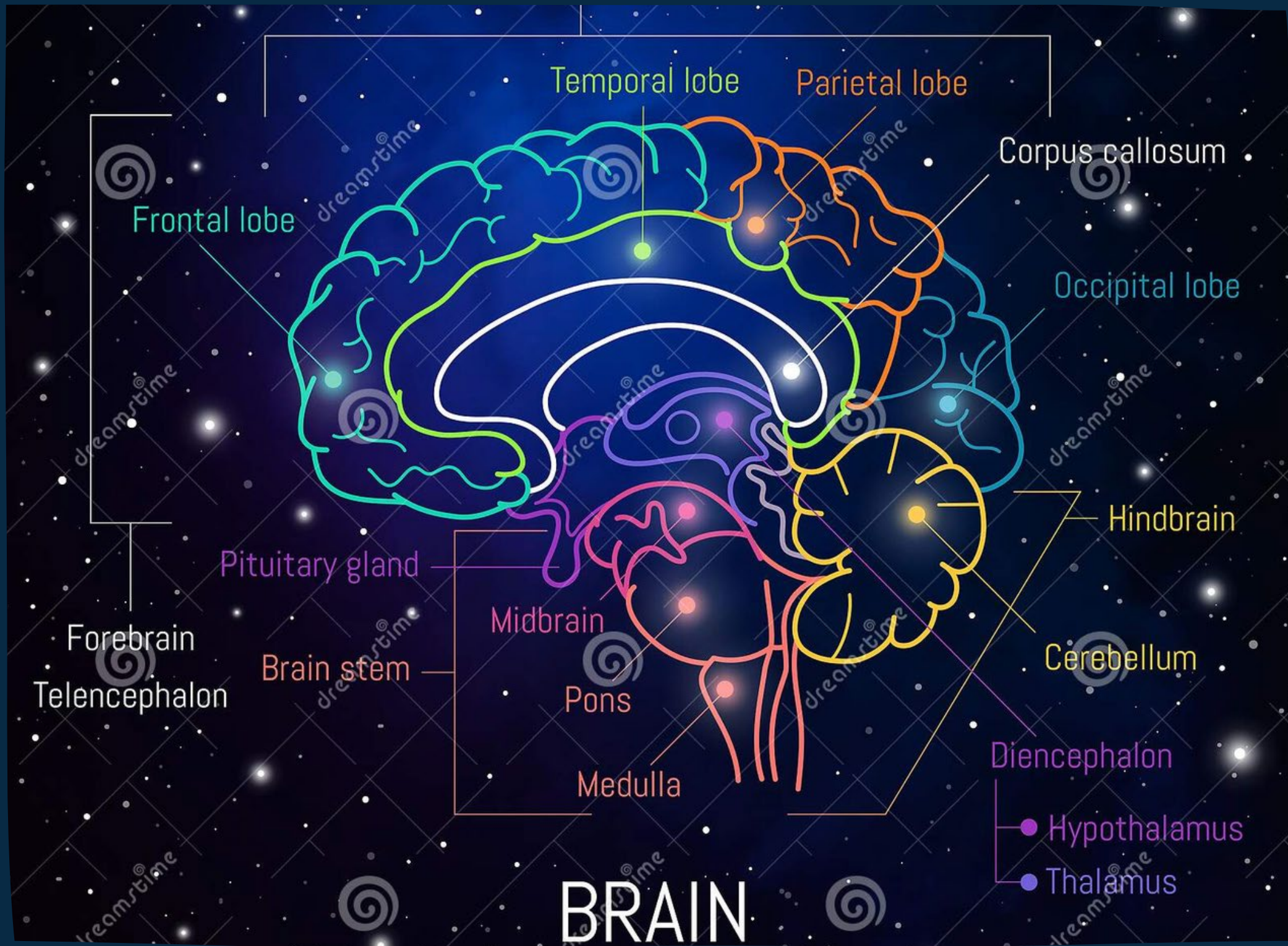


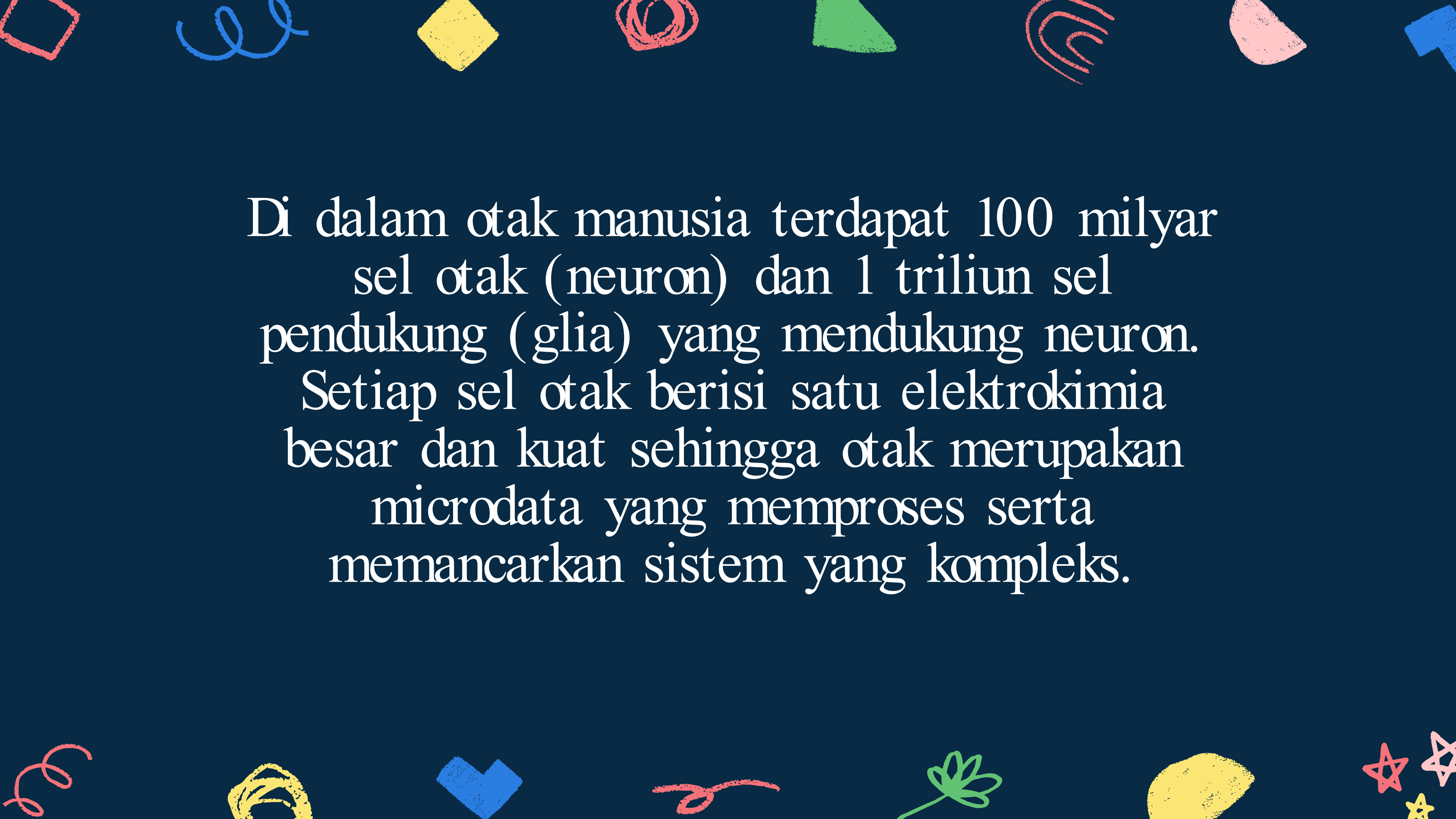
week 6: Dasar-dasar Psikologi

Neuroscience dalam Psikologi

EGA ASNATASIA M, M.PSI., PSIKOLOG



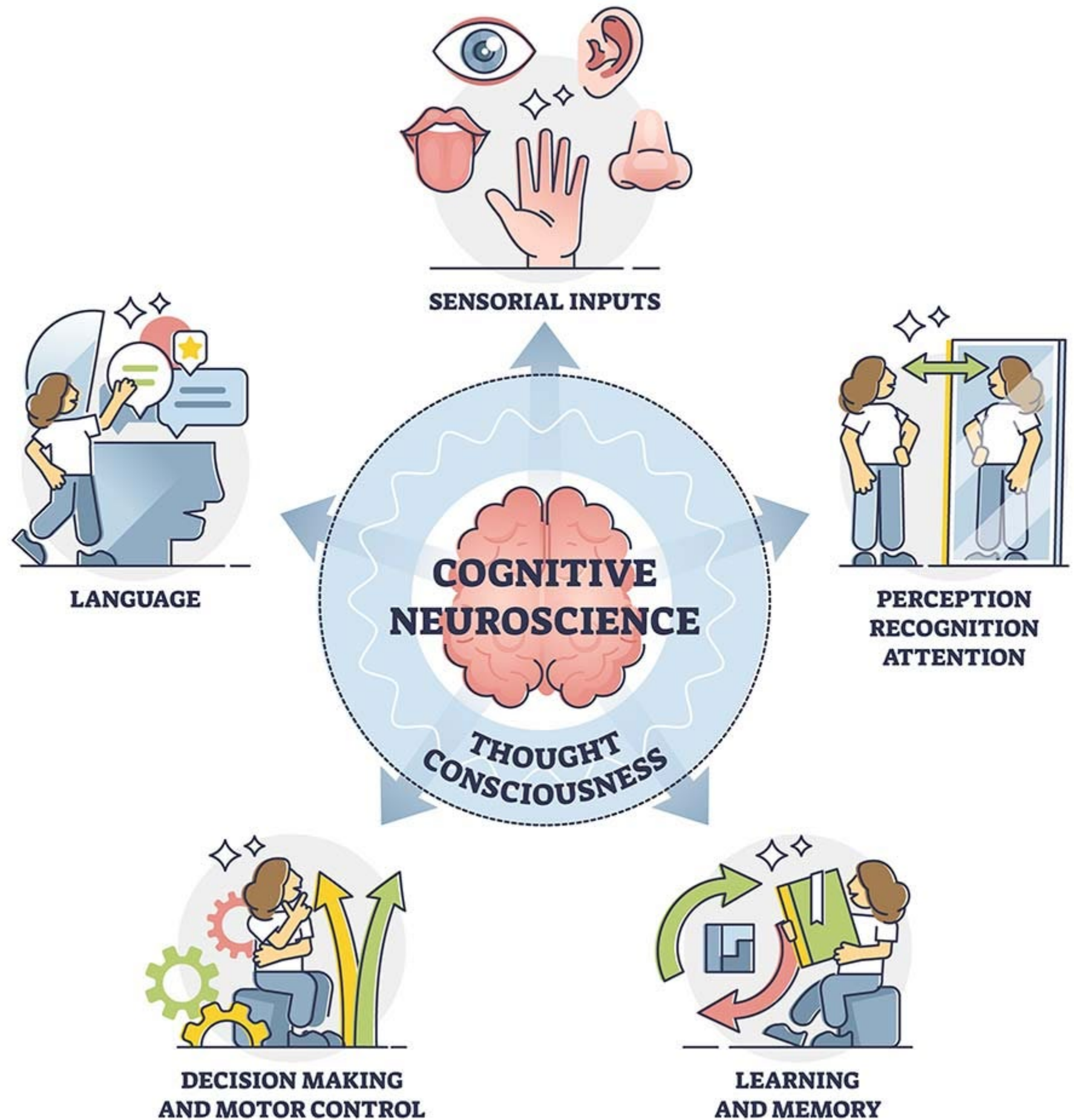
Di dunia ini ada 2
hal tak terbatas:
alam semesta dan
otak manusia



Di dalam otak manusia terdapat 100 milyar sel otak (neuron) dan 1 triliun sel pendukung (glia) yang mendukung neuron. Setiap sel otak berisi satu elektrokimia besar dan kuat sehingga otak merupakan microdata yang memproses serta memancarkan sistem yang kompleks.



Apa saja
yang
berkaitan
dengan
neuroscience?



Pendahuluan



OTAK MANUSIA ADALAH YANG TERBESAR
DARI SEMUA VERTEBRATA

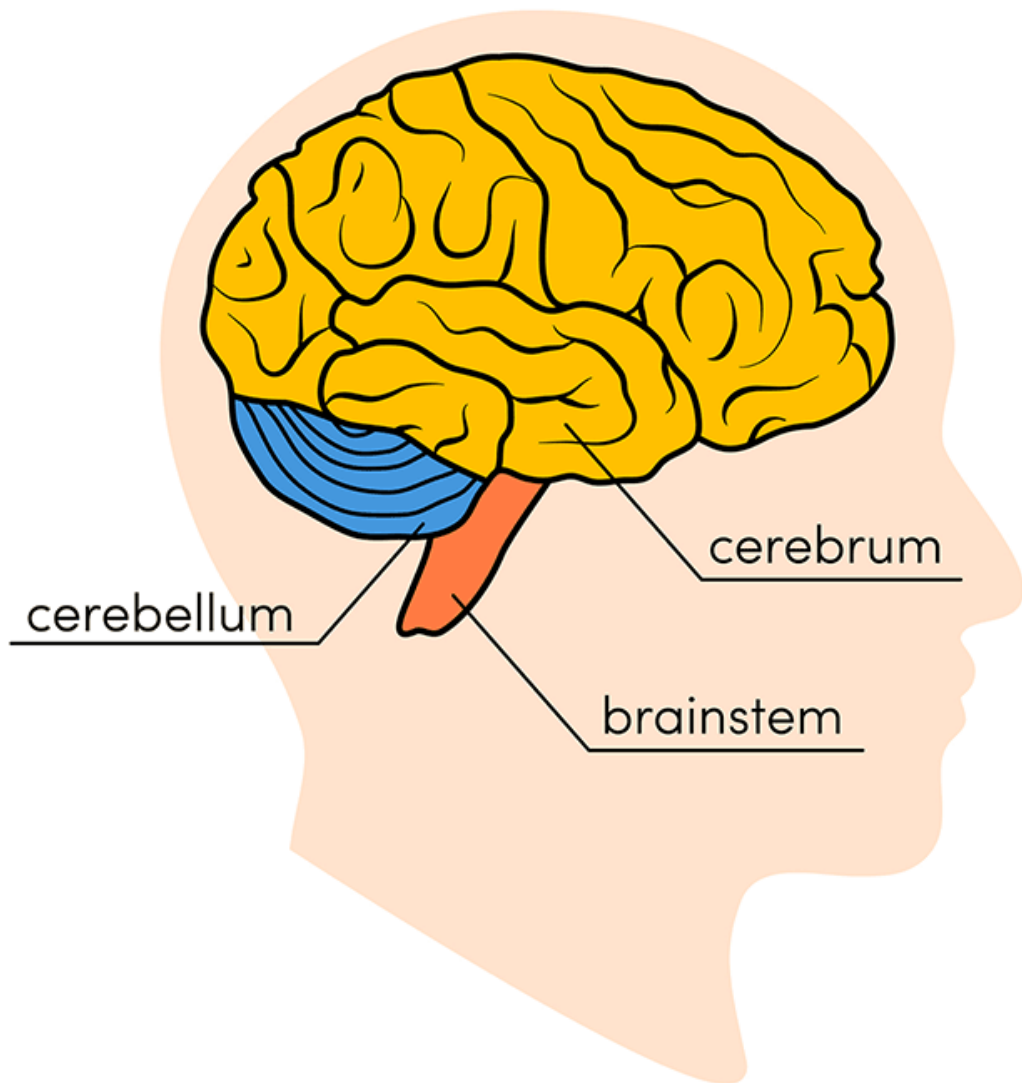
Berat otak dewasa sekitar 1,4kg , relatif terhadap
ukuran tubuh

OTAK MANUSA DAPAT BEKERJA 30X
LEBIH CEPAT DARI SUPERCOMPUTER

rata-rata mampu berpikir lebih dari 6.000 pikiran
per hari

KINERJA OTAK BERKAITAN ERAT
DENGAN SISTEM / FUNGSI
SEBAGAI MANUSIA

anatomy of the brain



CEREBRUM (OTAK BESAR)

Berpikir, analisa, bahasa, kesadaran, perencanaan, memori, logika, dan kemampuan visual

CEREBELLUM (OTAK KECIL)

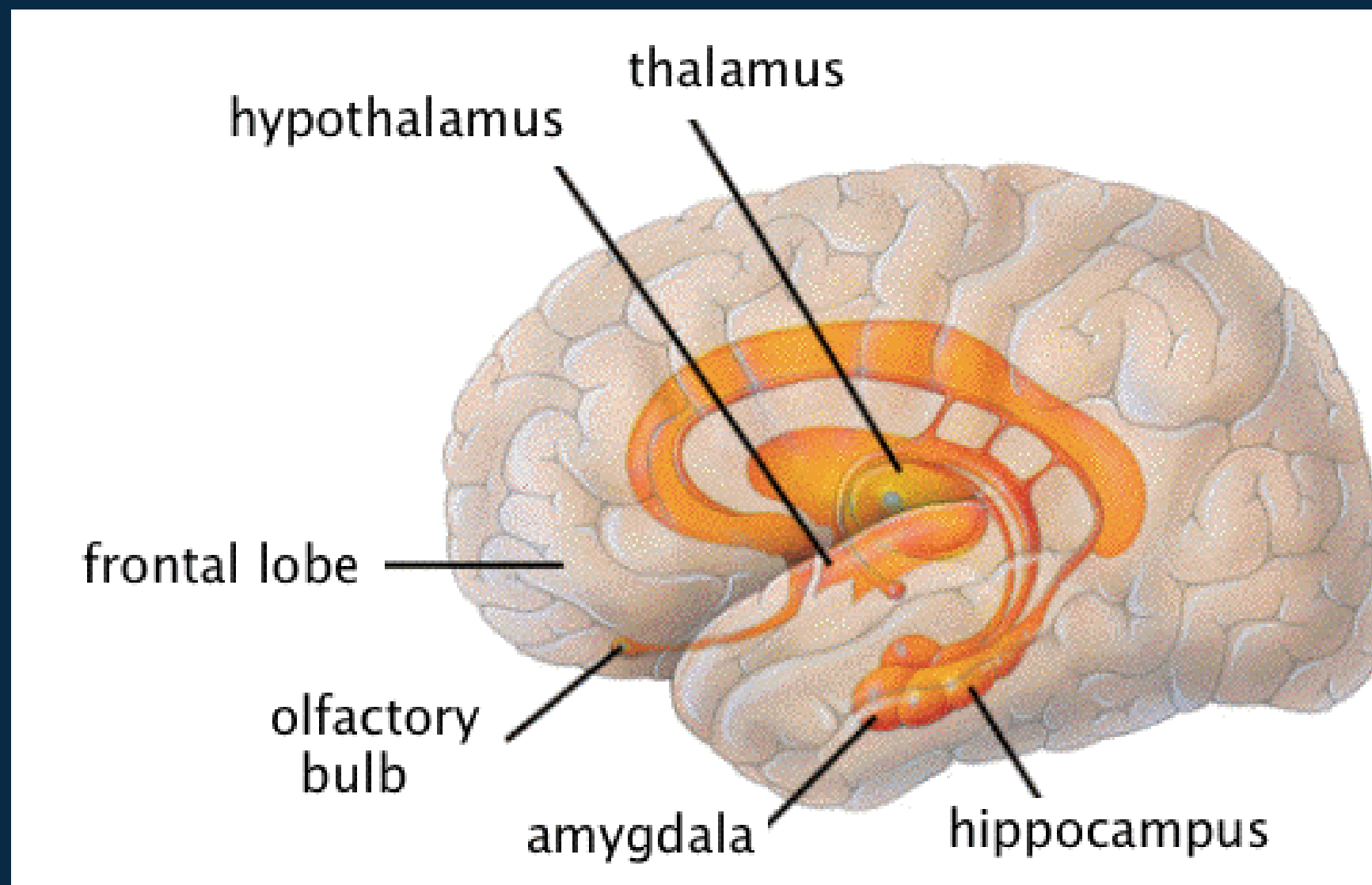
Posisi tubuh, keseimbangan, koordinasi otot dan gerakan, menyimpan dan melaksanakan serangkaian gerakan otomatis

BRAINSTEM (BATANG OTAK)

Pernapasan, denyut jantung, suhu tubuh, sumber insting manusia



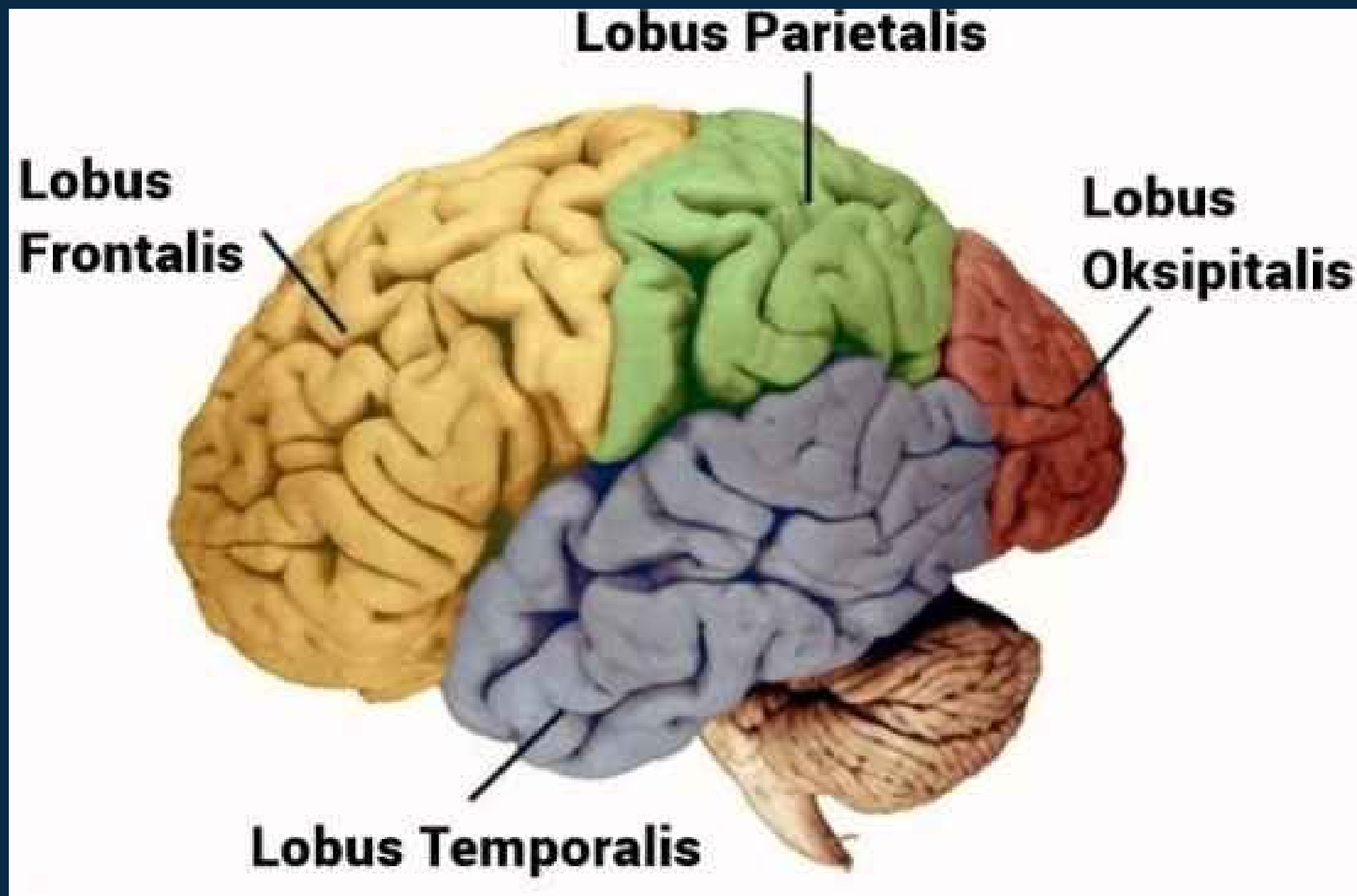
anatomy of the brain





LIMBIC SYSTEM

- ✿ Fungsi: menghasilkan perasaan, produksi hormon, rasa uas , rasa lapar, dorongan seks, metabolisme, memori jangka panjang

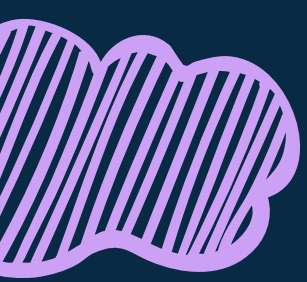

Question: Manakah dari keempat struktur ini yang membedakan otak manusia dan hewan?



Bagaimana
keterkaitan
otak dan
perilaku?



Terdapat empat tingkatan perilaku yang didapatkan dari mempelajari anatomi dan fisiologi otak:

- Kesadaran atau basic arousal
 - Kebutuhan dasar (basic drives) dan insting hidup (survival instinc)
 - Intelektual
 - Perilaku sosial dan kepribadian
- 
- 

Cerebrum (otak besar)

Terbagi menjadi dua bagian:
hemisfer kanan dan hemisfer kiri

✿ LOBUS FRONTALIS

Pusat intelektual,
pengendalian kepribadian
dan emosi tingkah laku

✿ LOBUS OKSIPITALIS

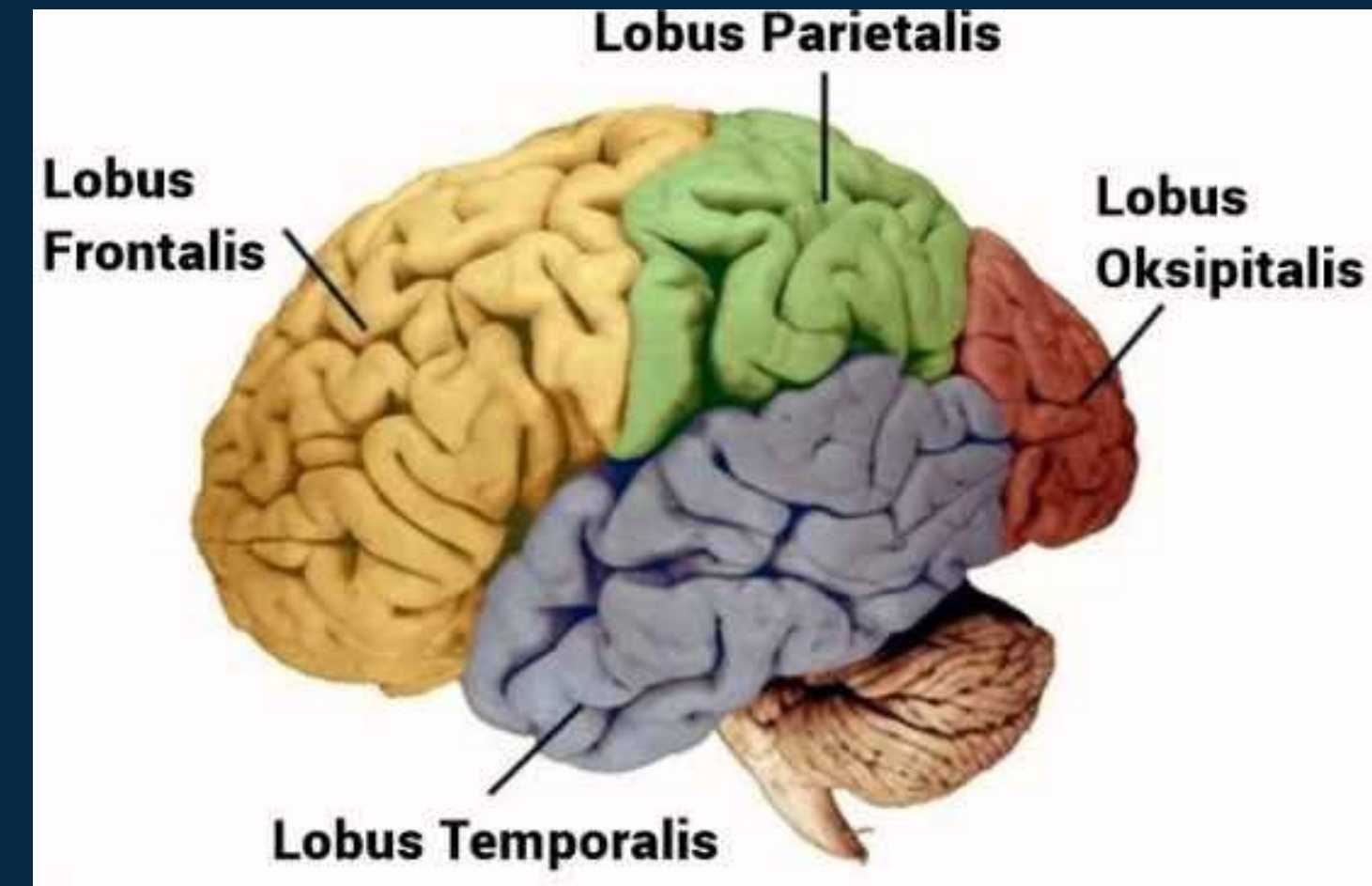
Berperan menerima
informaasi visual sehingga
manusia mampu melakukan
interpretasi terhadap objek

✿ LOBUS PERIETALIS

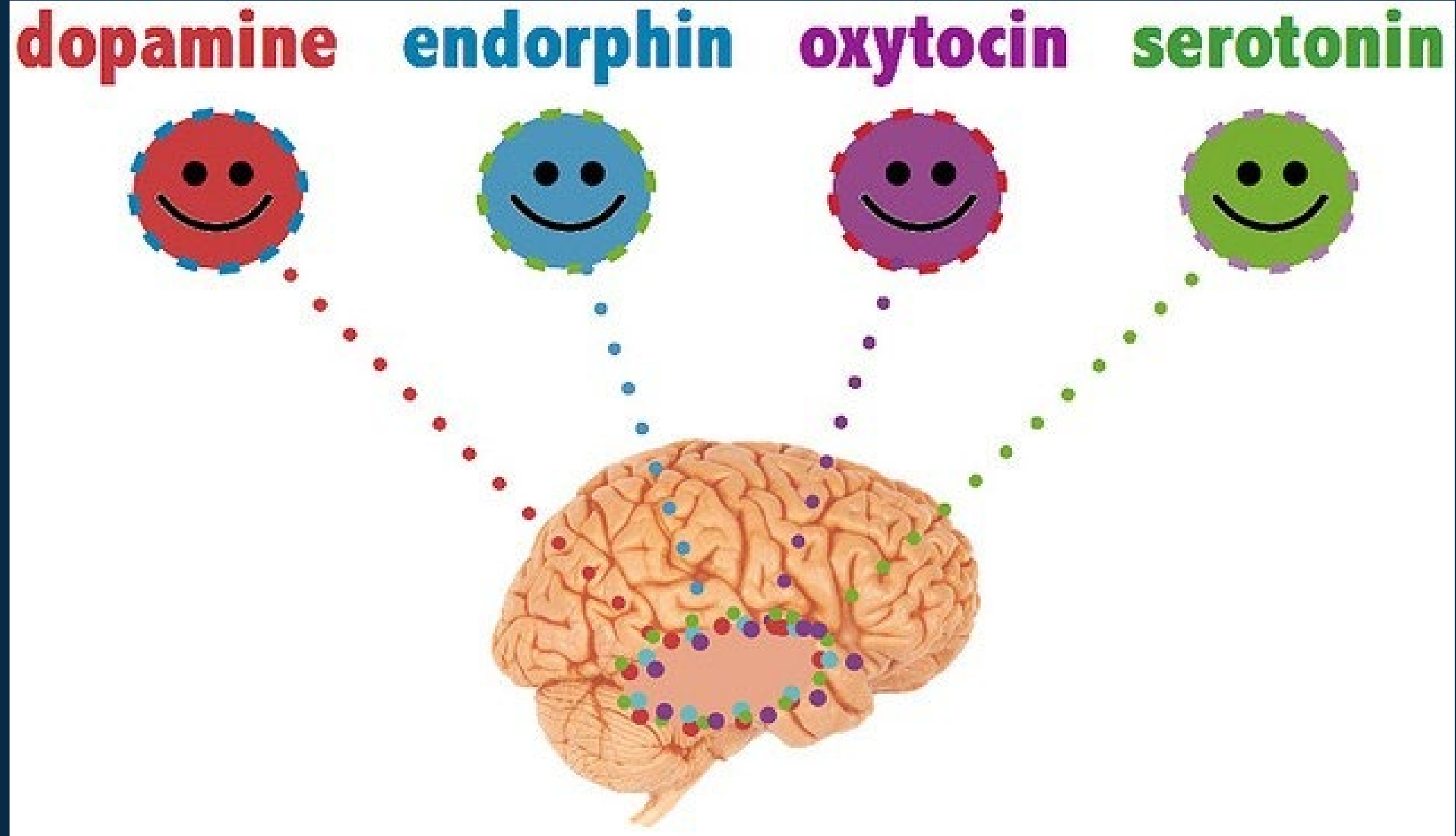
Berhubungan dengan
proses dan inetgrasi
informasi sensori (nyeri,
suhu, rasa)

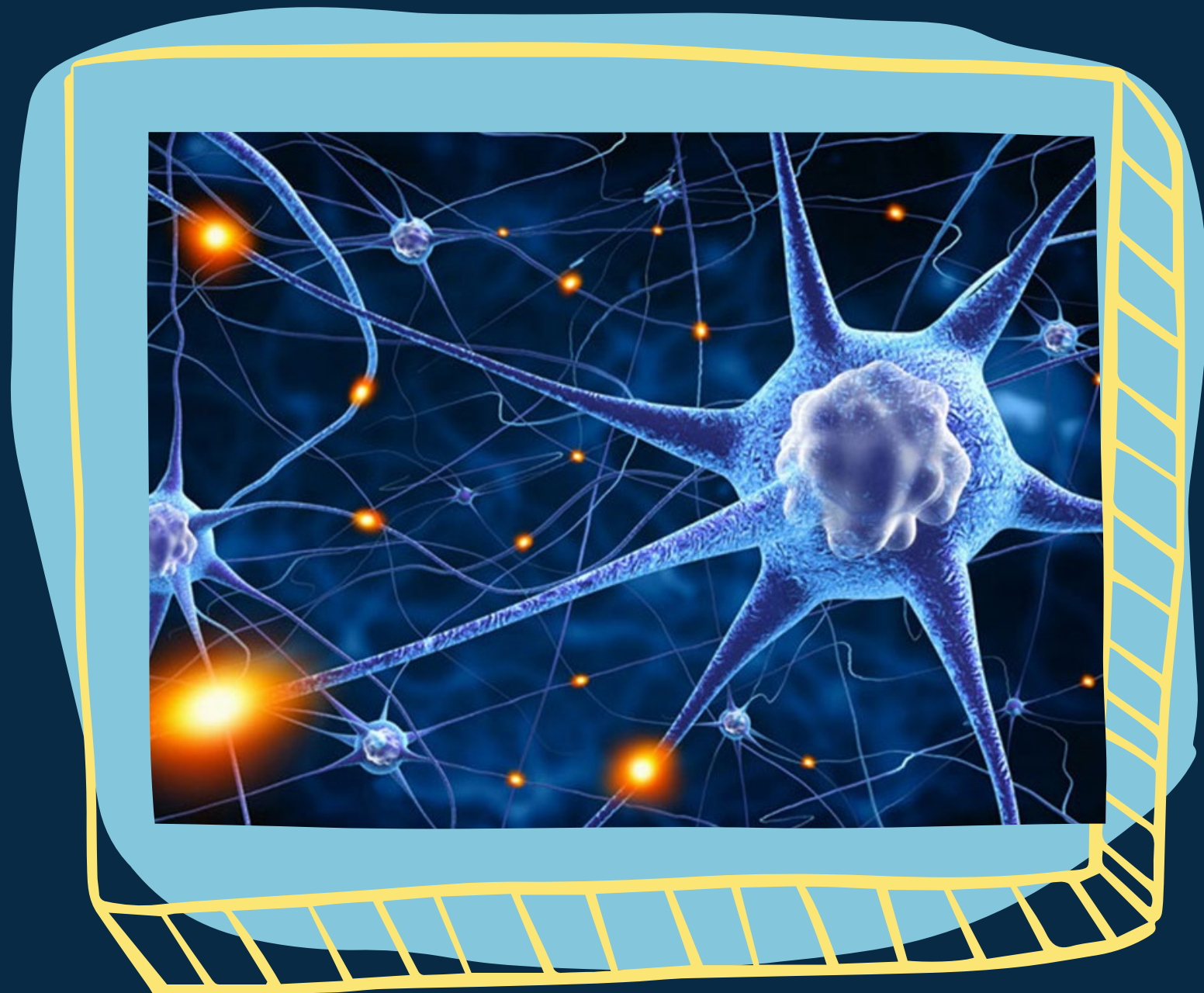
✿ LOBUS TEMPORALIS

Pemaknaan informasi
dan bahasa dalam
bentuk suara



Meet your happy brain chemical





Brain plasticity

Merupakan kemampuan otak untuk mengubah struktur, fungsi, dan organisasi neuron sebagai response atas pengalaman dari luar

Meliputi penguatan, pelemahan, atau penambahan sel otak baru. Kemampuan ini khususnya terjadi secara masif di usia anak-anak

Plastisitas dan pemulihan fungsi otak

MODEL RECOVERY

RECOVERY

Berdasarkan prinsip plastisitas maka ketika terjadi kerusakan, otak dapat melakukan reorganisasi / pemulihan

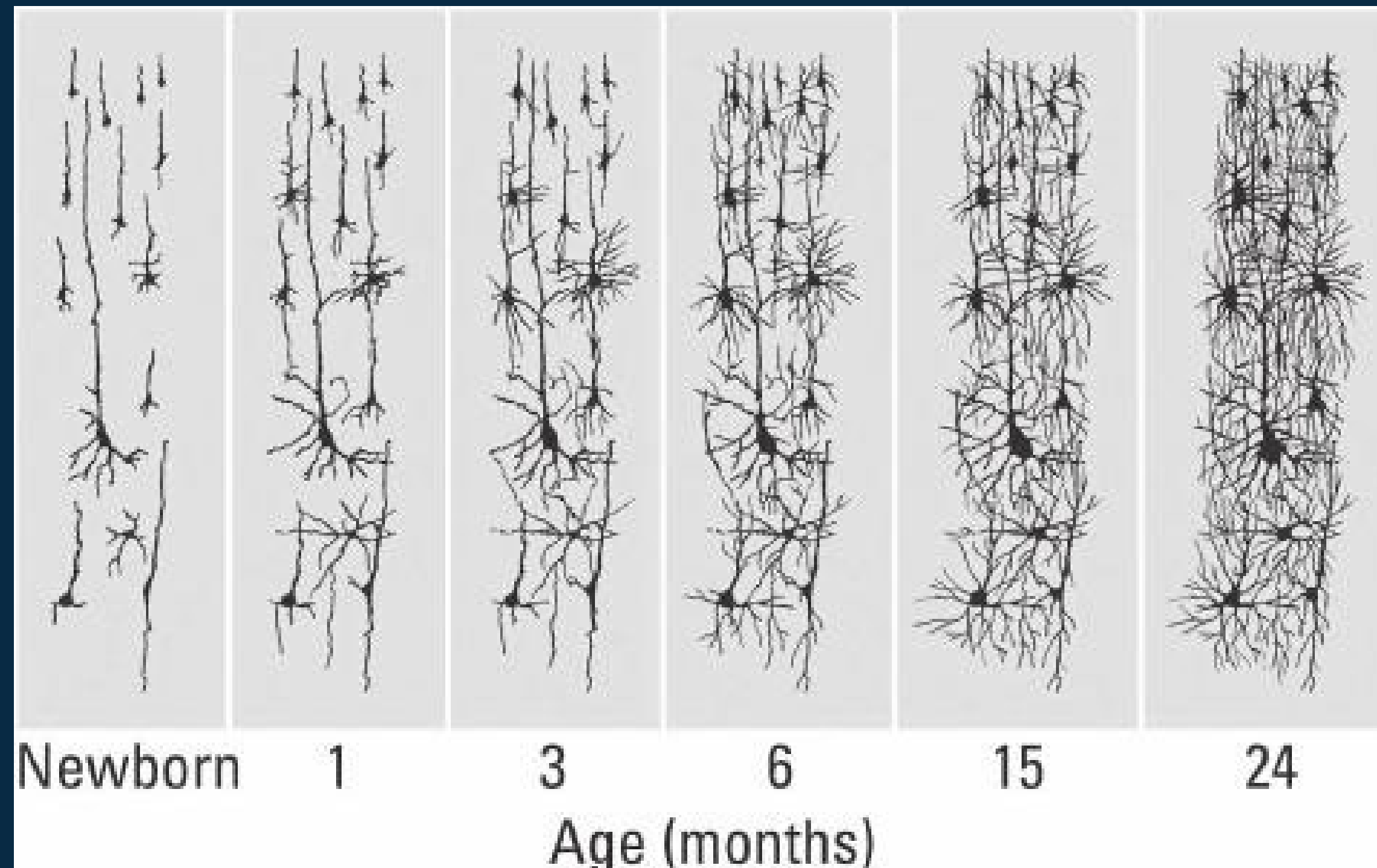
beberapa model pemulihan:

- euepotensialitas : diambil alih oleh bagian otak yang tdk mengalami kerusakan
- vicarious functioning: diambil alih oleh bagian lain dari otak
- denervation supersensitivity: sisa serabut saraf lebih sensitif terhadap neurotransmitter sehingga dapat berfungsi kembali

FAKTOR PENUNJANG

- Stimulasi lingkungan
- Stimulasi yang sering dan konsisten
- Motivasi

Brain development

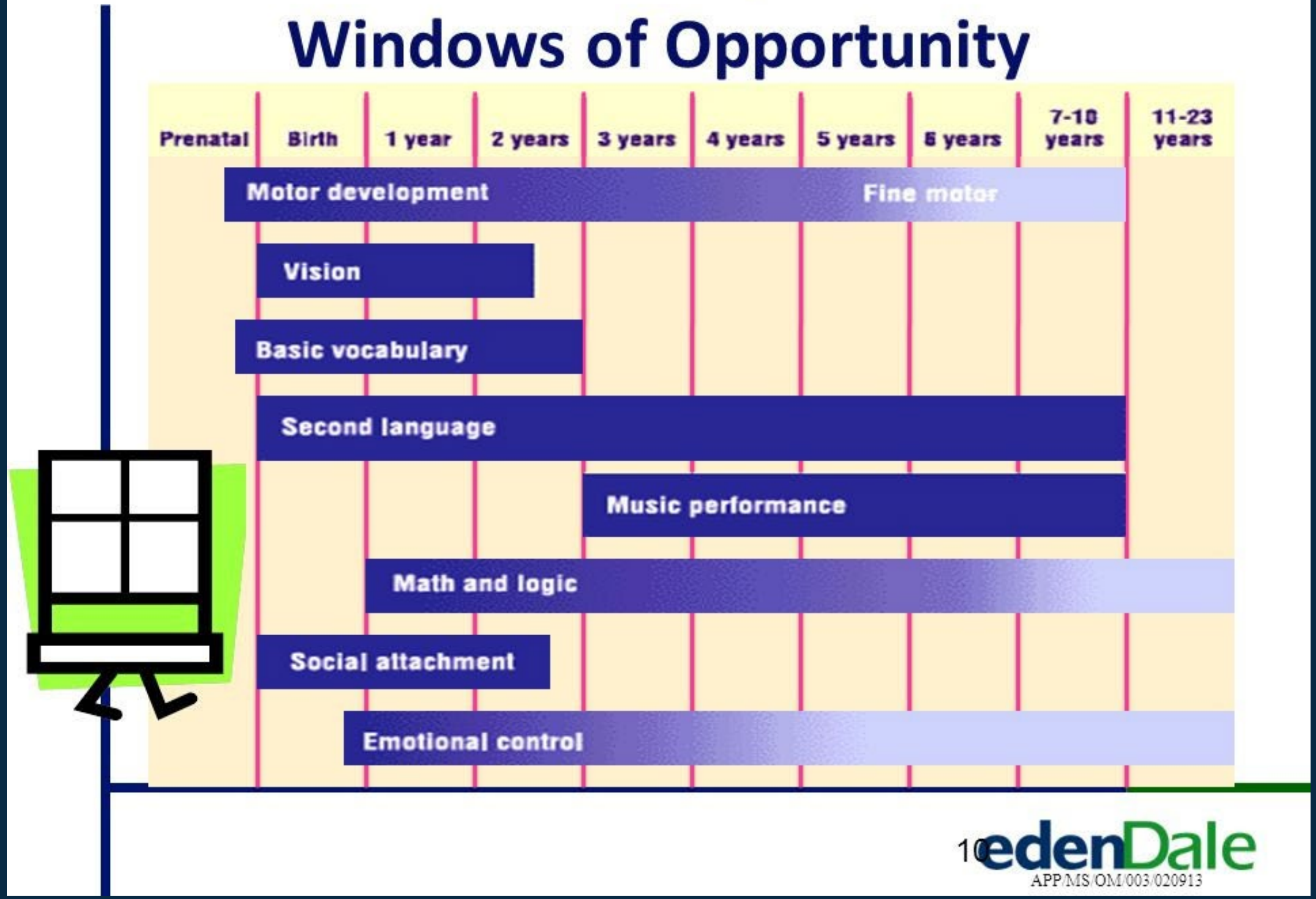


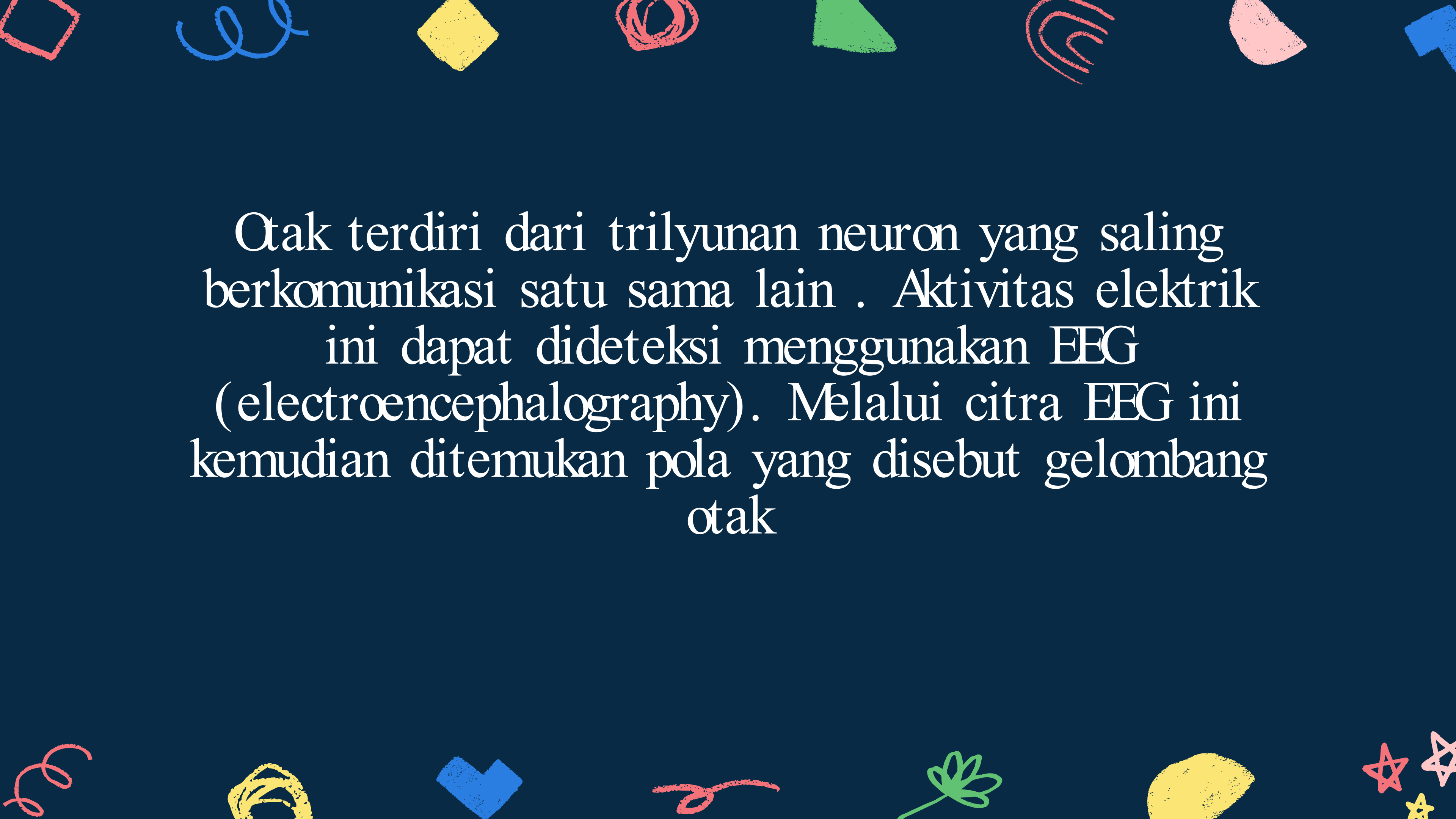


Masing-masing bagian otak memiliki 'periode kritis' sehingga diperlukan stimulasi khusus untuk pertumbuhannya



Brain Development: Windows of Opportunity





Otak terdiri dari trilyunan neuron yang saling berkomunikasi satu sama lain . Aktivitas elektrik ini dapat dideteksi menggunakan EEG (electroencephalography). Melalui citra EEG ini kemudian ditemukan pola yang disebut gelombang otak

15 - 20 Hz



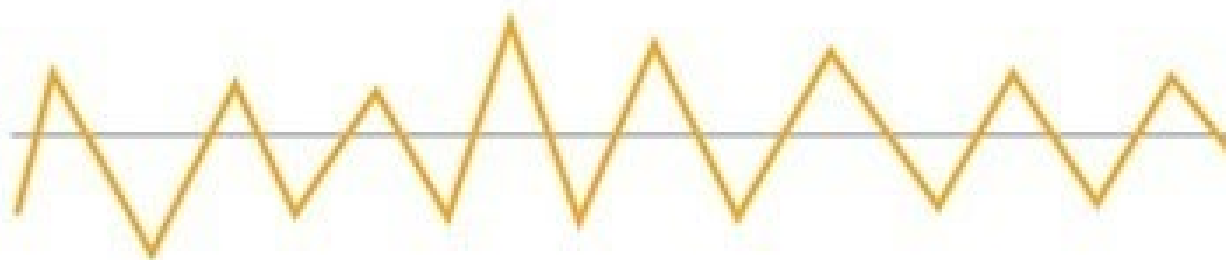
Awake, normal,
alert, consciousness

13 - 15 Hz



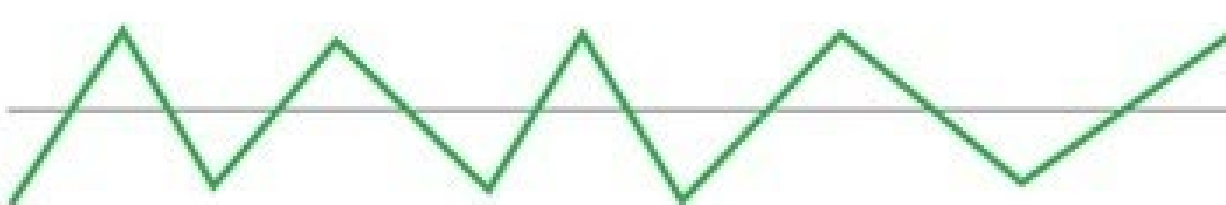
Calm, extremely aware,
quietly alert

8 - 13 Hz



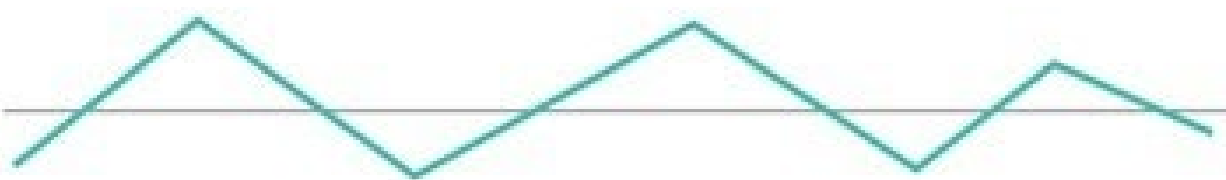
Relaxed, lucid, calm,
not thinking

4 - 8
Hz



Deep relaxation,
meditation, mental
imagery

2 - 4
Hz



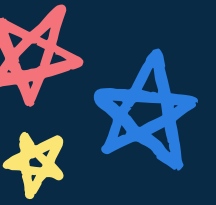
Deep, dreamless sleep



Neuroscience dalam pendidikan

- Perubahan otak secara fisiologis terjadi karena pengalaman
- Lingkungan kelas bukan tempat netral, kita menumbuhkan dendrit yang semakin layu sebagai hak peserta didik
- Otak berkembang dalam cara yang menyatu selama masa kehidupan
- Keterampilan tertentu lebih mudah didapat selama masa sensitif
- Belajar sepenuhnya dipengaruhi emosi
- IQ dapat berubah, namun bukan penentu kesuksesan belajar

Let's discuss!



Menu diskusi dapat diakses di [menlu.go.id](#)

Berikut adalah pendapat yang umum beredar dari masyarakat tentang otak:

- Manusia umumnya baru menggunakan 10%- 20% kapasitas otak.
- Otak anak laki-laki lebih baik dalam memproses kemampuan motorik, sementara otak perempuan lebih baik dalam memproses kemampuan bahasa
- tingkat IQ diturunkan dari Ibu
- Otak kanan dan kiri memiliki fungsi berbeda, dan manusia punya kecenderungan lebih aktif di salah satu bagian tersebut

Tugas anda: pilih satu pendapat tersebut lalu cari sumber ilmiahnya (jurnal, e-book, buku cetak, dll) untuk menentukan apakah pendapat itu FAKTA atau MITOS. Jelaskan pendapat Anda beserta sumber referensi yang Anda rujuk sebagai penguat. Setelahnya silahkan mengomentari juga pendapat yang diunggah oleh teman lain di forum diskusi tersebut

