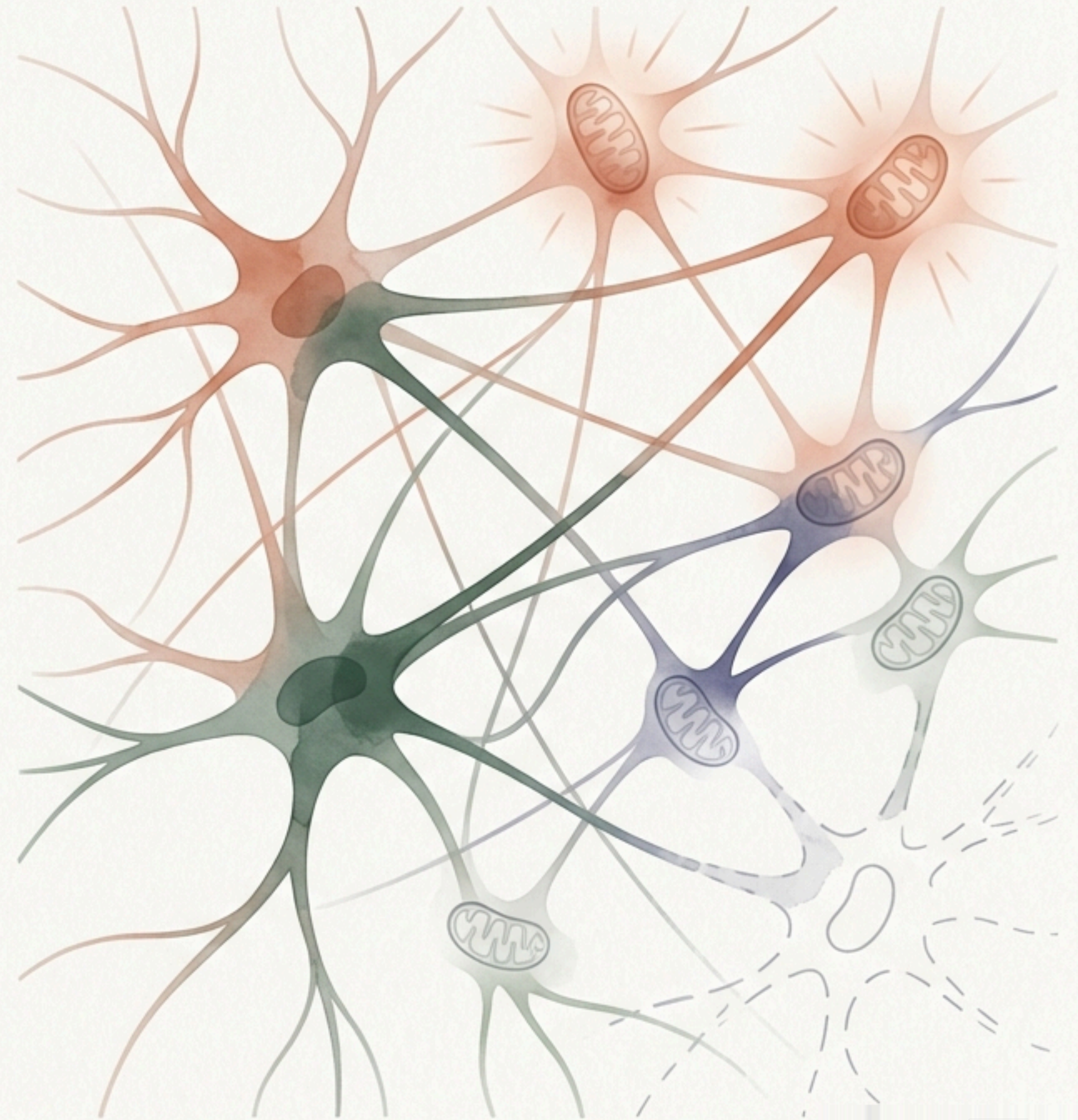


Beban Alostatik dalam Autisme

Module B: Neuro-Cognitive
Architecture

autyst.my



Ringkasan Eksekutif

Beban Alostatik merujuk kepada proses 'haus dan lusuh' (*wear and tear*) biologi yang terkumpul akibat pendedahan kepada tekanan **kronik** yang berpanjangan. Individu autistik menghadapi beban ini pada tahap yang jauh **lebih tinggi** akibat **ketidakpadanan** persekitaran yang berterusan, tuntutan penyamaran sosial, dan bebanan sensori. Memahami **realiti biologi** ini adalah kunci untuk **merangka semula "kelesuan autistik"** (autistic burnout) bukan kegagalan tingkah laku, tetapi sebagai **kegagalan bioenergetik selular** yang memerlukan **pemulihan fizikal yang radikal**.

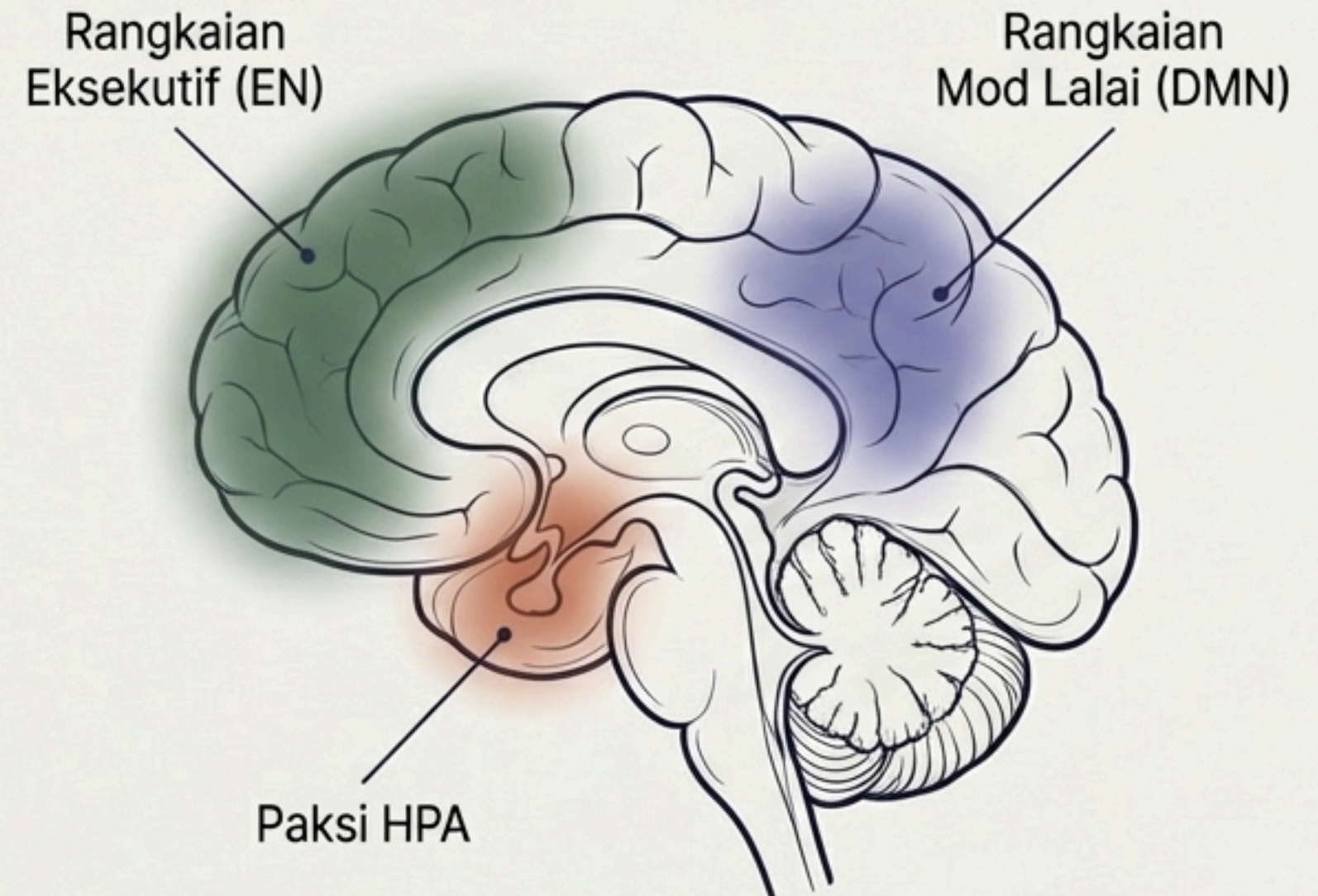
Mekanisme Makro: Hiperaktif Paksi HPA

Beban alostatik bermula apabila ketidakpadanan persekitaran memicu respons 'lawan-atau-lari' (*fight-or-flight*) secara berterusan.

↓
Pencetus: Rangsangan sensori berlebihan atau tuntutan sosial mengaktifkan Paksi HPA secara kronik.

↓
Banjir Kortisol: Kegagalan untuk mematikan respons tekanan menyebabkan tubuh dibanjiri hormon kortisol (McEwen, 2015).

↓
Kesan Rangkaian: Tahap kortisol yang tinggi secara berterusan merosakkan integriti struktur Rangkaian Eksekutif (EN) dan Rangkaian Mod Lalai (DMN), melemahkan fungsi kognitif tahap tinggi dan regulasi emosi (Singletary, 2015).



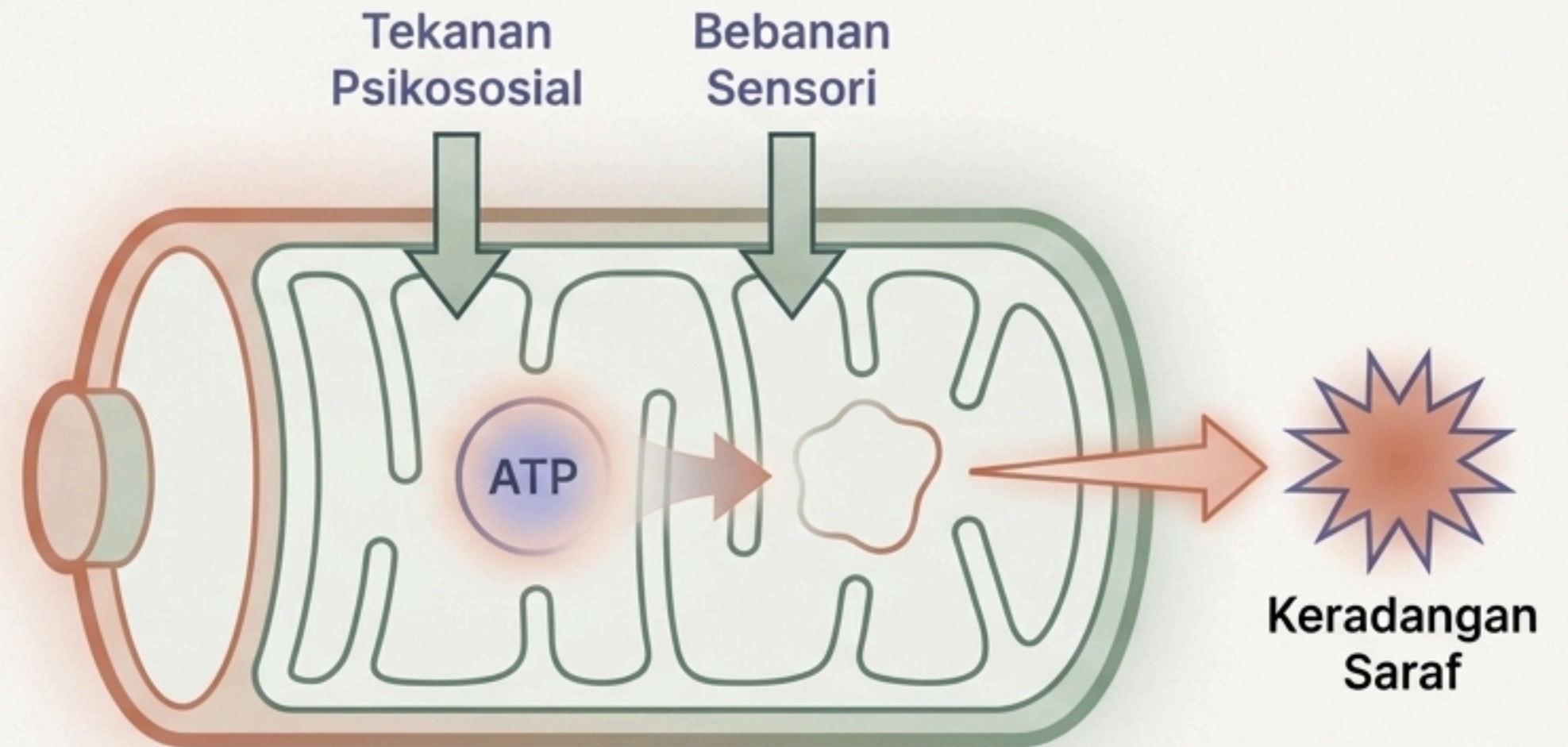
Mekanisme Mikro: Beban Alostatik Mitokondria (MAL)

Penyamaran sosial (masking) dan regulasi sensori memerlukan perbelanjaan tenaga kognitif yang ekstrem.

Kehausan ATP: Tekanan psikososial kronik menguras kapasitas pengeluaran tenaga sel (ATP).

Kegagalan Bioenergetik: Apabila digabungkan dengan perbezaan biologi asas mitokondria yang lazim dalam autisme, kelesuan ini mencetuskan Beban Alostatik Mitokondria (MAL) (Mahony & O’Ryan, 2022).

Kitaran Keradangan: Kerosakan mitokondria mengganggu keseimbangan neurotransmitter (seperti glutamat dan serotonin) dan memacu keradangan saraf (neuroinflammation), secara langsung meningkatkan risiko keresahan dan kemurungan klinikal.



"Ia terasa seperti sumber dalaman anda telah dikuras melebihi had, dan tiada pasukan pembersihan yang tinggal untuk membantu."

(Raymaker et al., 2020)



Bagi individu autistik, Beban Alostatik Mitokondria bukanlah satu konsep teori—ia dirasakan sebagai Kelesuan Autistik (*Autistic Burnout*). Ia adalah pengalaman lumpuh di mana kemahiran komunikasi hilang secara tiba-tiba, input sensori asas (seperti bunyi lampu atau sentuhan baju) bertukar menjadi kesakitan fizikal, dan tenaga untuk mengekalkan penyamaran sosial hancur sepenuhnya.

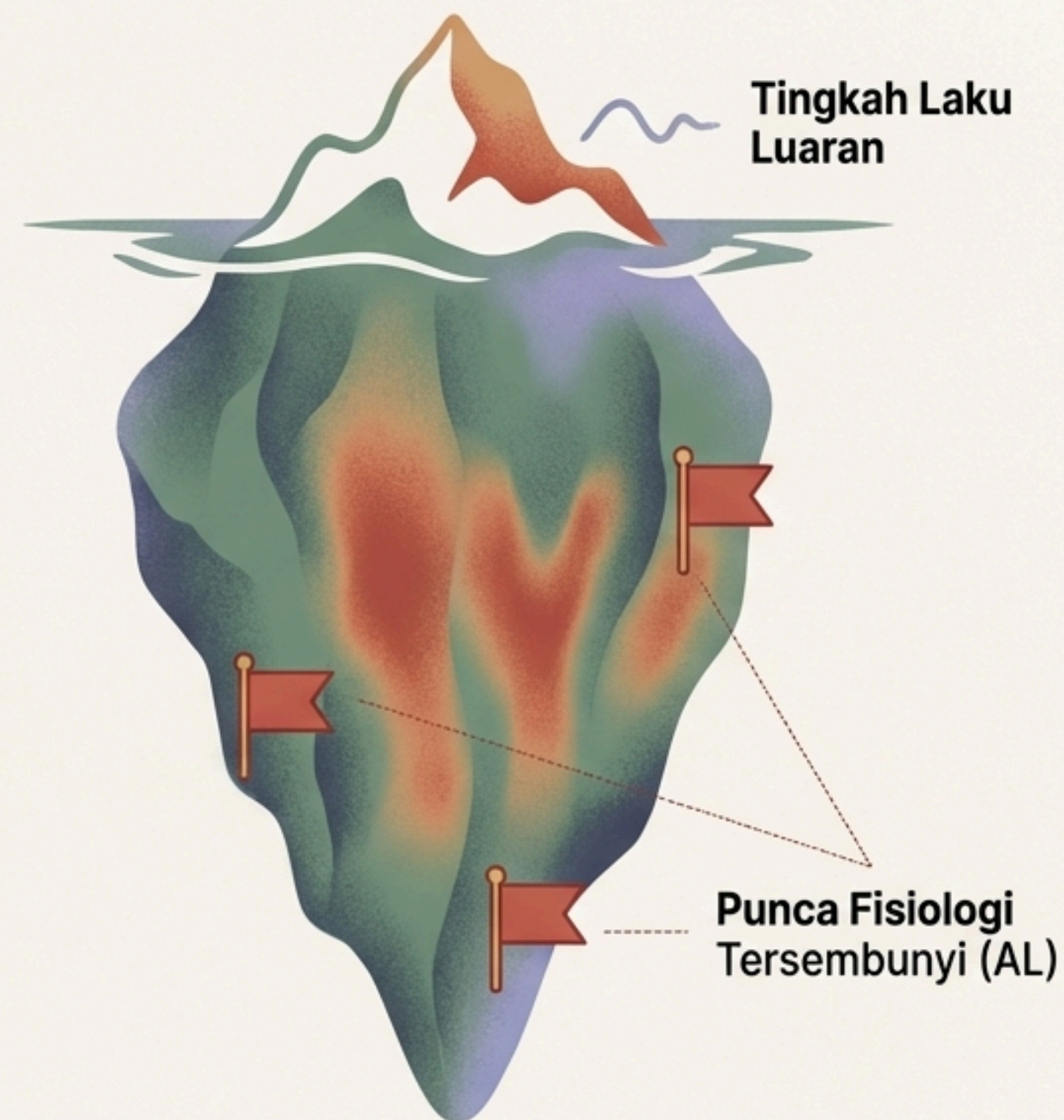
Menyingkirkan Stigma: Mitos vs. Realiti

✗ MITOS	✓ REALITI
Meltdown adalah tantrum atau manipulasi tingkah laku yang disengajakan.	Meltdown adalah tindak balas autonomik (lawan-atau-lari) sistem saraf yang hilang kawalan akibat lebihan beban alostatik.
Kelesuan autistik (burnout) hanyalah rasa penat biasa atau sikap malas.	Ia adalah keadaan patofisiologi yang mendalam akibat kegagalan bioenergetik selular dan regresi kemahiran.
Pendedahan paksa kepada stimulasi sensori yang menyakitkan akan membina "ketahanan" (resilience).	Pendedahan paksa bertindak sebagai mikrotrauma berulang yang secara kekal meningkatkan tahap asas beban alostatik, merosakkan sistem saraf.

Titik Buta Klinikal: Apa Yang Sering Terlepas Pandang?

Sistem perubatan sering merawat simptom sekunder, bukannya punca utama iaitu **Beban Alostatik (AL)**.

-  **Penyalahgunaan Ubat:** Pakar perubatan sering mempreskripsi ubat anti-keresahan untuk merawat "tingkah laku bermasalah", sedangkan pencetus asalnya adalah tekanan sensori dan ketidakpadanan persekitaran.
-  **Kesakitan Sebagai Tekanan Endogen:** Isu fizikal tersembunyi seperti kesakitan Gastrointestinal (GI) kronik kerap diabaikan. Kesakitan fizikal yang tidak dirawat ini bertindak sebagai tekanan dalaman berterusan yang memacu keradangan saraf dan mempercepatkan kelesuan tanpa disedari oleh klinikal.
-  **Kos Penyamaran (Masking):** Kegagalan untuk menilai tahap usaha kognitif yang digunakan oleh pesakit untuk "kelihatan tipikal" semasa sesi diagnostik.



Strategi Praktikal: Mengurus Beban Alostatik



Untuk Individu Autistik

1. **Rehat Radikal:** Rancang penggunaan tenaga (pacing) untuk memelihara tahap ATP secara sedar.
2. **Regulasi Sensori Proaktif:** Tanggalkan penyamaran sosial (unmasking) di ruang yang selamat sebelum mencapai titik kemuncak kelesuan.
3. **Somatic Grounding:** Gunakan teknik regulasi berasaskan tubuh untuk memberi isyarat keselamatan kepada sistem saraf autonomik.



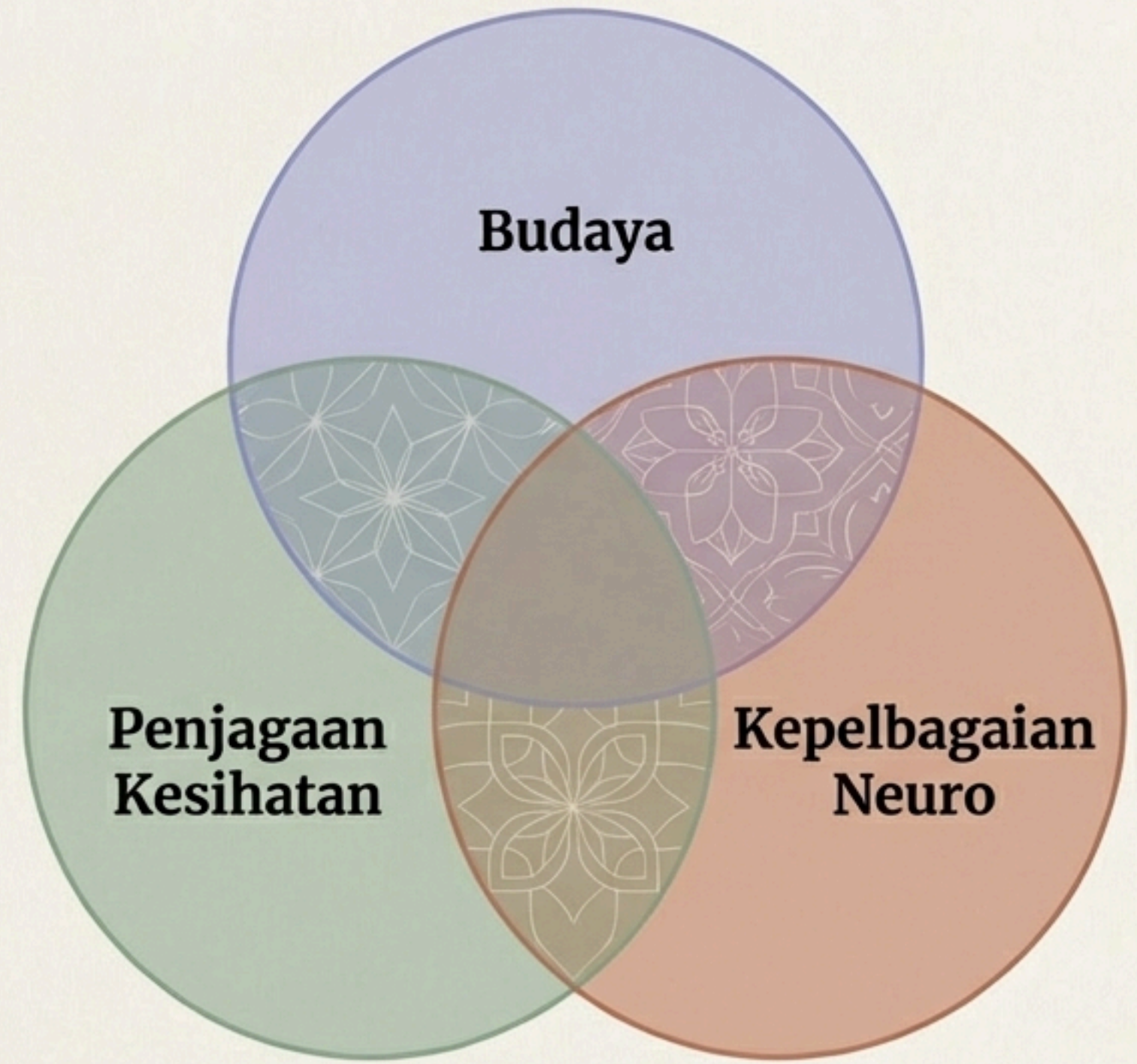
Untuk Sistem Sokongan (Keluarga/Majikan)

1. **Kurangkan Beban Persekitaran:** Minimalkan tuntutan kognitif dan baiki pencahayaan/bunyi di ruang kerja atau rumah.
2. **Sahkan (Validate) Kelesuan:** Ubah jangkaan produktiviti; terima bahawa regresi kemahiran semasa kelesuan adalah realiti biologi.
3. **Utamakan Diagnostik Fizikal:** Sentiasa periksa isu perubahan yang tersembunyi (seperti kesakitan GI) yang mungkin bertindak sebagai stresor biologi.

Konteks Malaysia: Kesan Budaya Ke Atas Beban Alostatik

Faktor budaya tempatan secara unik mempercepatkan kadar kelesuan di kalangan individu autistik:

-  **Tekanan Kolektivis & 'Jaga Muka':** Nilai keharmonian sosial dan konsep 'jaga muka' dalam budaya Malaysia memberi tekanan ekstrem kepada individu autistik untuk melakukan penyamaran sosial (masking). Usaha berterusan untuk tidak 'tampak cacat' ini menguras tenaga selular secara mendadak.
-  **Halangan Bahasa & Akses:** Kekurangan alat diagnostik dan sokongan terapeutik yang diterjemah dengan tepat ke Bahasa Melayu (BM) menyebabkan ramai individu autistik dewasa tempatan tidak didiagnosis.
-  **Kelesuan Berterusan:** Tanpa diagnosis, bahasa neurokepelbagaian, atau akomodasi tempat kerja, ramai yang terperangkap dalam kitaran kelesuan (habitual burnout) tanpa sebarang perisai untuk melindungi diri mereka.



Hubungan Rangkaian Neuro-Kognitif (Modul B)

Bagaimana **Beban Alostatik** berkait rapat dengan profil neurokognitif yang lain:



Rujukan Utama

- Fava, G. A., McEwen, B. S., Guidi, J., Gostoli, S., Offidani, E., & Sonino, N. (2019). Clinical characterization of allostatic overload. *Psychoneuroendocrinology*, 108, 94-101.
- Mahony, C., & O’Ryan, C. (2022). A molecular framework for autistic experiences: Mitochondrial allostatic load as a mediator between autism and psychopathology. *Frontiers in Psychiatry*, 13, 985713.
- McEwen, B. S., Bowles, N. P., Gray, J. D., Hill, M. N., Hunter, R. G., Karatsoreos, I. N., & Nasca, C. (2015). Mechanisms of stress in the brain. *Nature Neuroscience*, 18(10), 1353-1363.
- Raymaker, D. M., Teo, A. R., Steckler, N. A., Lentz, B., Scharer, M., Delos Santos, A., ... & Nicolaidis, C. (2020). “Having all of your internal resources exhausted beyond measure and being left with no clean-up crew”: Defining autistic burnout. *Autism in Adulthood*, 2(2), 132-143.
- Singletary, W. M. (2015). An integrative model of autism spectrum disorder: ASD as a neurobiological disorder of experienced environmental deprivation, early life stress, and allostatic overload. *Neuropsychanalysis*, 17(2), 81-119.