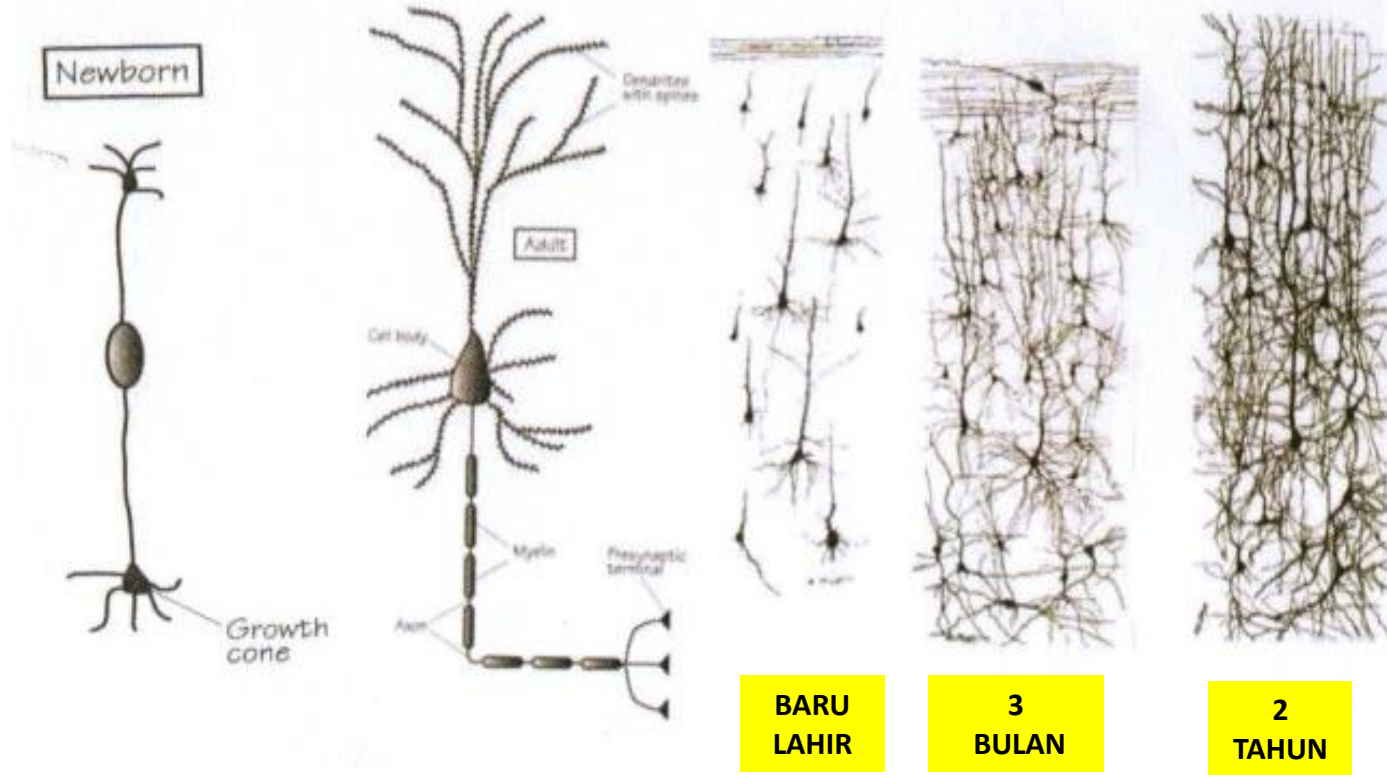






**BAYI YANG LAHIR DENGAN  
LINGKAR KEPALA 36 CM, MAKA  
BAYI TERSEBUT TELAH MEMILIKI  
100 MILYAR SEL DI OTAKNYA. SEL  
INI BELUM TERSAMBUNG, TETAPI  
SIAP DISAMBUNGKAN.  
PENGASUHAN YANG IA  
DAPATKAN DARI USIA 0-2 TAHUN  
BERPERAN BESAR DALAM  
MENENTUKAN KECERDASAN  
ANAK ITU SAMPAI DEWASA**

# PERKEMBANGAN SEL OTAK







Birth



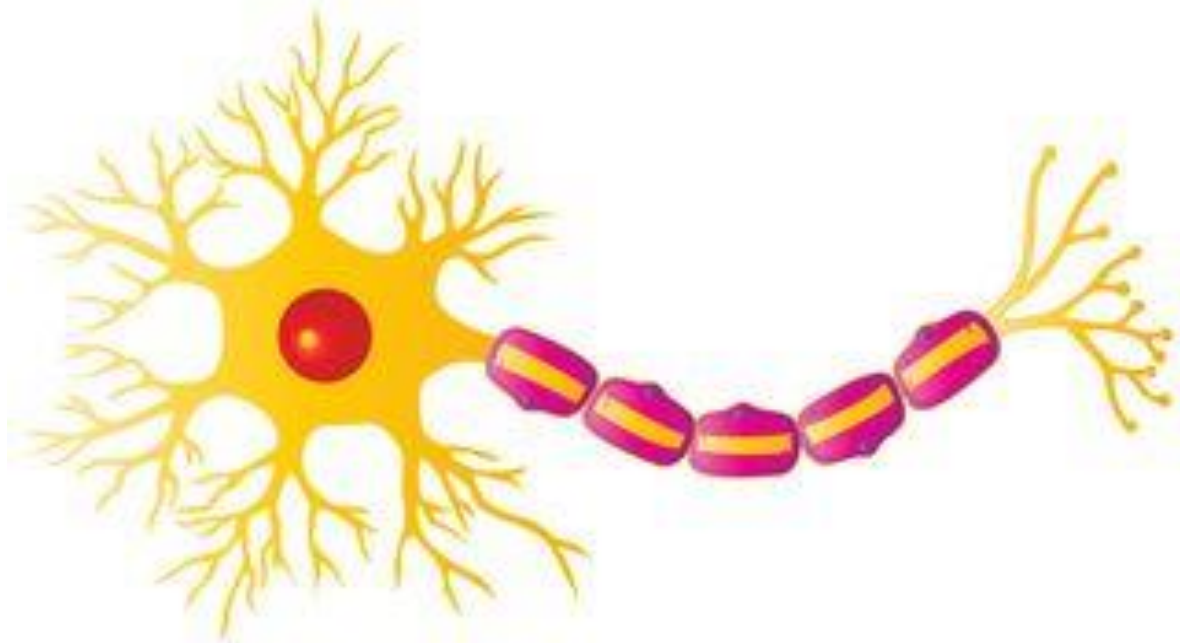
15 months

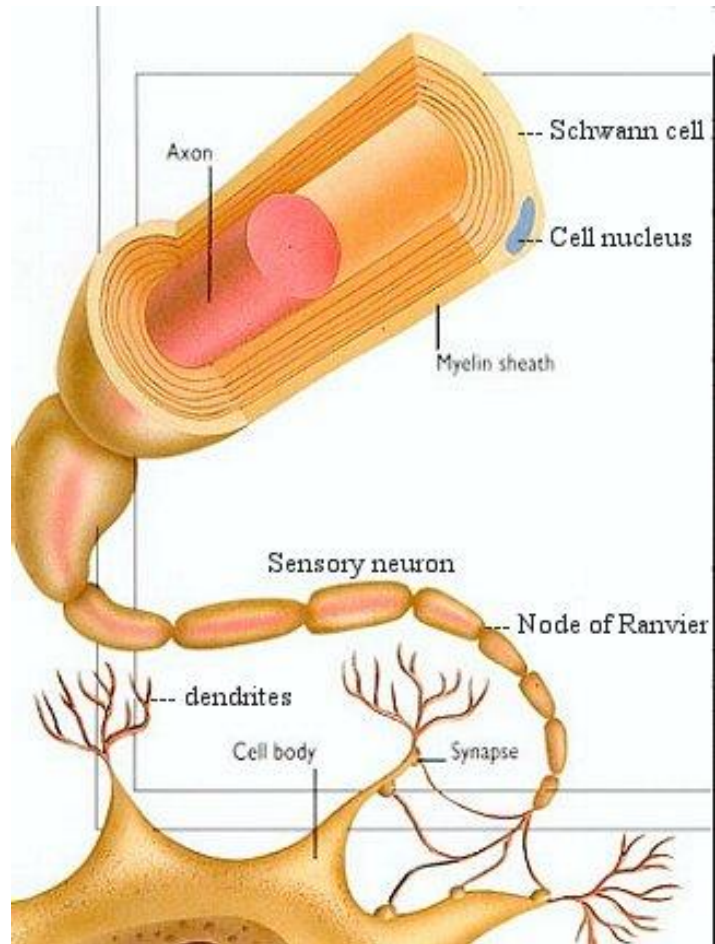


2-3 Years



# SISTEM KERJA NEURON





# HASIL RISET PROFESOR DI RIKEN BRAIN SCIENCE INSTITUTE



JUMLAH SEL OTAK RATA-RATA  
ORANG DEWASA ASIA YANG  
TERSISA ADALAH 14 MILYAR

Semua upaya orangtua / guru / orang  
di sekitar anak dalam membangun  
sambungan sel otak anak inilah yang  
disebut **PENDIDIKAN**

Membangun sambungan sel otak  
anak ibarat membangun sebuah  
**RUMAH**















- 0-2 Tahun** : **Membuat Fondasi.**
- 2-7 Tahun** : **Membuat struktur rumah di atas Fondasi.**
- 7-akil baligh** : **Membangun dinding dan atap.**
- 11-18 Tahun** : **Penyelesaian sebuah rumah seperti jendela, kunci-kunci, catnya, mau seberapa lengkap tergantung *finishingnya*.**

Tahun 1960-an Ketika penelitian tentang otak berkembang pesat maka dunia Pendidikan mengenal **dua macam usia** :

**USIA KRONOLOGIS** : usia sesuai dengan bertambahnya umur.

**USIA BIOLOGIS** : usia sesuai dengan bertambahnya sambungan pada sel otak anak yang ditentukan berapa banyak ransangan yang membangun diberikan kepada anak



# OTAK ANAK MASA HAMIL :

1. Sejak 16 Hari, Otak anak sudah berkembang, Hari ke-100 otak pusat berpikir dibentuk.
2. Emosi menentukan perkembangan fisik dan kualitas bayi yang lahir. #konstraksiuterus, essential touch, frances Carlson.
3. Usia 6bln dalam kandungan, pendengaran berfungsi, yang didengar tersimpan di limbic. Jika positif = otak pusat berpikirnya +. #KisahNabilsa

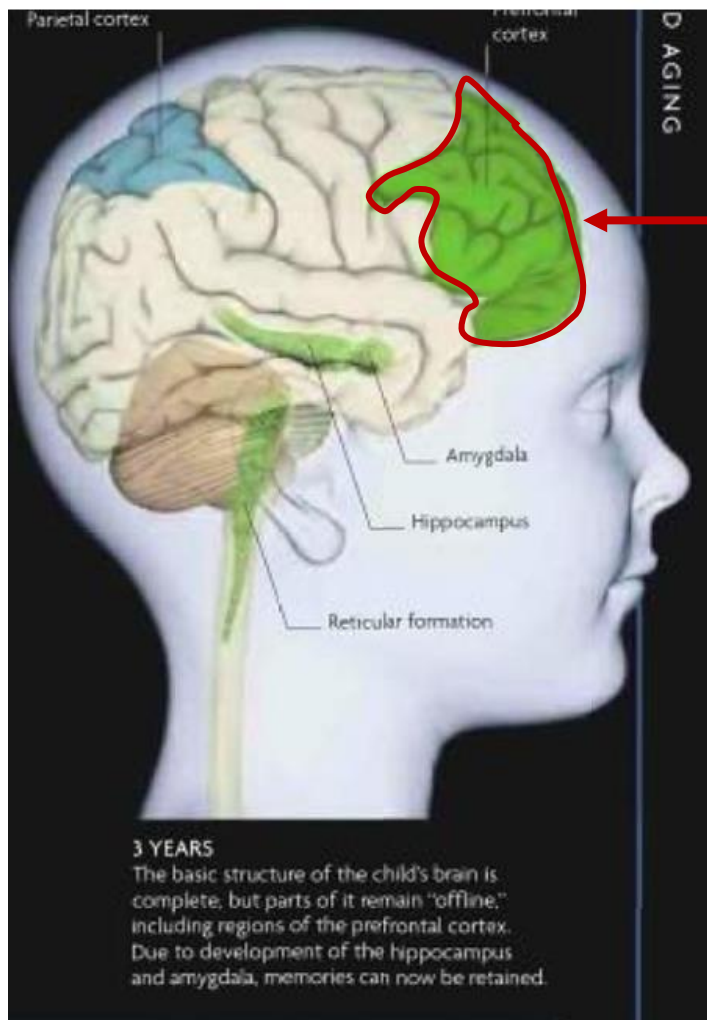
# OTAK ANAK 0-2 TAHUN DAN PROGRAM PENDAMPINGANNYA :

1. Otak pusat pendengaran sudah berfungsi, diazankan – koneksi antara otak dengan perjanjian dengan Allah. Ini sambungan awal di otak bayi – tauhid Ketika dewasa.
2. Pendampingan untuk membangun otak pusat pendengaran, penglihatan, pusat sensori, pusat motoric, pusat rasa, penciuman.

# OTAK ANAK 2-7 TAHUN DAN PROGRAM PENDAMPINGANNYA :

Ada 3 Modal Dasar yang diberikan Allah SWT untuk anak agar dapat menerima pengalaman yang akan diberikan oleh lingkungan sekitarnya :

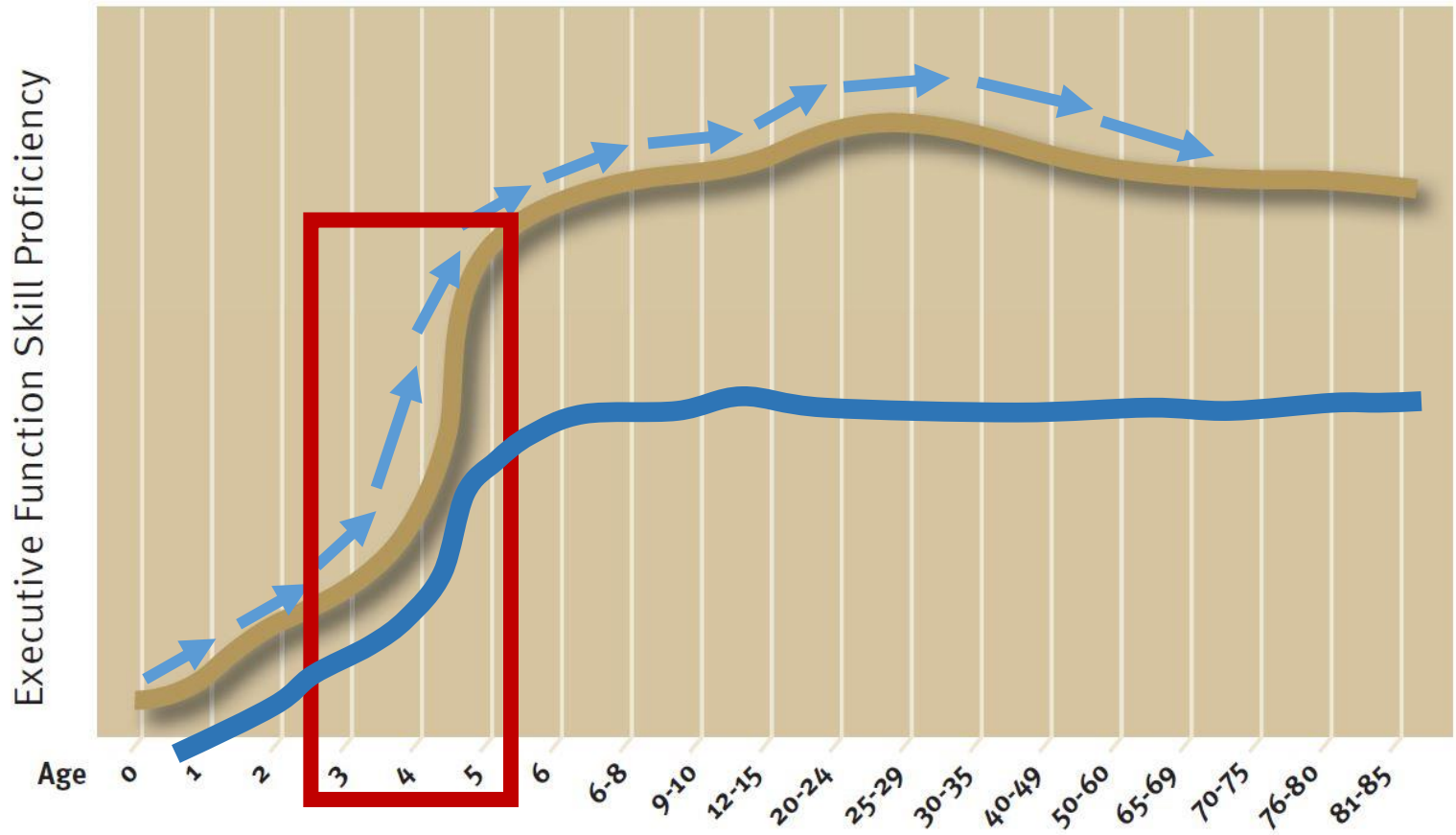
1. PENELITI
2. KOMUNIKATOR
3. PELAKU UTAMA



PRE FRONTAL CORTEX

TEMPAT BEKERJANYA  
EXECUTIVE FUNCTION

# Executive Function Skills Build Throughout Childhood and Adolescence



# MULTIPLE INTELLIGENCE

TUNTAS  
MERATA DI  
USIA 11  
TAHUN

1. LINGUISTIC INTELLIGENCE
2. LOGICAL MATHEMATICAL INTELLIGENCE
3. MUSICAL INTELLIGENCE
4. BODILY-KINESTHETIC INTELLIGENCE
5. SPATIAL INTELLIGENCE
6. INTERPERSONAL INTELLIGENCE
7. INTRAPERSONAL INTELLIGENCE

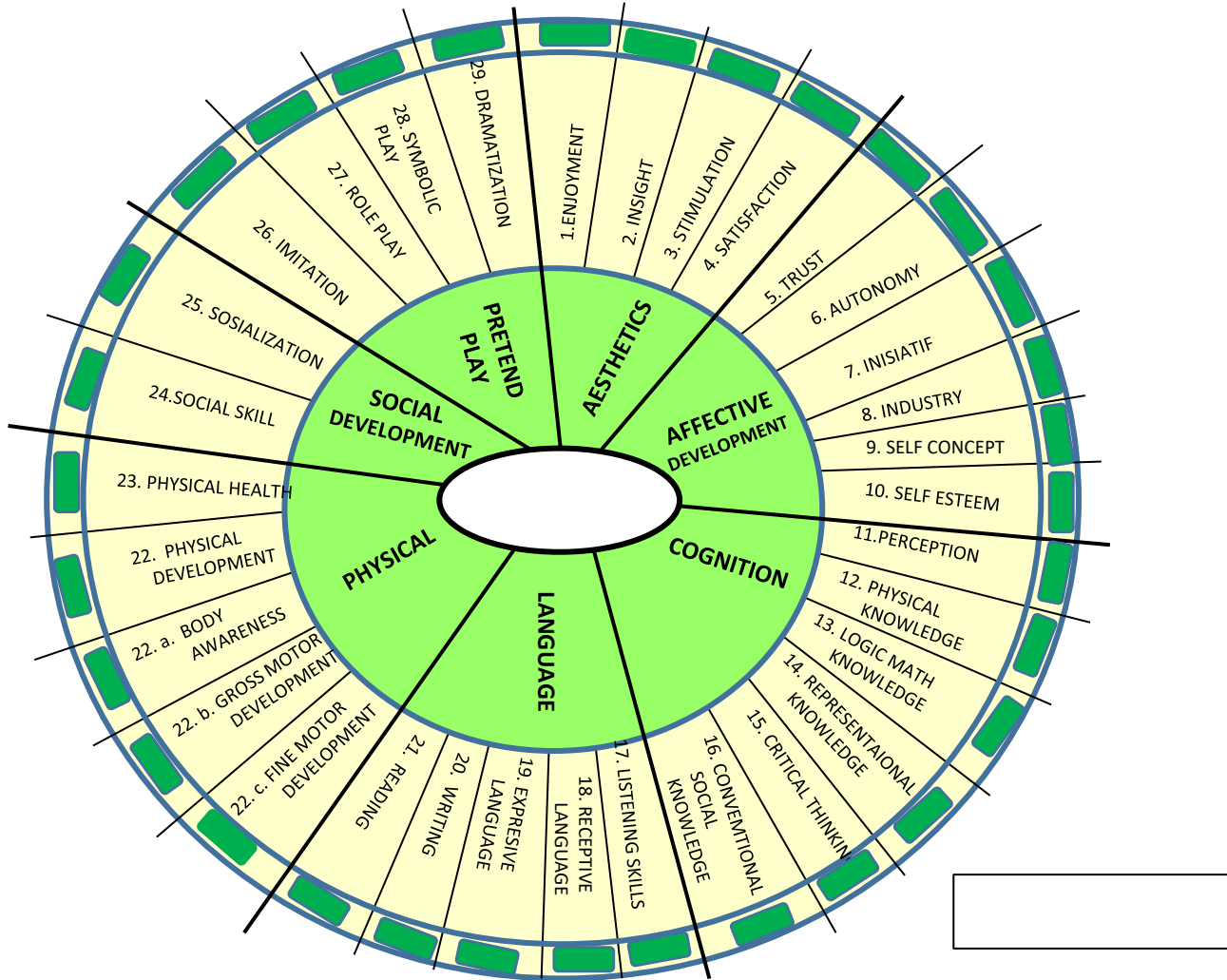
TUNTAS DI  
USIA 12-  
18 TAHUN

8. NATURAL INTELLIGENCE
9. EKSISTENTIAL INTELLIGENCE
10. SPIRITUAL INTELLIGENCE



**UNDERSTANDING**





# PROGRAM PENDIDIKAN USIA DINI YANG MEMBANGUN OTAK ANAK :

1. KEGIATAN RUTIN HARIAN : JURNAL, OLAH FISIK, SENTRA / PROJECT, KEGIATAN MAKAN, BERDO'A, SHALAT, BERSIH-BERSIH, TIDUR, STAR-FINISH, KOMUNIKASI DAN 5 CONTINUUM
2. KEGIATAN TIDAK RUTIN

**WISUDA  
AKIL BALIGH**

