

De basisbiochemie als voorwaarde voor gezondheid

Yvonne van Stigt

Master in de klinische Psycho Neuro Immunologie

Even voorstellen

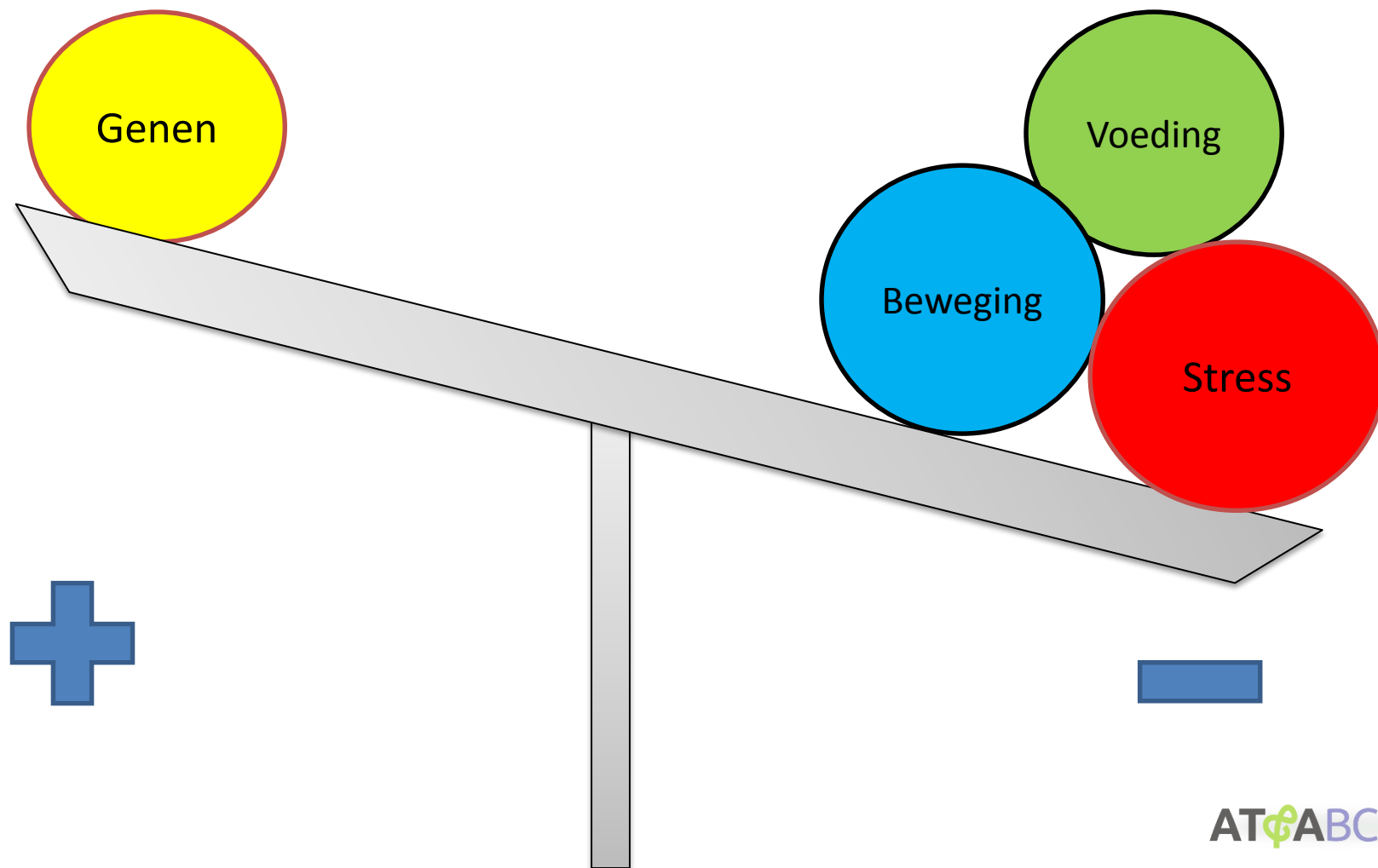
Yvonne van Stigt

- Master in de klinische Psycho Neuro Immunologie
- Docent
- Auteur
- Uitgever
- Ervaringsdeskundige

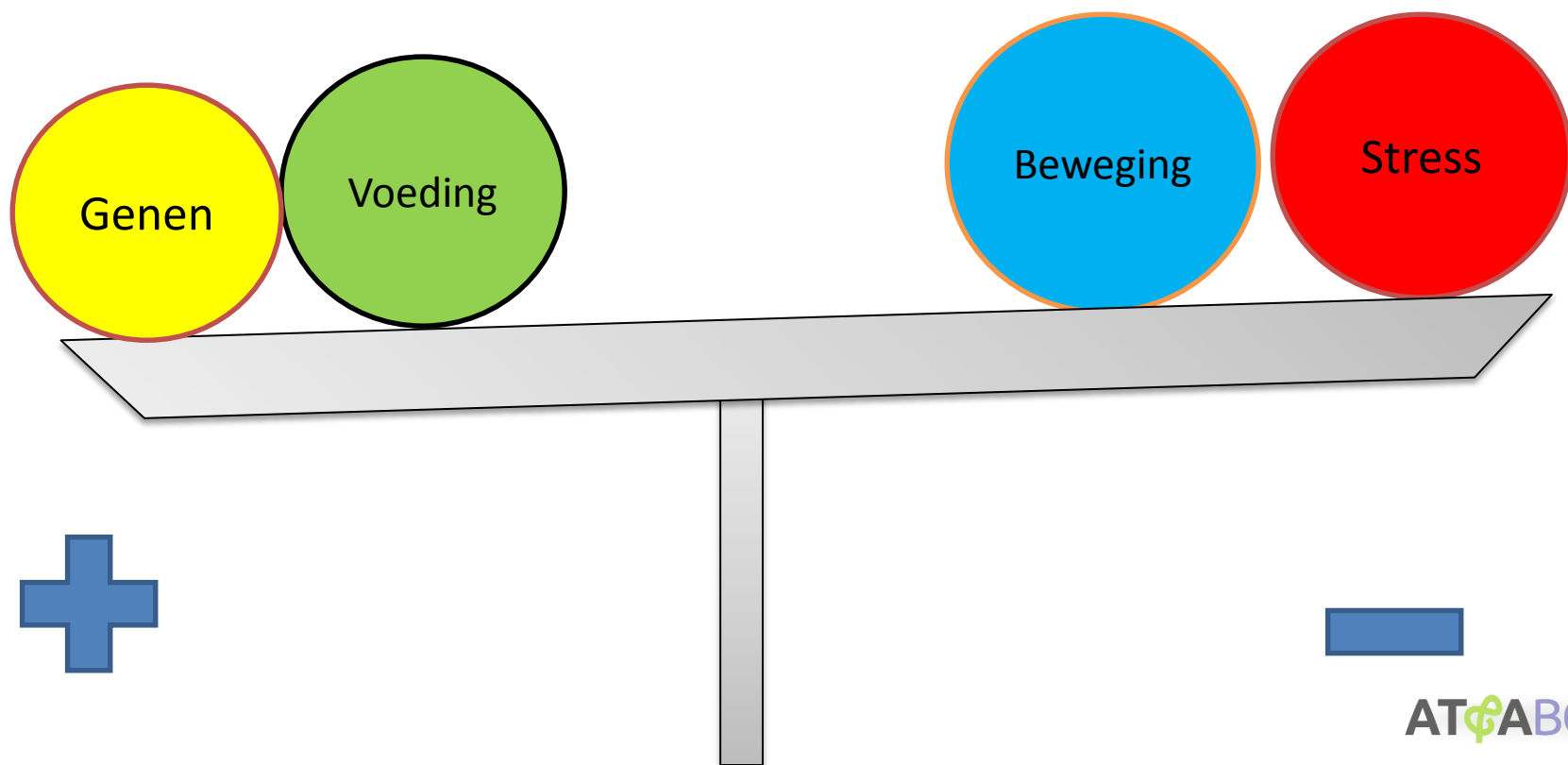
Puzzeltocht naar gezondheid

- Epigenetica, de invloed op de genexpressie door:
 - Voeding
 - Beweging
 - Stress
- Genetica
 - SNP's, variatie in het genoom bij een populatie
 - Individuele, spontane mutaties
- Epigenetics wins over genetics???

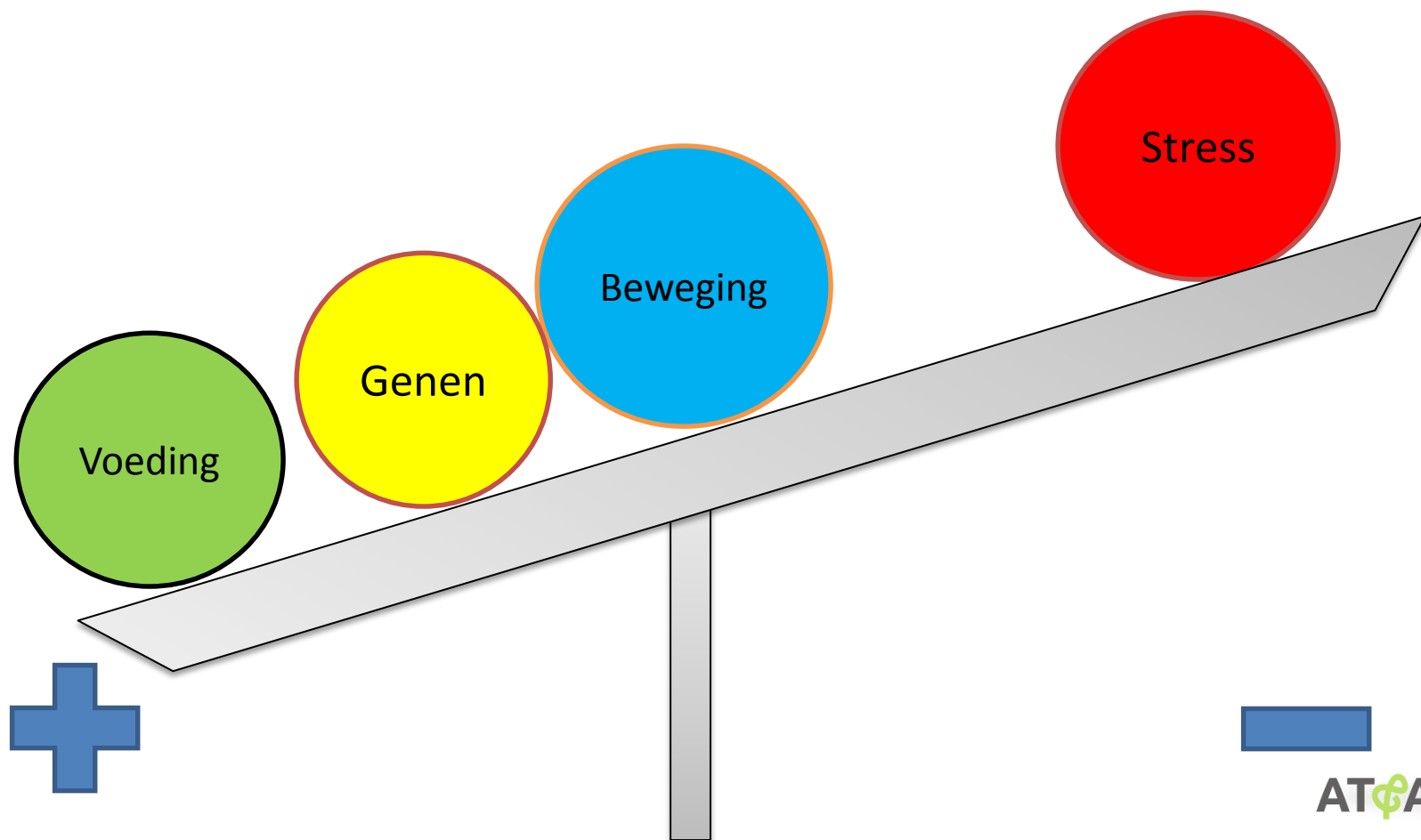
De balans



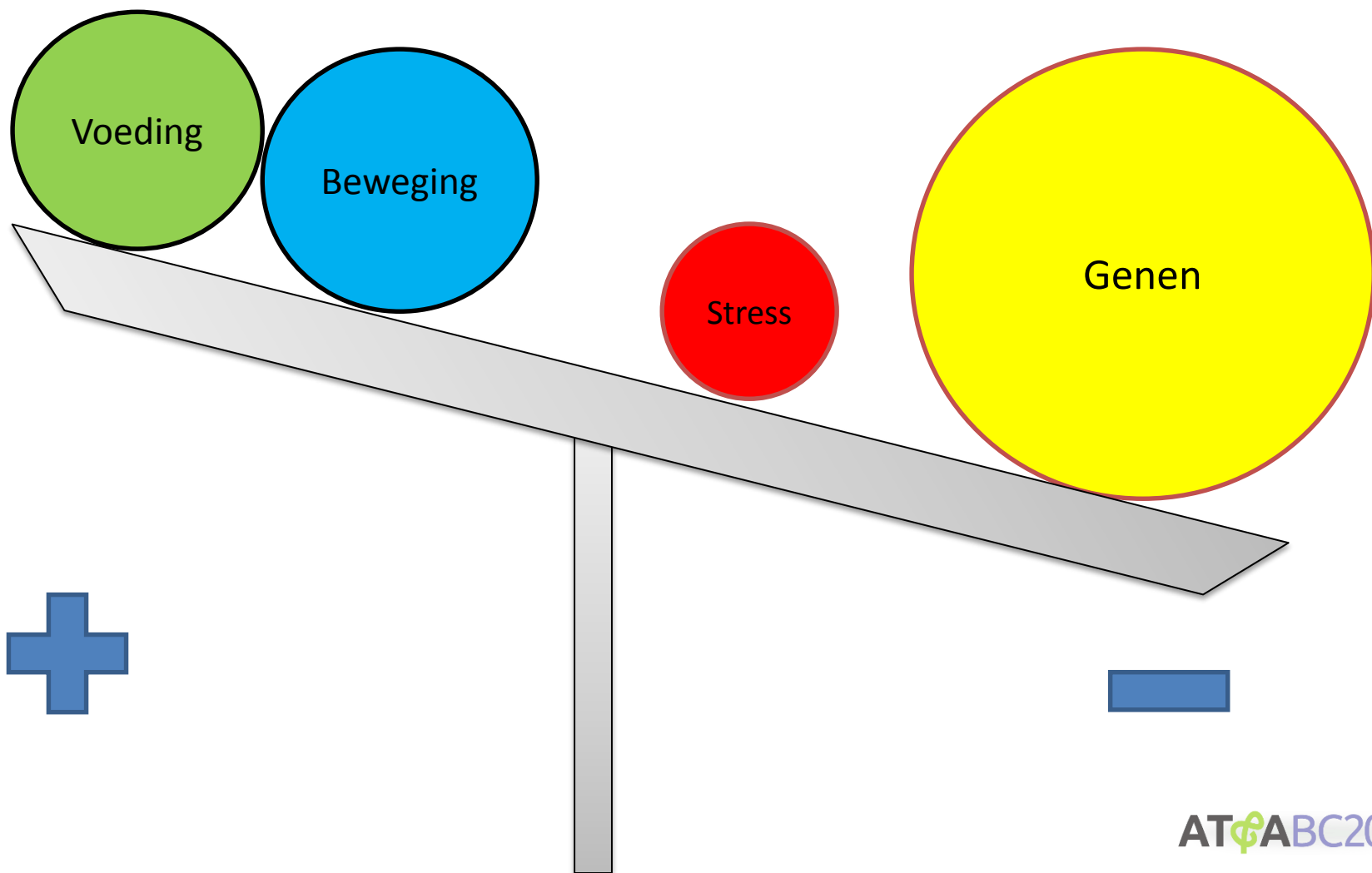
De balans



De balans

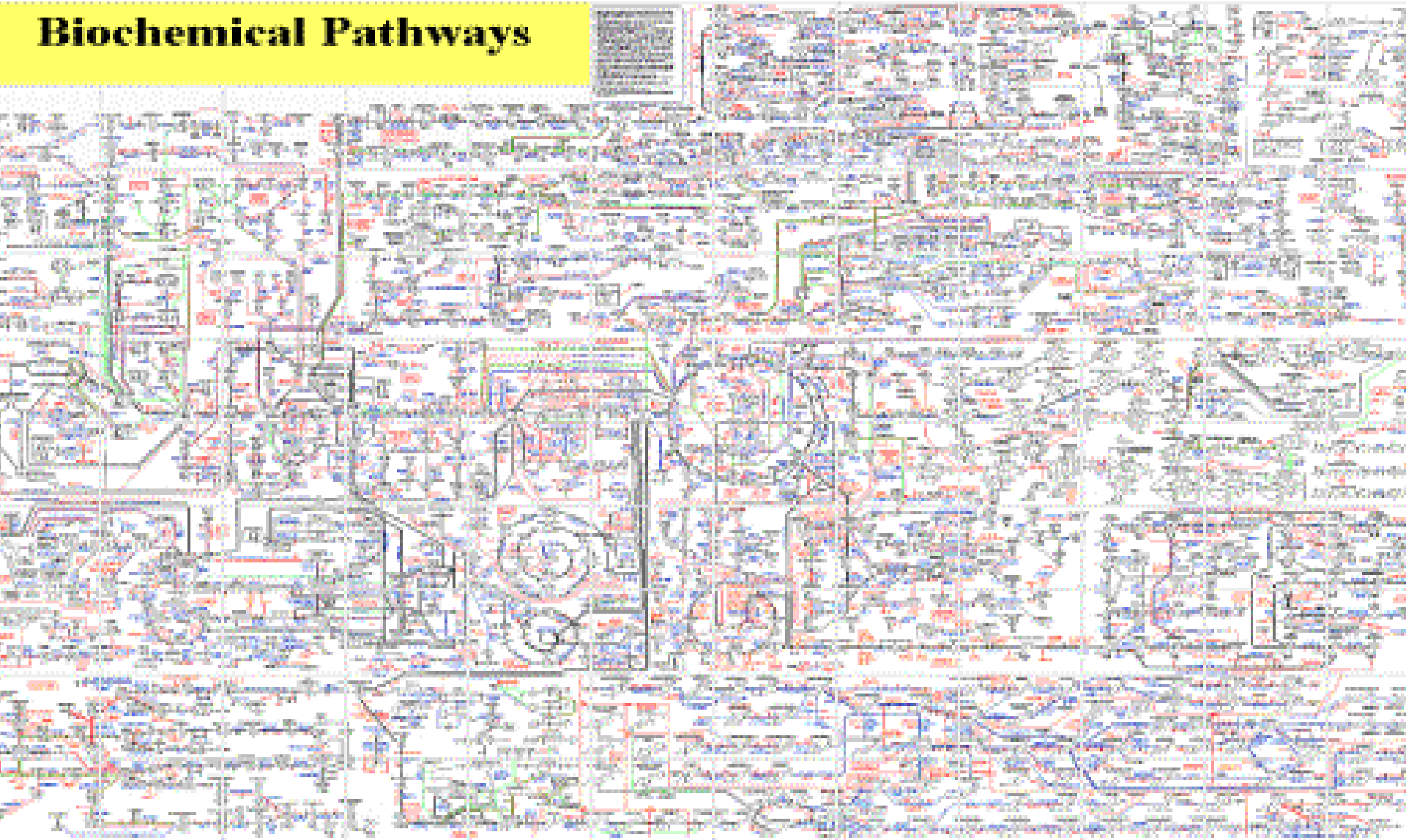


De balans

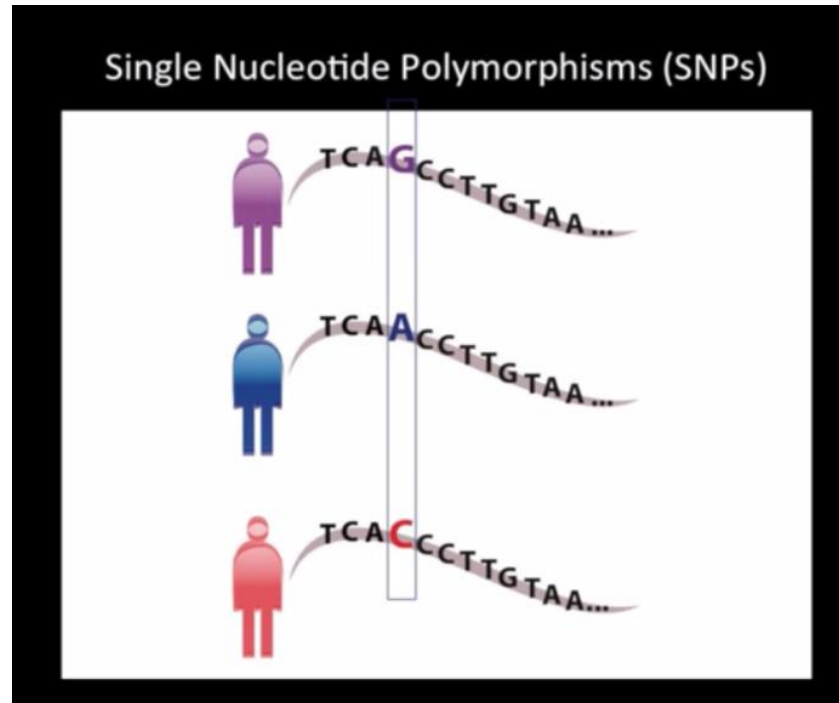


De basisbiochemie

Biochemical Pathways



SNP's, variatie in het genoom



SNP's zijn afwijking op het meest voorkomende basepaar binnen een gen. Deze komen voor bij een percentage van de bevolking

De basisbiochemie

Symptomen

Organen

Systemen

Basisbiochemie

De basisbiochemie

- Biochemische processen op celniveau
 - Energieproductie
 - Cel-cel communicatie
 - Enzymatische reacties etc.

- Ahankelijk van:
 - Genetica
 - Lifestyle
 - Voeding
 - Beweging
 - Stress etc.

Systemen

- Energieverdeling
- Detoxificatiesystemen
- Redoxsysteem
- Immuunsysteem
- Homeostase
- Weefselherstel
- Stresssysteem

Systemen en organen

Voorbeeld:

Het orgaan de lever

- Fysieke zaken: hepatitis, cirrose, fatty liver etc.

Het systeem

- Leverdetoxificatie fase II
- Glucoseregulatie
- Conversie schildklier hormonen etc.

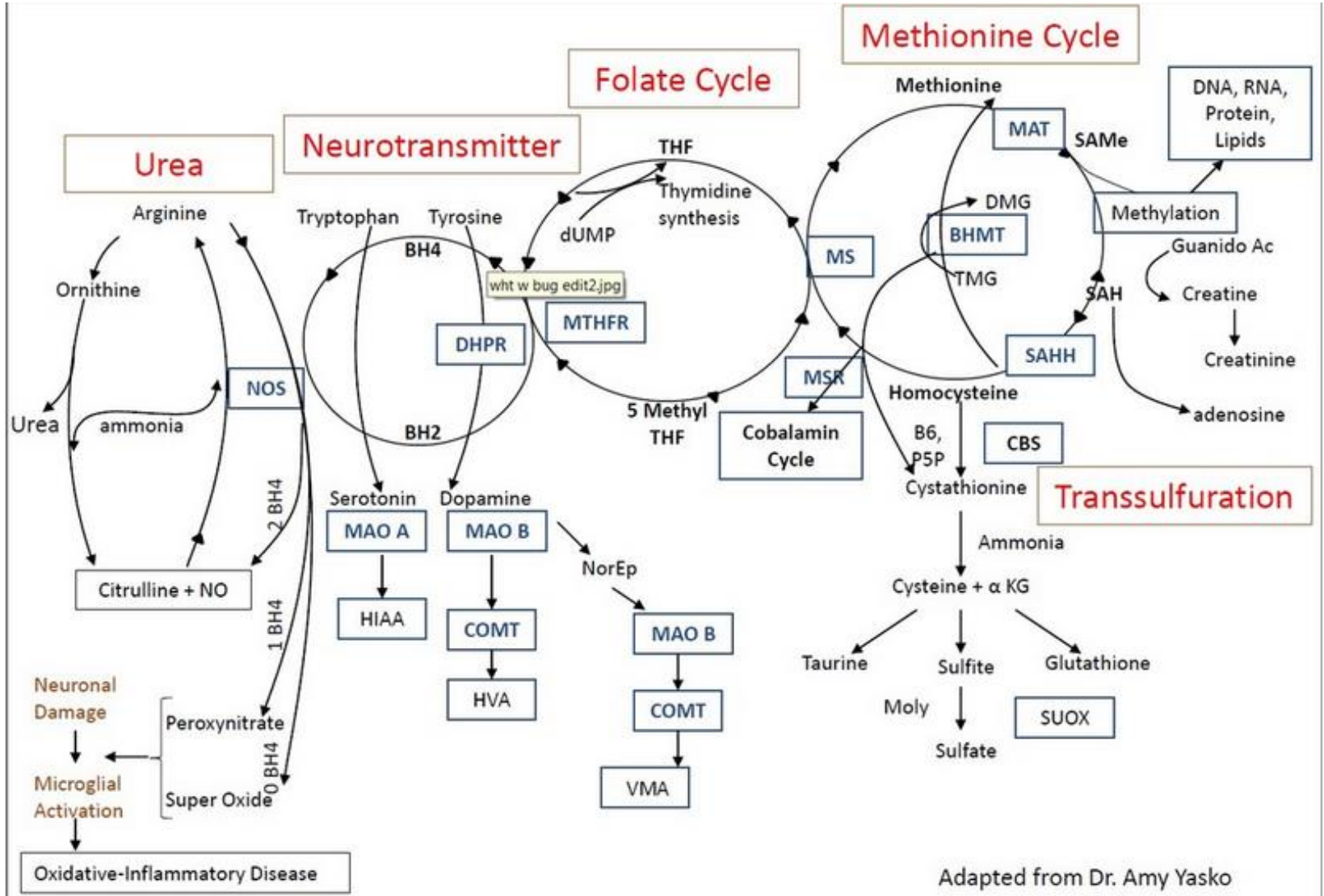
Methylering

- Het aankoppelen van een methylgroep aan een molecule, zodat deze verandert
- Betrokken bij vele enzymatische reacties
- Essentieel voor gene silencing

Benodigde nutriënten:

- B12, Folaat, Magnesium, Zink, Methionine, Choline, TMG
- Genetische mutaties in B12 en folaatpathways beïnvloeden de enzymatische reacties, maar ook de genexpressie

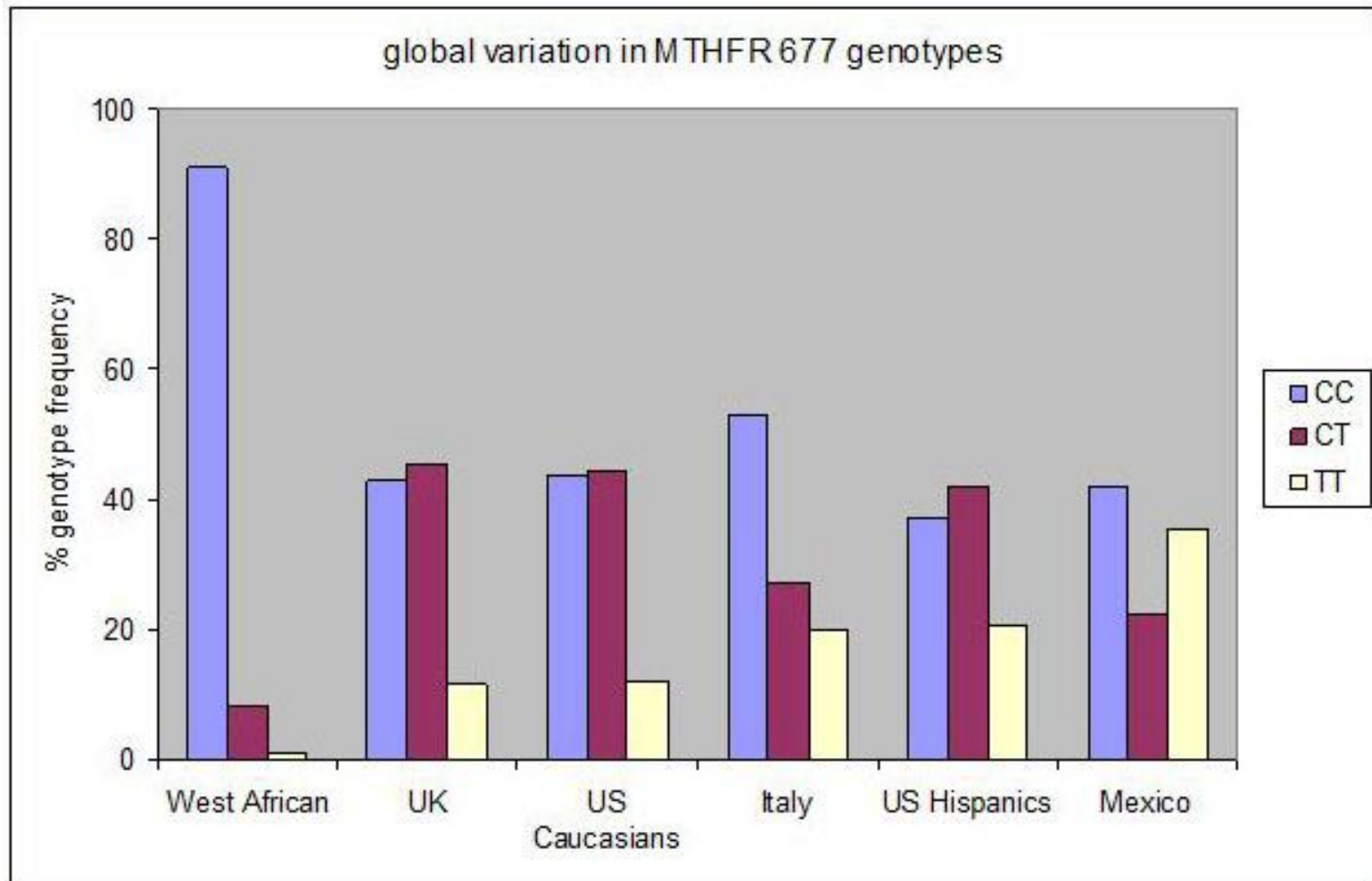
Methylation



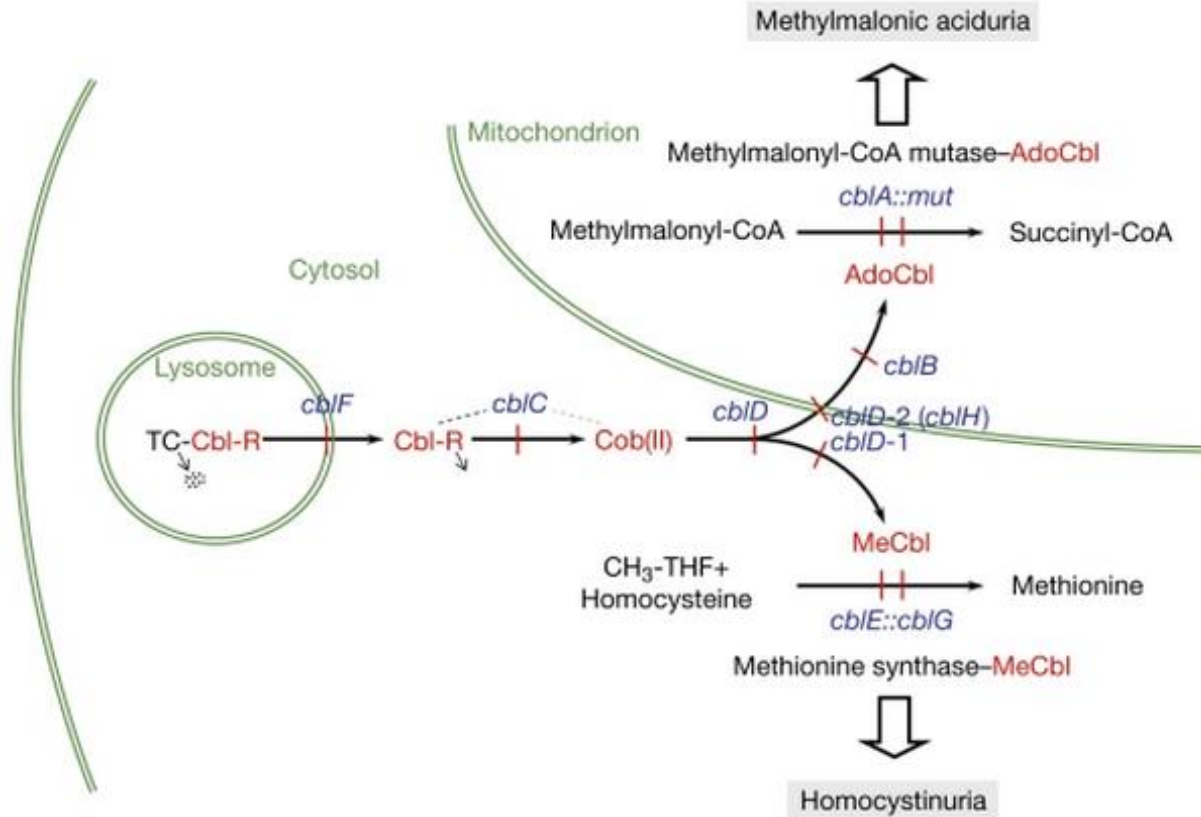
Adapted from Dr. Amy Yasko

SNP's in methyleringspathways

MTHFR methylenetetrahydrofolate reductase 677TT prevalentie (TT mutatie 80% minder effectief)



Genetic disorders vit B12



Intracellular processing of vitamin B₁₂ showing sites of defects in complementation groups

Expert Reviews in Molecular Medicine © Cambridge University Press 2010

D. Sean Froese and Roy A. Gravel; Genetic disorders of vitamin B₁₂ metabolism: eight complementation groups – eight genes. Expert Rev Mol Med. 2010 Nov; 12: e37.

SNP's in methyleringspathways

- COMT, catechol-O-methyltransferase
 - Afbraak neurotransmitters en hormonen
 - Dopamine
 - Noradrenaline
 - Adrenaline
 - Melatonine
 - Serotonine
 - Oestrogeenmetabolieten
 - Maar ook cafeïnezuur

Chen J¹, Lipska BK, Halim N, Ma QD, Matsumoto M, Melhem S, Kolachana BS, Hyde TM, Herman MM, Apud J, Egan MF, Kleinman JE, Weinberger DR. Functional analysis of genetic variation in catechol-O-methyltransferase (COMT): effects on mRNA, protein, and enzyme activity in postmortem human brain. *Am J Hum Genet.* 2004 Nov;75(5):807-21.

Prevalentie COMT snp's

- Meer dan 1400 verschillende SNP's bekend
- Elk basepaar zou gemuteerd kunnen zijn
- Er zijn 37.000 baseparen
- Komen heel veel voor
 - Rs 4680, VAL158met GG= standaard
 - Europeanen
 - GG 30% = standaard, komt meeste voor Warrior, minder denken
 - AG 40% = mengvorm
 - AA 30% = Worrier, denken meer na, lagere pijngrens, piekeraars, systeemdenkers
- Wat zijn de gevolgen van mutaties?

Gevolgen ondermethylering

Verstoring van:

- Gene silencing
- Neurotransmitter opbouw
- Detoxificatie
 - Zware metalen
 - Afbraak hormonen
 - Afbraak catecholaminen
 - Histamineafbraak
- Homocysteïne
- Vrije radicalen
- Energieproductie Etc.

Overmethylering

- Methylering vraagt een balans
 - Teveel aan methylgroepen
 - In het brein?
 - In het hele lichaam?
 - In diverse organen?
-
- Vitamine B3 bindt methylgroepen

Ehrlich M. DNA methylation in cancer: too much, but also too little. *Oncogene*. 2002 Aug 12;21(35):5400-13.

Stress cascade

**Genetische mutaties, SNP's in bv.
methyleringspathways**

Stressvolle gebeurtenis

COMTsnp remt afbraak adrenaline

Meer
aerob

KH
inname ↑

Gluconeo
genese

Insuline ↑

Gluconeogenese vanuit o.a. glutamine

↓ glutathion

↓ bouw stoffen

↓ herstel stoffen

↓ GABA

Vrije radicalen ↑

Schade mito's

ATP ↓

Adrenaline ↑

wind up stress

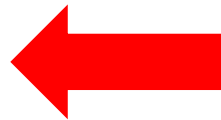
Cortisol ↓

Adrenaline ↑

Dopamine



Serotonine



Methylering

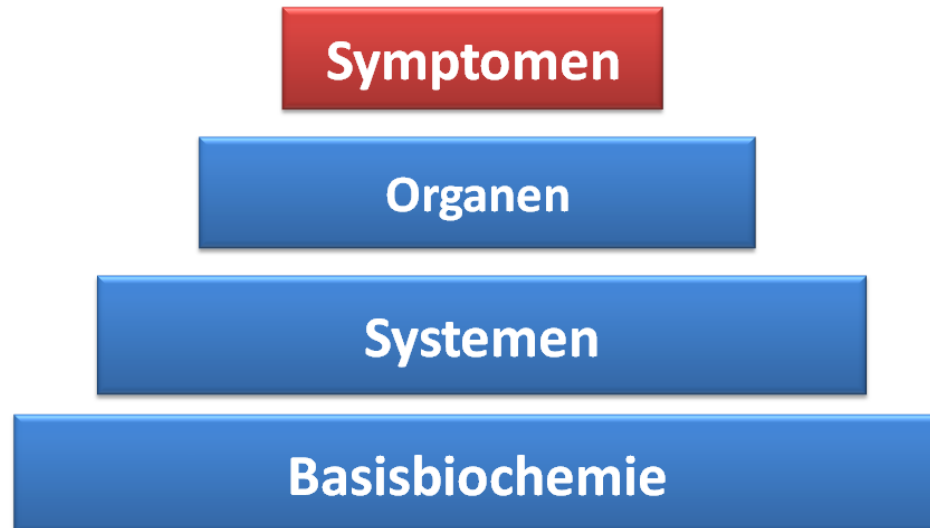
Adrenaline



Melatonine

De individuele basisbiochemie

- Niet alleen SNP's voor methylering, maar voor duizenden andere enzymatische reacties, honderden receptoren, cytokinen en celbouwstenen etc etc.
- MK (Michaëlis Konstante) bepaalt de affiniteit van co-factoren met hun enzymen
- Tekorten in micro-nutriënten veroorzaken problemen op cel niveau.



Leverdetoxicatie

- Leverfase 1
 - Cytochrome P 450 systeem
- Leverfase 2
 - 7 pathways

Mutaties in genen betrokken in deze pathways en hun voorlopers veroorzaken verstoringen in de detoxificatie.

Wat zijn de consequenties voor behandeling?

Aanpak behandeling

- Symptomen
- Organen
- Basisbiochemie?
 - Als de basisbiochemie in orde is kan het lichaam zichzelf herstellen
- Hoe herken je de genetische component?
 - Als de standaard aanpak niet werkt
 - Bij familiale aandoeningen
 - Bij moeilijke stressregulering icm oestrogeendominantie
 - Lipoedeem

Diagnostiek

- Anamnese
- Mogelijke Testen
 - Aminozuuranalyse
 - Organische zuren analyse
 - Haarmineralen test
 - Energetische testmethoden
 - DNA onderzoek

DNA onderzoek

- Betaalbaar onderzoek in USA
- Geeft inzicht in de meest voorkomende SNP's en mutaties
- Vraagt een enorme kennis van de fysiologie en biochemie

Epigenetics wins over genetics?????

Dank voor uw aandacht