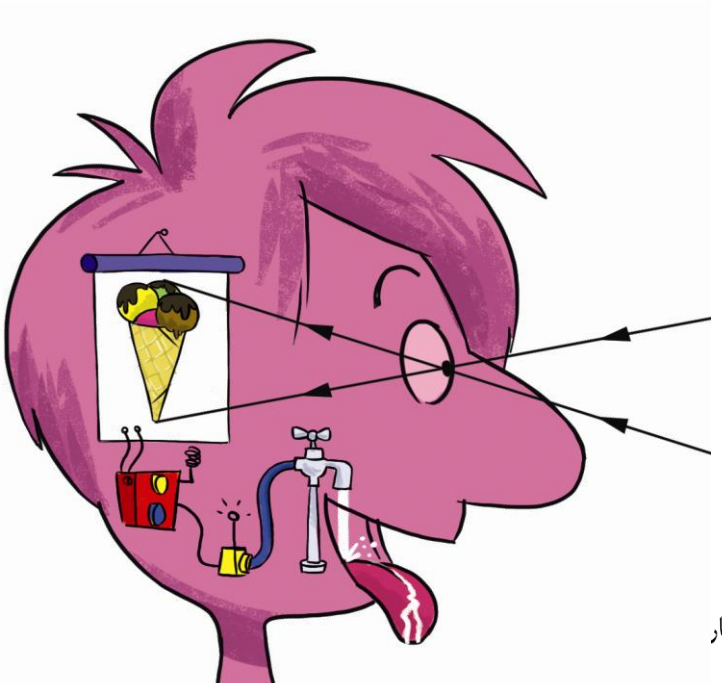
پژوهشکده علوم شناختی

زیرساختهای عصبی- شناختی بیش‌خوری و چاقی؛



دکتر حامد اختیاری

هیأت علمی پژوهشکده علوم شناختی- مدیر برنامه علوم اعصاب کار

این عنوان چه را به یاد شما می آورد

“Original Sin”



گناه نخستین

داستان آدم و حوا



گناه تحستین در قرآن کریم

قُلْنَا يَا آدَمُ اسْكُنْ أَنتَ وَزَوْجُكَ الْجَنَّةَ وَكُلاَ مِنْهَا رَغَداً حَيْثُ شِئْتُمَا وَلاَ تَقْرَبَا هَذِهِ الشَّجَرَةَ فَتَكُونَا مِنَ الْظَّالِمِينَ ﴿۳۵﴾

و گفتیم ای آدم خود و همسرت در این باغ سکونت گیر[ید] و از هر کجای آن خواهید فراوان بخورید و [لی] به این درخت نزدیك نشوید که از ستمکاران خواهید بود.



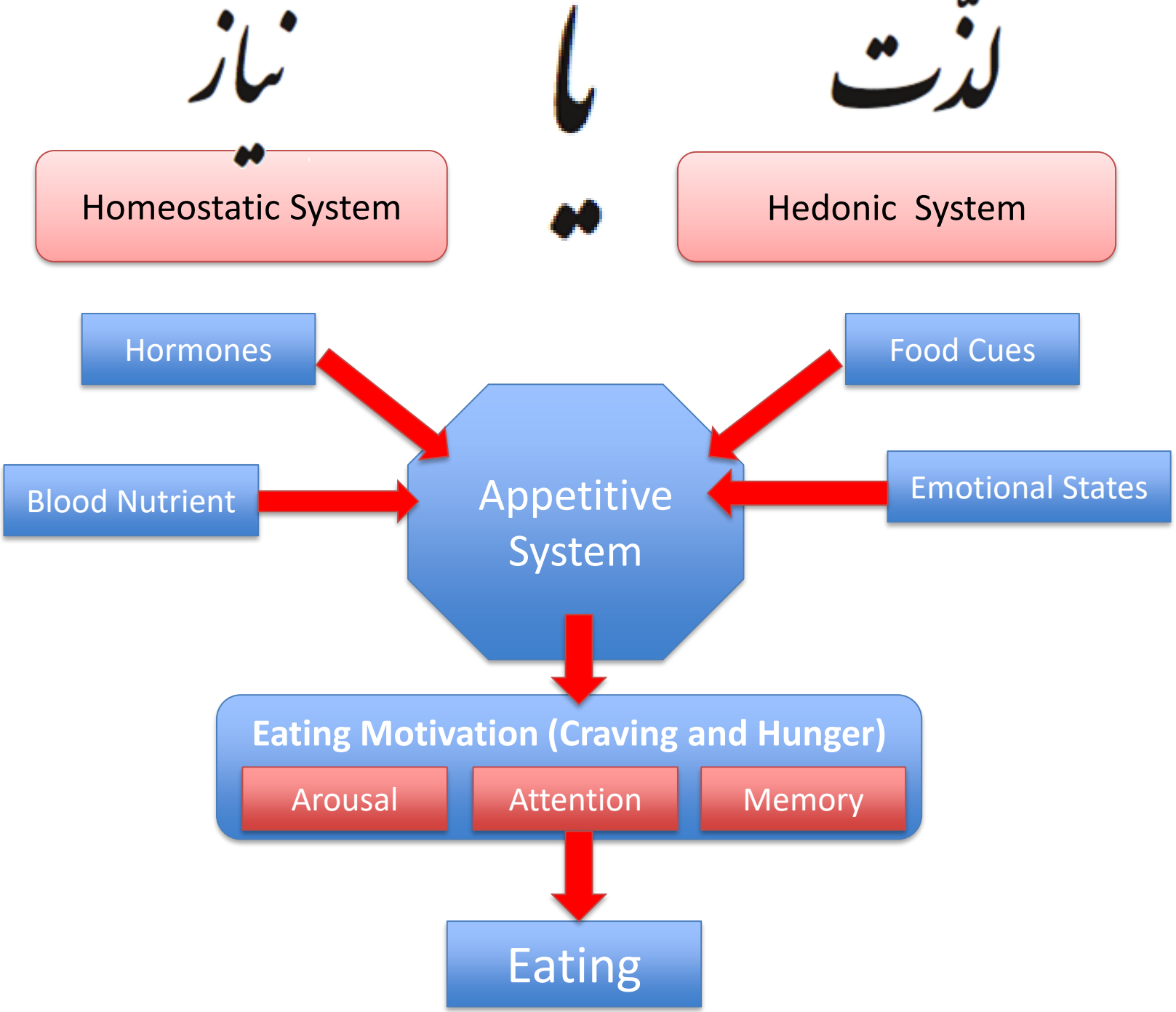
گناه نخستین در قرآن کریم

فَوَسْوَسَ إِلَيْهِ الشَّيْطَانُ قَالَ يَا آدَمُ هَلْ أَدُلُّكَ عَلَى شَجَرَةِ الْخُلْدِ وَمُلْكٍ لَّا يَبْلَى ﴿۱۲۰﴾

پس شیطان او را وسوسه کرد گفت ای آدم آیا تو را به درخت جاودانگی و ملکی که زایل نمی‌شود راه نمایم.

فَأَكَلَا مِنْهَا فَبَدَتْ لَهُمَا سَوْآتُهُمَا وَطَفِقَا يَخْصِفَانِ عَلَيْهِمَا مِن وَرَقِ الْجَنَّةِ وَعَصَى آدَمُ رَبَّهُ فَغَوَى ﴿۱۲۱﴾

آن‌گاه از آن [درخت ممنوع] خوردند و برهنگی آنان برایشان نمایان شد و شروع کردند به چسبانیدن برگهای بهشت بر خود و [این گونه] آدم به پروردگار خود عصیان ورزید و بیراهه رفت.


نیاز
یا
لذّت
Homeostatic System
Hedonic System
Hormones
Food Cues
Blood Nutrient
Appetitive System
Emotional States
Eating Motivation (Craving and Hunger)
Arousal
Attention
Memory
Eating

وسوسه ی مارش ملو!

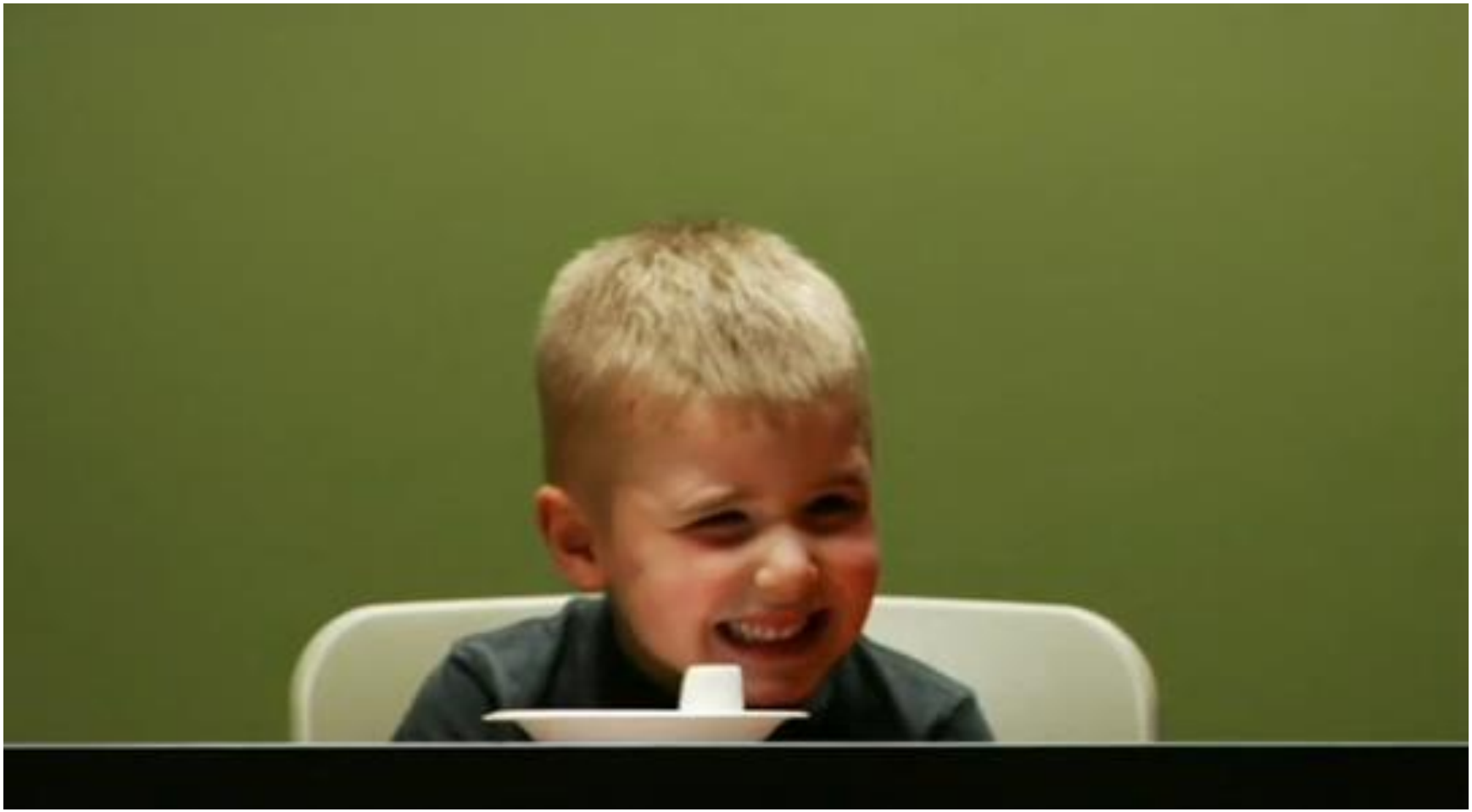
Marshmallow Temptation!



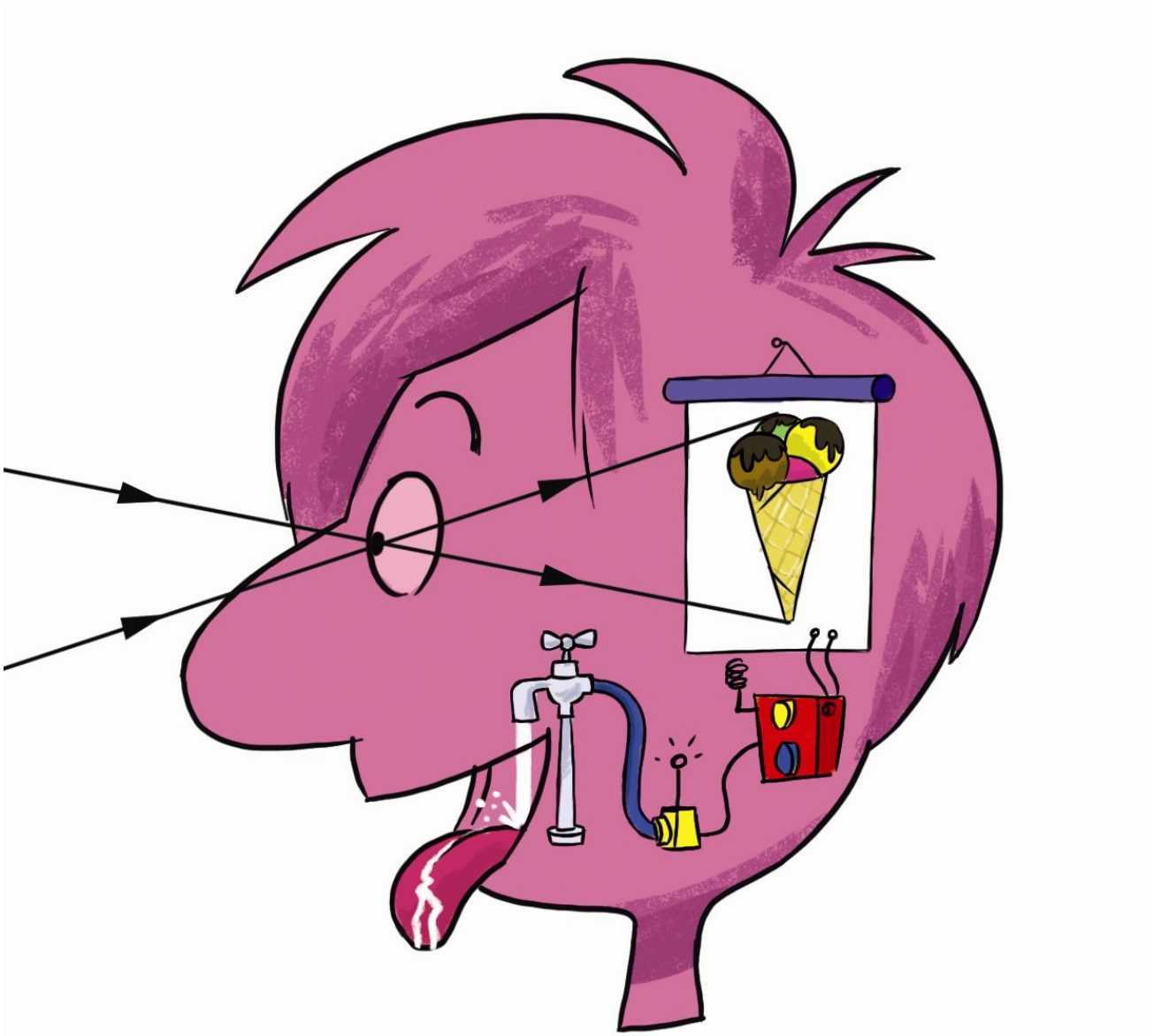
Walter Mischel, 1968



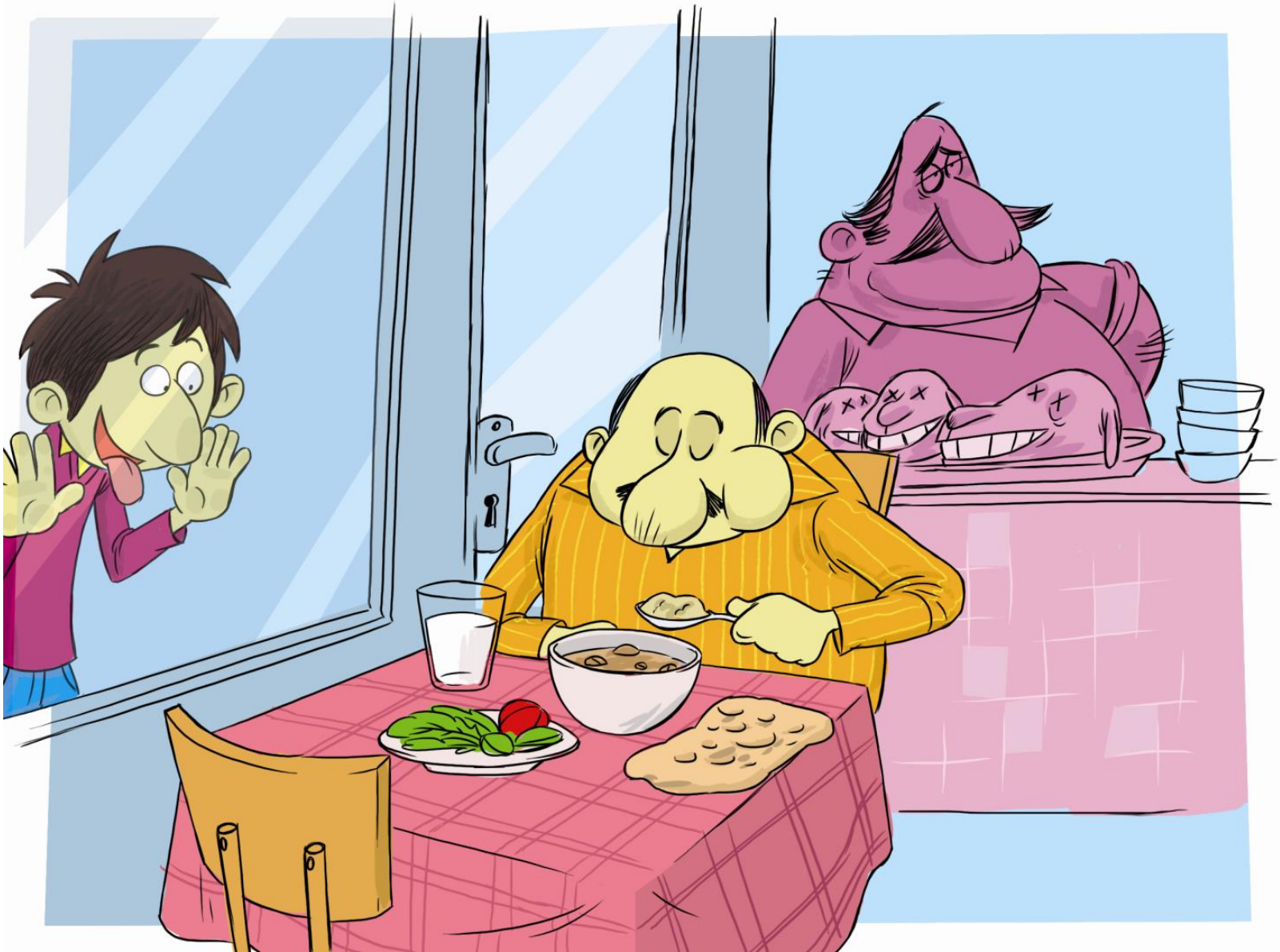
Marshmallow Test



تمایل به غذا و خوردن آن فرایندی عصبی- شناختی است.



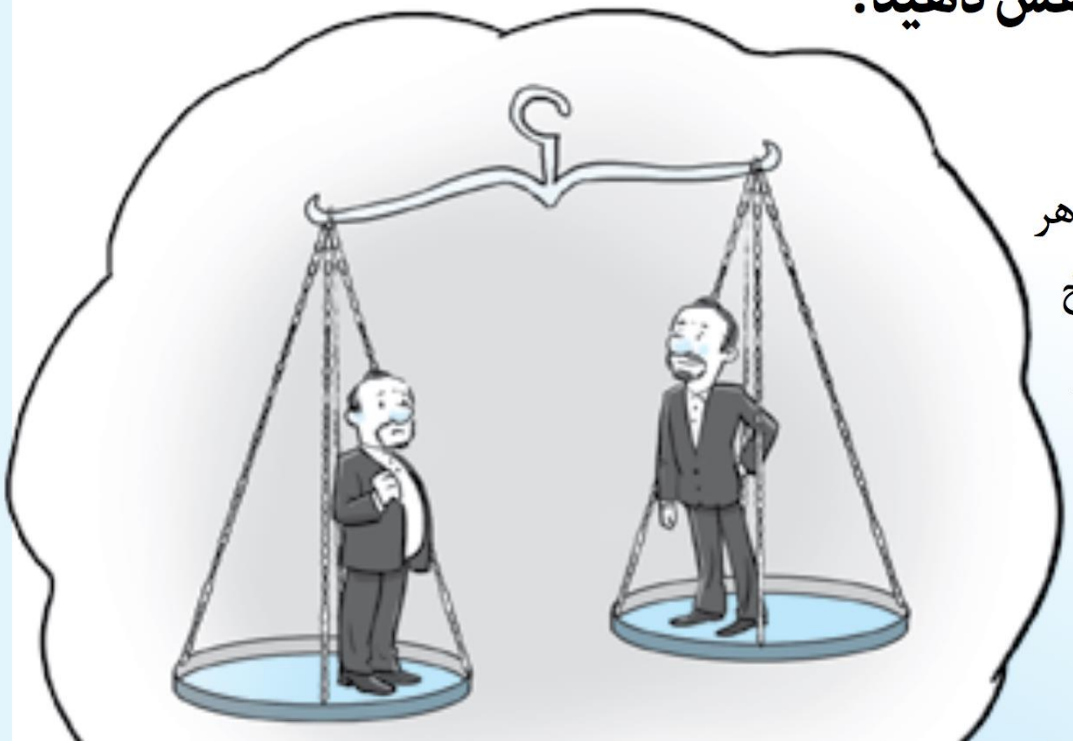
پدیده‌های شناختی دخیل در خوردن غذا



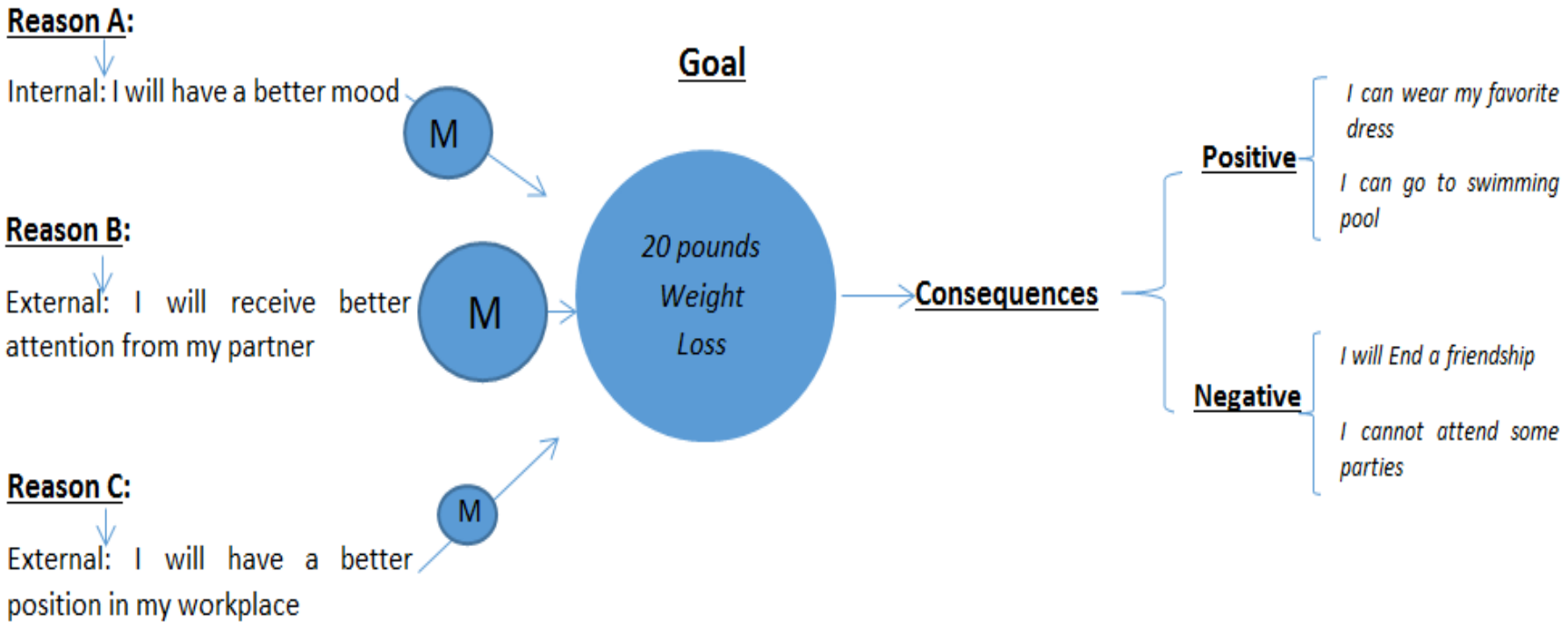
پله‌ی ۱

تعیین اهداف و انگیزه‌ها

چرا می‌خواهید وزن خود را کاهش دهید؟ (هدف، دلیل، پیامد و انگیزه)

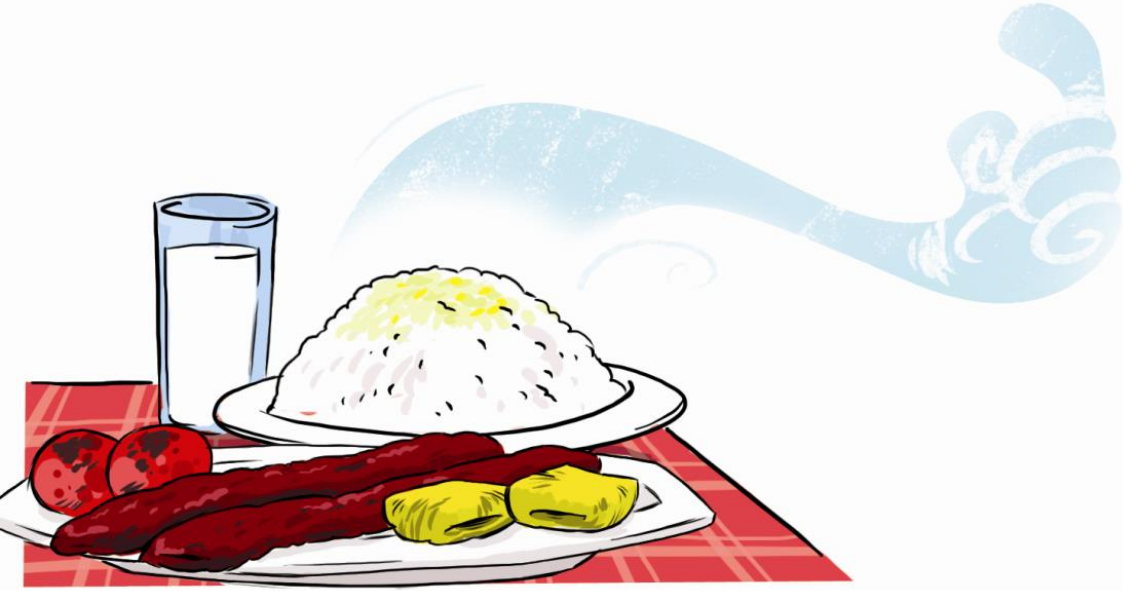


بـــدون تردیـــد برای شـــروع صحیح در هر کاری، ابتـــدا باید به این ســـوال پاســـخ دهیـــم که دلیل ما بـــرای انجام آن کار چیســـت؟ بنابراین اولین سوالی که در شروع این کتاب از شما می‌پرسیم این است که **«چرا می‌خواهید لاغر شوید؟»** برای پاسخ به این سوال باید به بررسی


Reason A:
Internal: I will have a better mood
M
Goal
Reason B:
External: I will receive better attention from my partner
M
20 pounds Weight Loss
Consequences
Positive
I can wear my favorite dress
I can go to swimming pool
Negative
I will End a friendship
I cannot attend some parties
Reason C:
External: I will have a better position in my workplace
M

۱. ولع پایه به غذاخوردن یا گرسنگی پایه

۲. ولع القایی در اثر نشانه‌ها (تصویری، بویایی







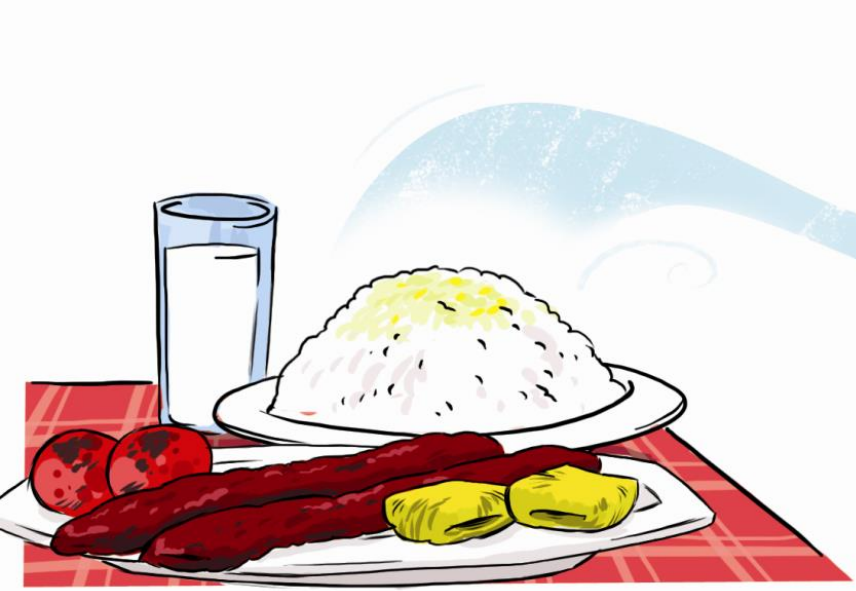




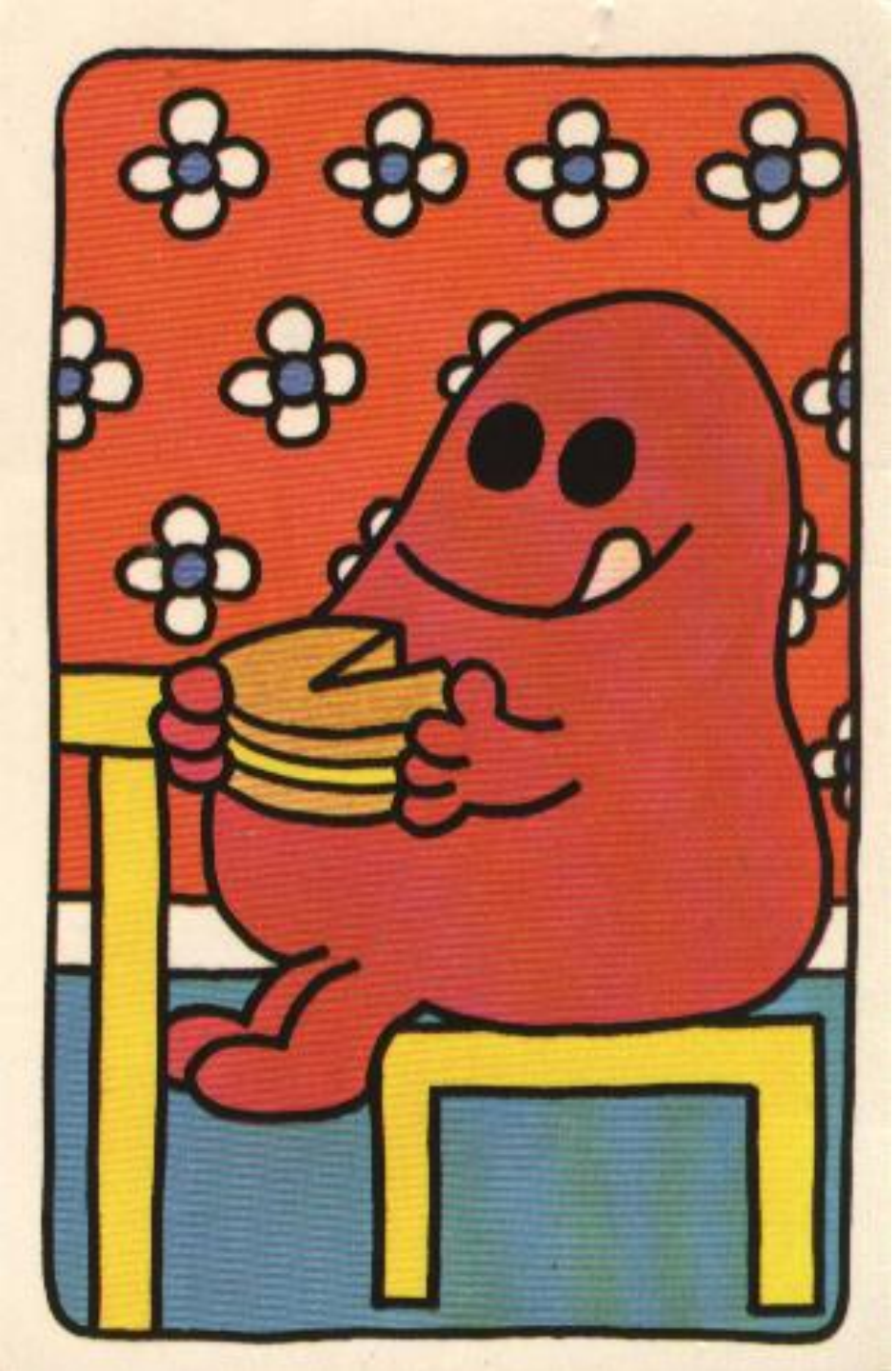


۱. ولع پایه به غذاخوردن یا گرسنگی پایه

۲. ولع القایی در اثر نشانه‌ها (تصویری، بویایی، چشایی، شنوایی، تصویر ذهنی و گریز کوچک)







آقای حریص

OPEN ACCESS Freely available online

PLoS one

Cue-Reactors: Individual Differences in Cue-Induced Craving after Food or Smoking Abstinence

Stephen V. Mahler[1]*, Harriet de Wit[2]

1 Department of Neurosciences, Medical University of South Carolina, Charleston, South Carolina, United States of America, **2** Department of Psychiatry and Behavioral Neuroscience, University of Chicago, Chicago, Illinois, United States of America

Abstract

Background: Pavlovian conditioning plays a critical role in both drug addiction and binge eating. Recent animal research suggests that certain individuals are highly sensitive to conditioned cues, whether they signal food or drugs. Are certain humans also more reactive to both food and drug cues?

Methods: We examined cue-induced craving for both cigarettes and food, in the same individuals (n = 15 adult smokers). Subjects viewed smoking-related or food-related images after abstaining from either smoking or eating.

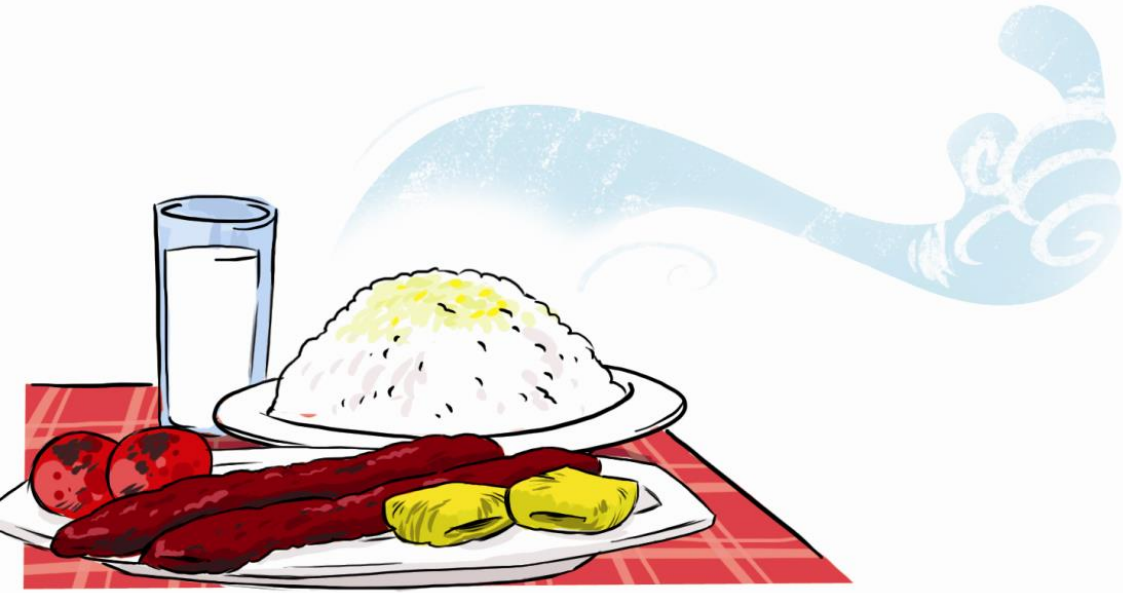
Results: Certain individuals reported strong cue-induced craving after both smoking and food cues. That is, subjects who reported strong cue-induced craving for cigarettes also rated stronger cue-induced food craving.

Conclusions: In humans, like in nonhumans, there may be a "cue-reactive" phenotype, consisting of individuals who are highly sensitive to conditioned stimuli. This finding extends recent reports from nonhuman studies. Further understanding this subgroup of smokers may allow clinicians to individually tailor therapies for smoking cessation.

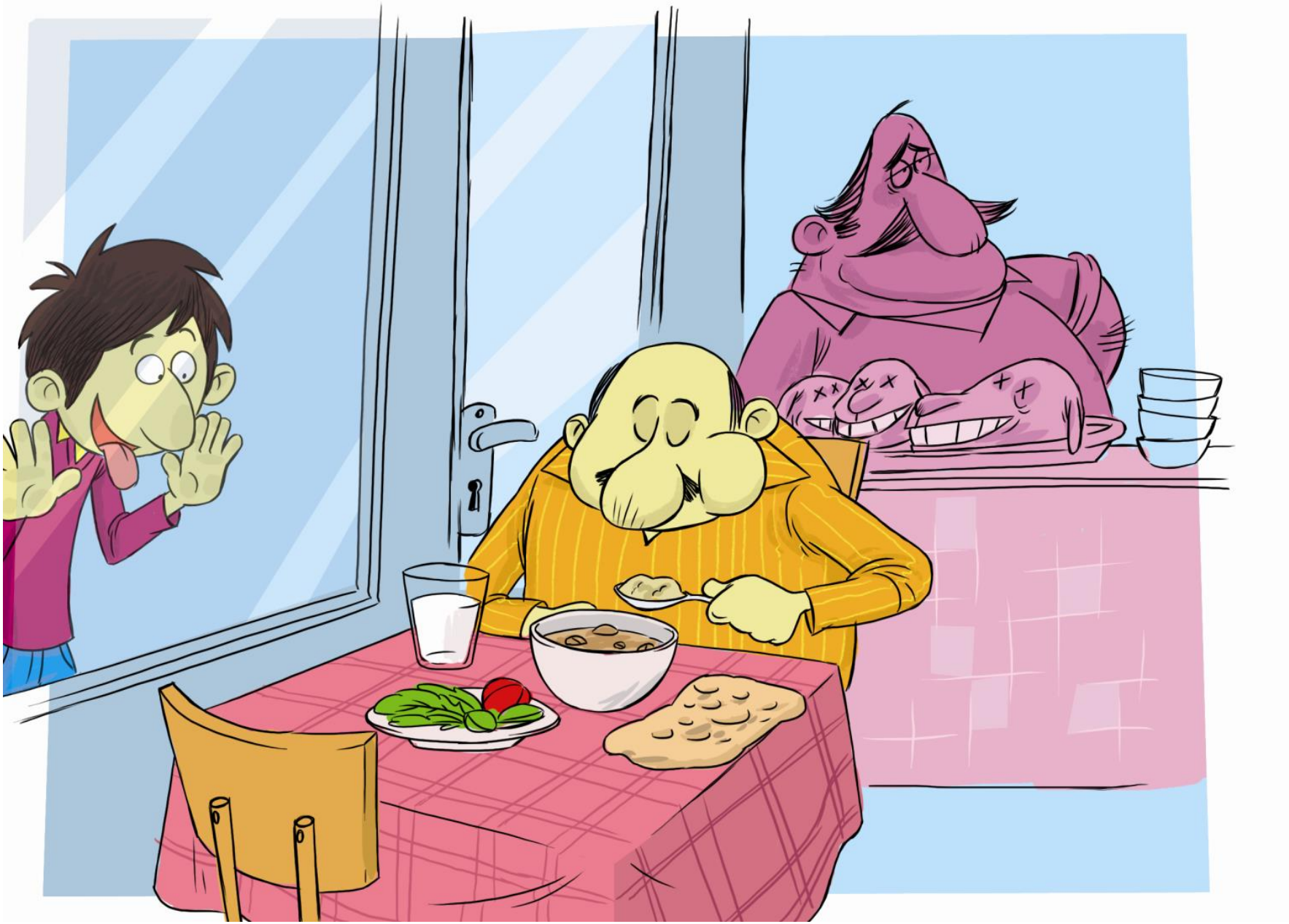
۱. ولع پایه به غذاخوردن یا گرسنگی پایه

۲. ولع القایی در اثر نشانه‌ها (تصویری، بویایی، چشایی، شنوایی، تصویر ذهنی و گریز کوچک)

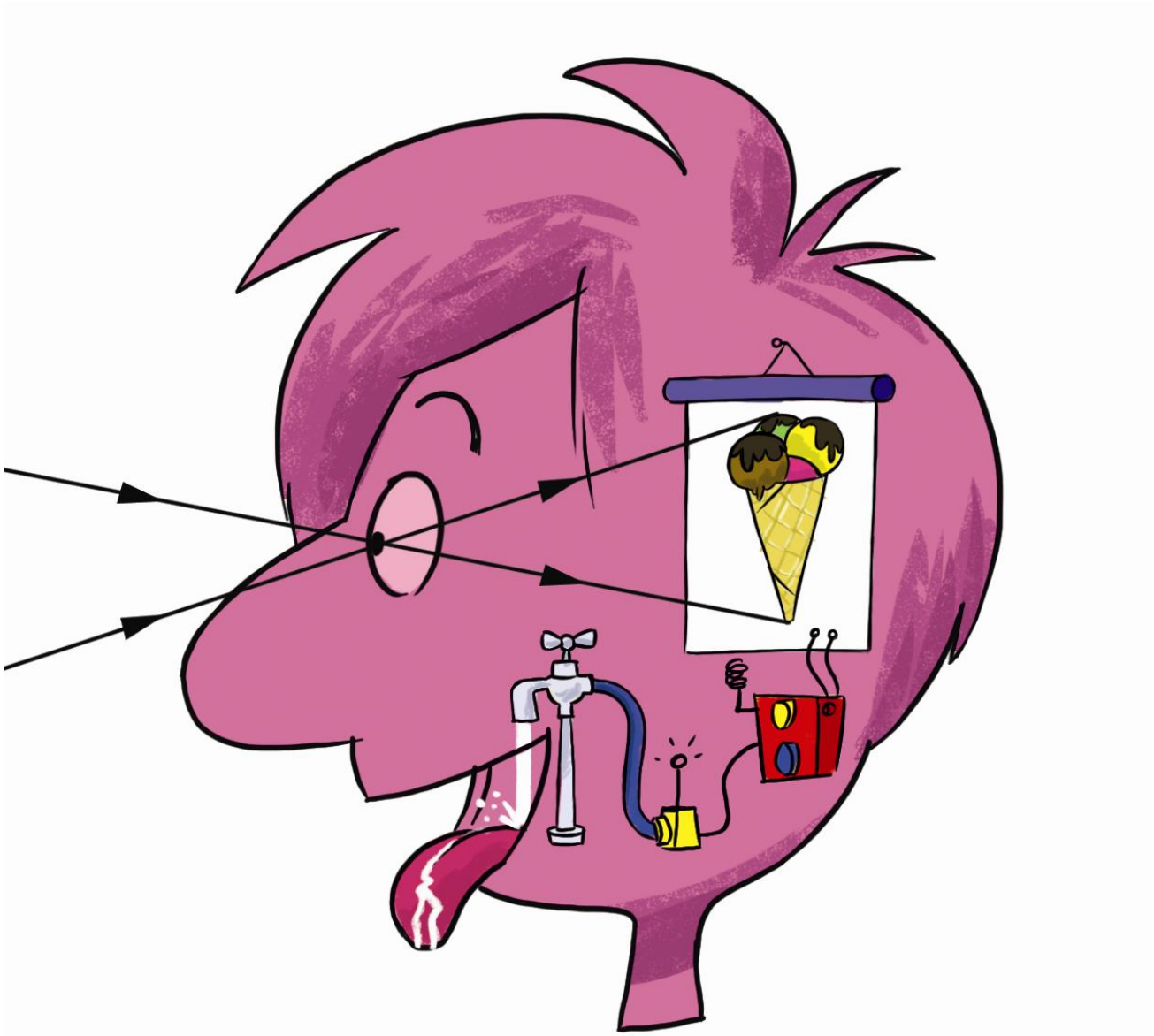
۳. ولع القایی ناشی از وضعیت‌های عاطفی (اضطراب، افسردگی و شادمانی)







تمایل به غذا و خوردن آن فرایندی عصبی- شناختی است.



مدارهای مغزی دخیل در بیش‌خوری

ایده‌هایی برای طراحی مداخلات شناختی در اضافه وزن

Part One: Craving and Its Control!

Hamed Ekhtiari, MD

Translational Neuroscience Program, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran.

Iranian National Center for Addiction Studies, Tehran, Iran.

h_ekhtiari@razi.tums.ac.ir

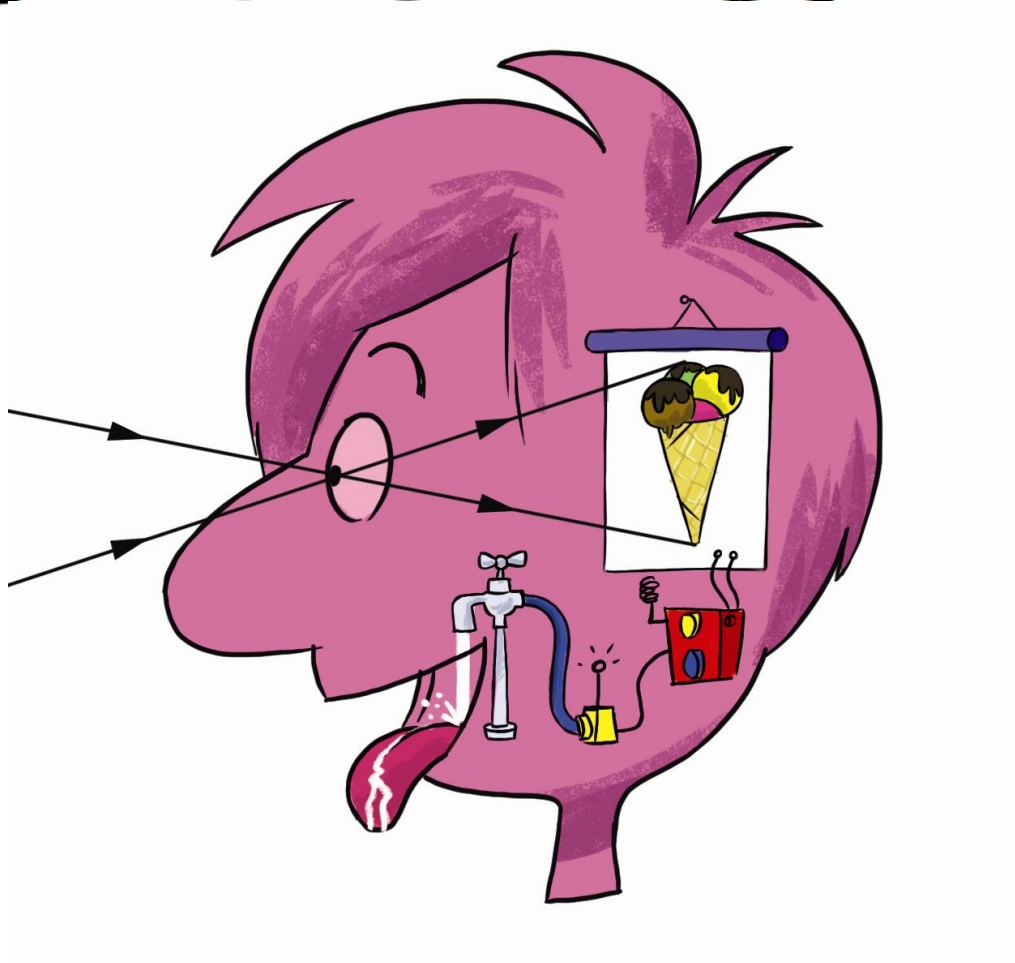
بیش‌خوری و اضافه وزن



چه می‌شود که می‌خوریم و زیاد می‌خوریم یا به یک لقمه بسنده می‌کنیم؟

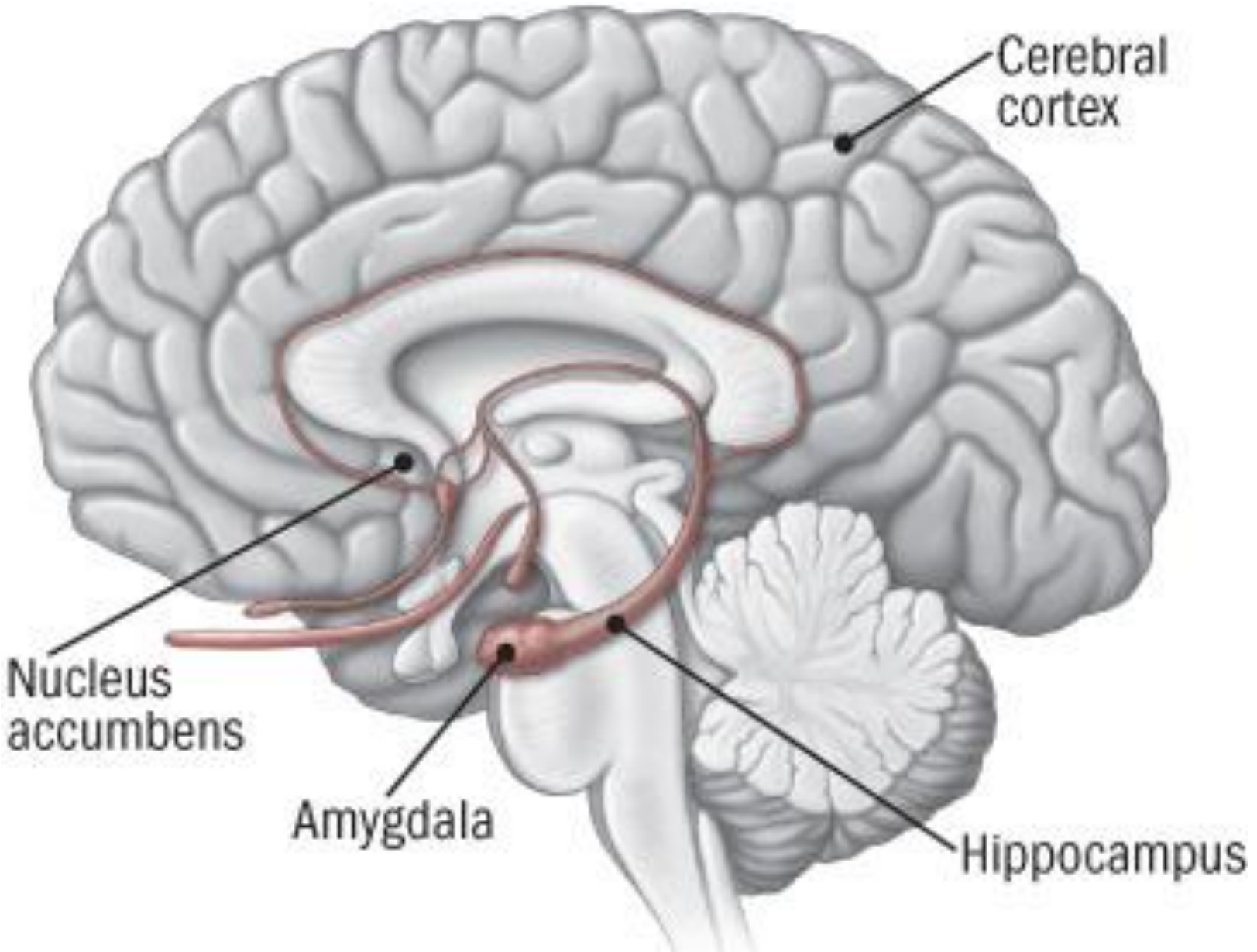


مدارهای مغزی دخیل در بیش‌خوری:



هفت الگوی عصبی در بیش‌خوری

مدارهای مغزی لیمبیک ایجادکننده‌ی تمایل به خوردن



چه تفاوتی بین این دو چهره وجود دارد؟



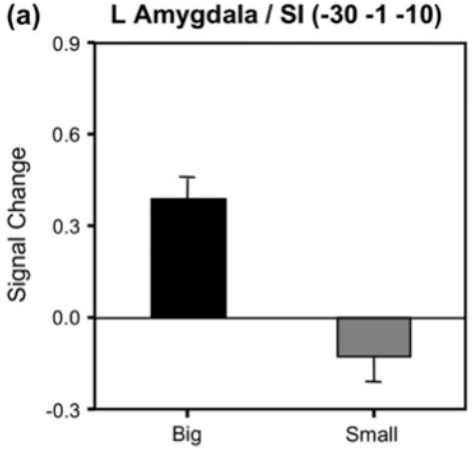


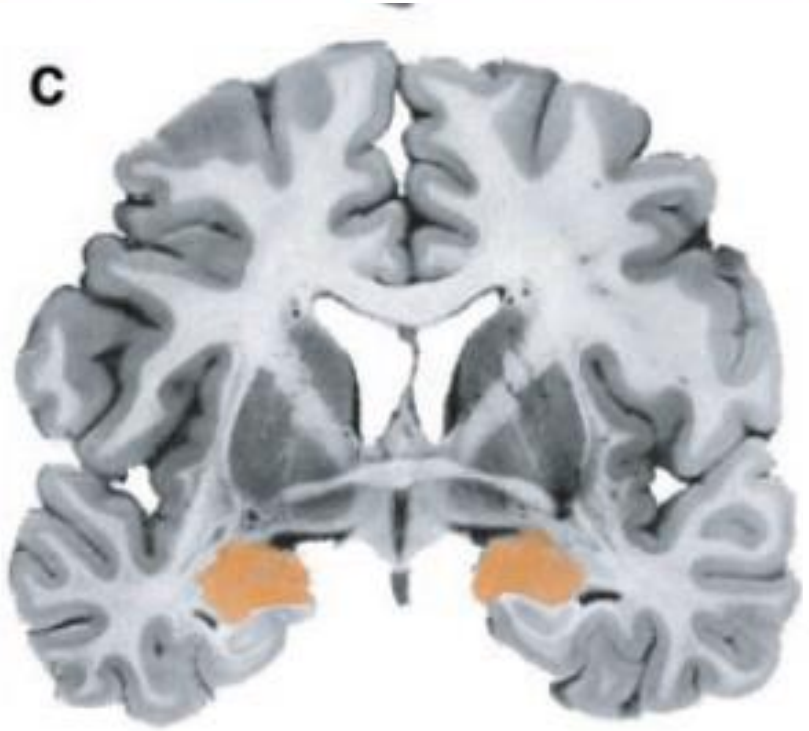
تفاوت در مردمک چشم‌ها

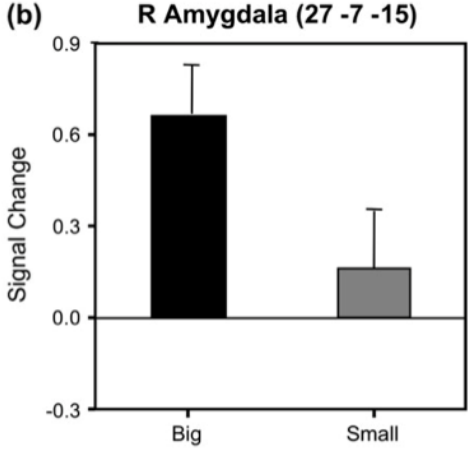
آگاهی ما از تغییر فعالیت‌های مغزی







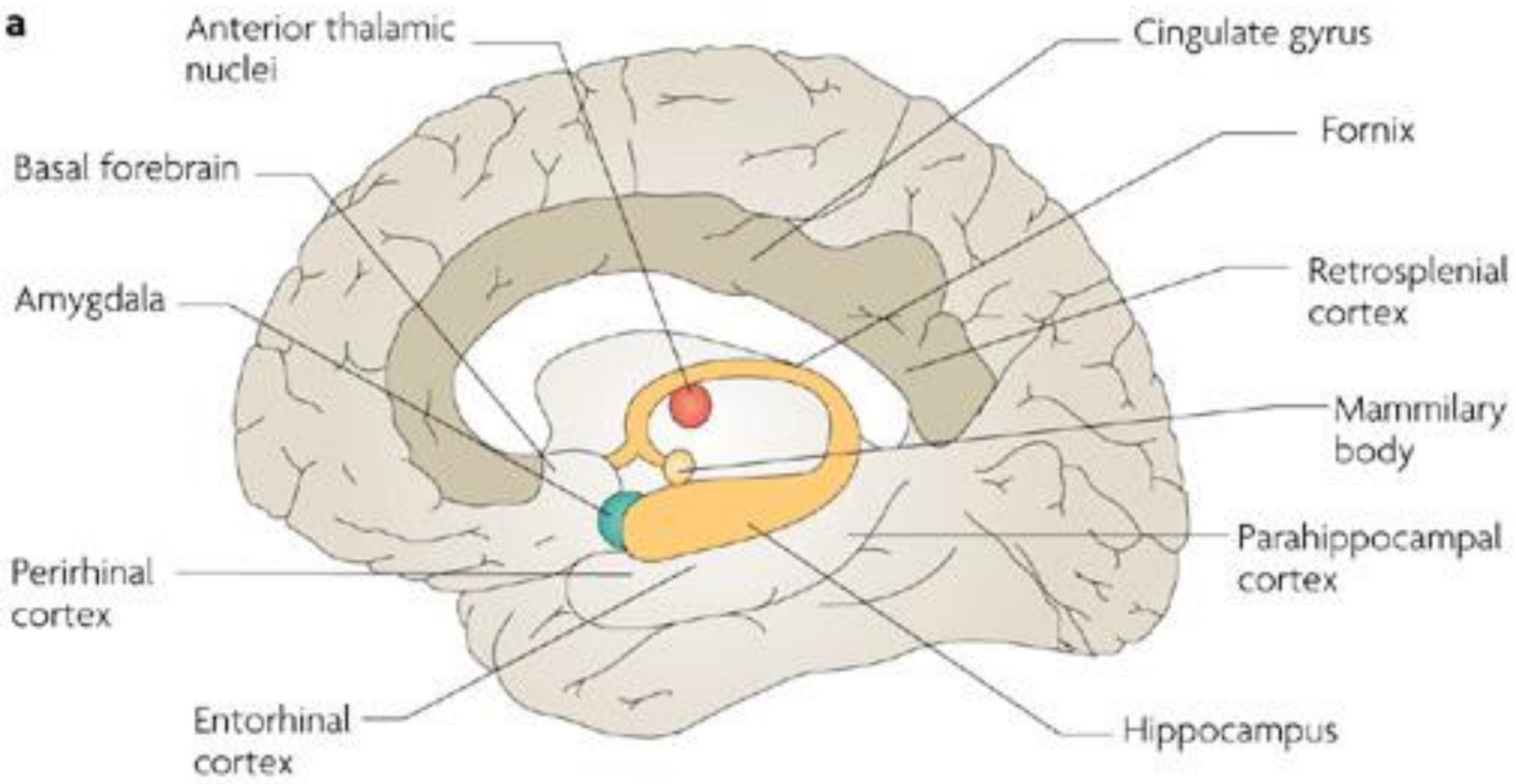




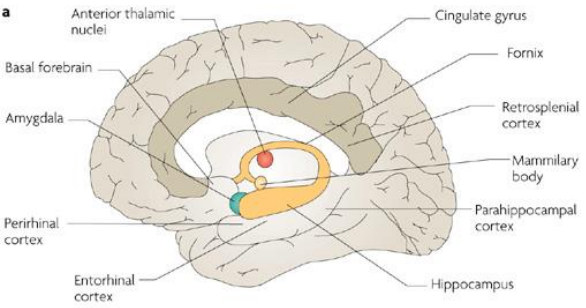
آگاهی ما از تغییر فعالیت‌های مغزی

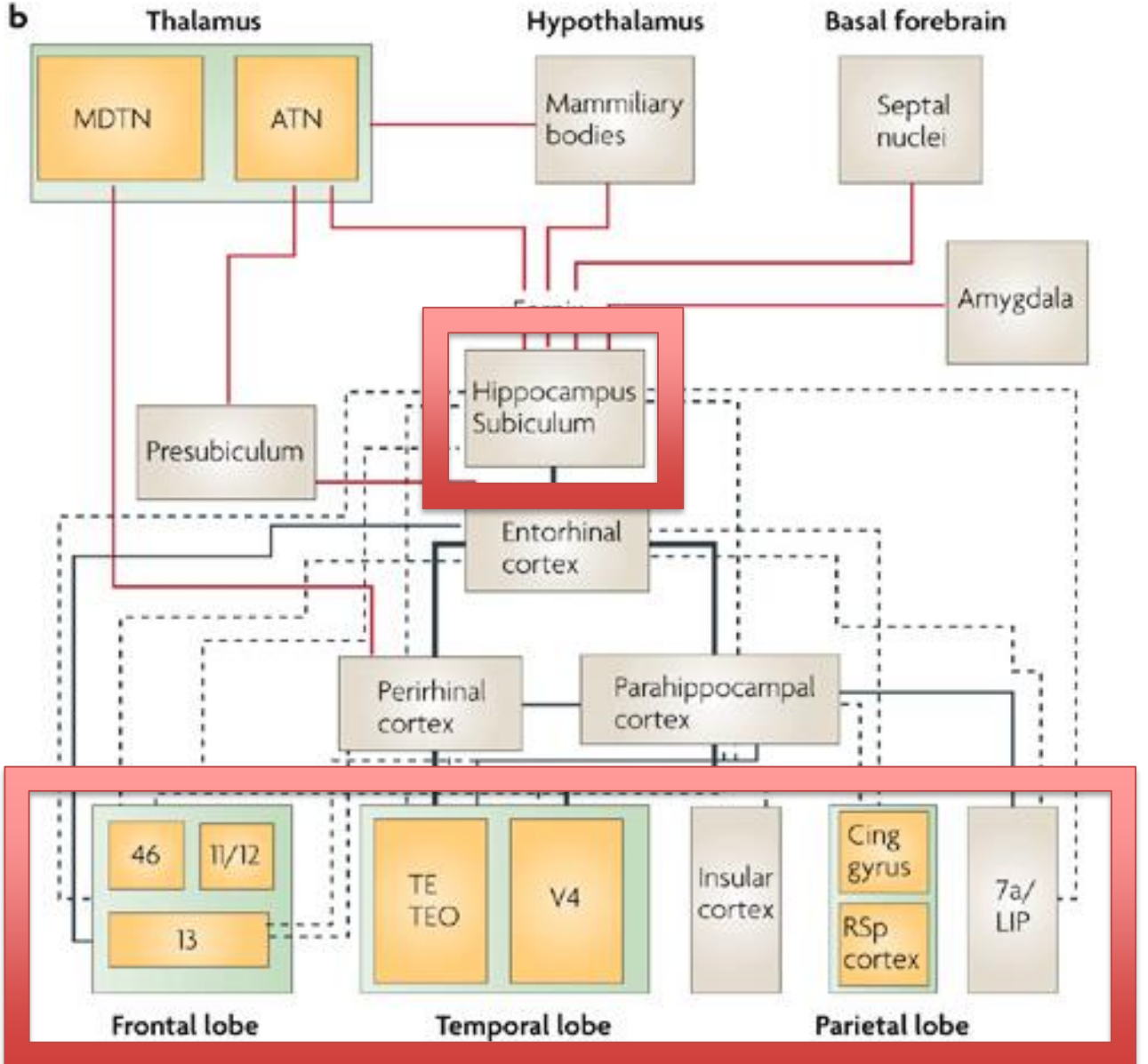


مدارهای مغزی حافظه‌ی لذت خوردن

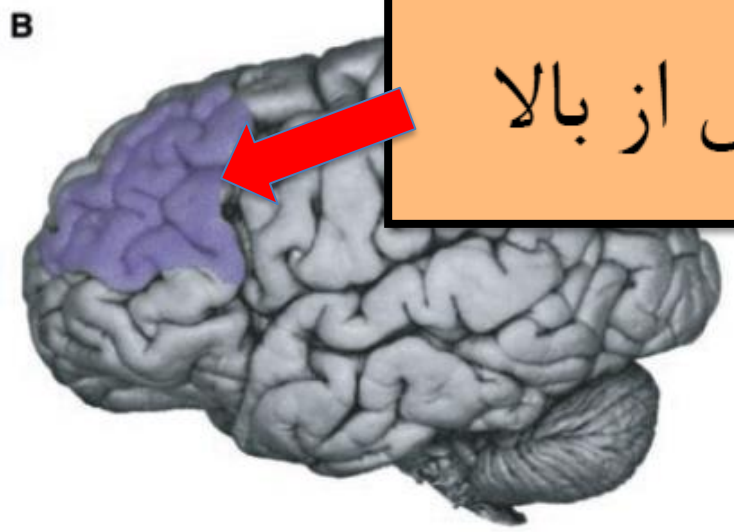


مدارهای مغزی حافظه‌ی لذت خوردن

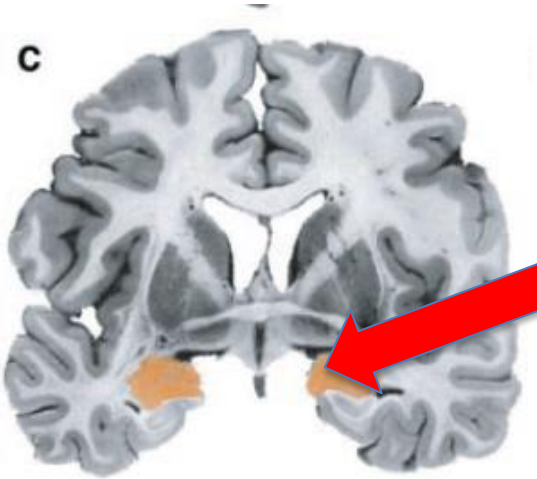




مدارهای مغزی پیش‌پیشانی دخیل در مهار تمایل به خوردن

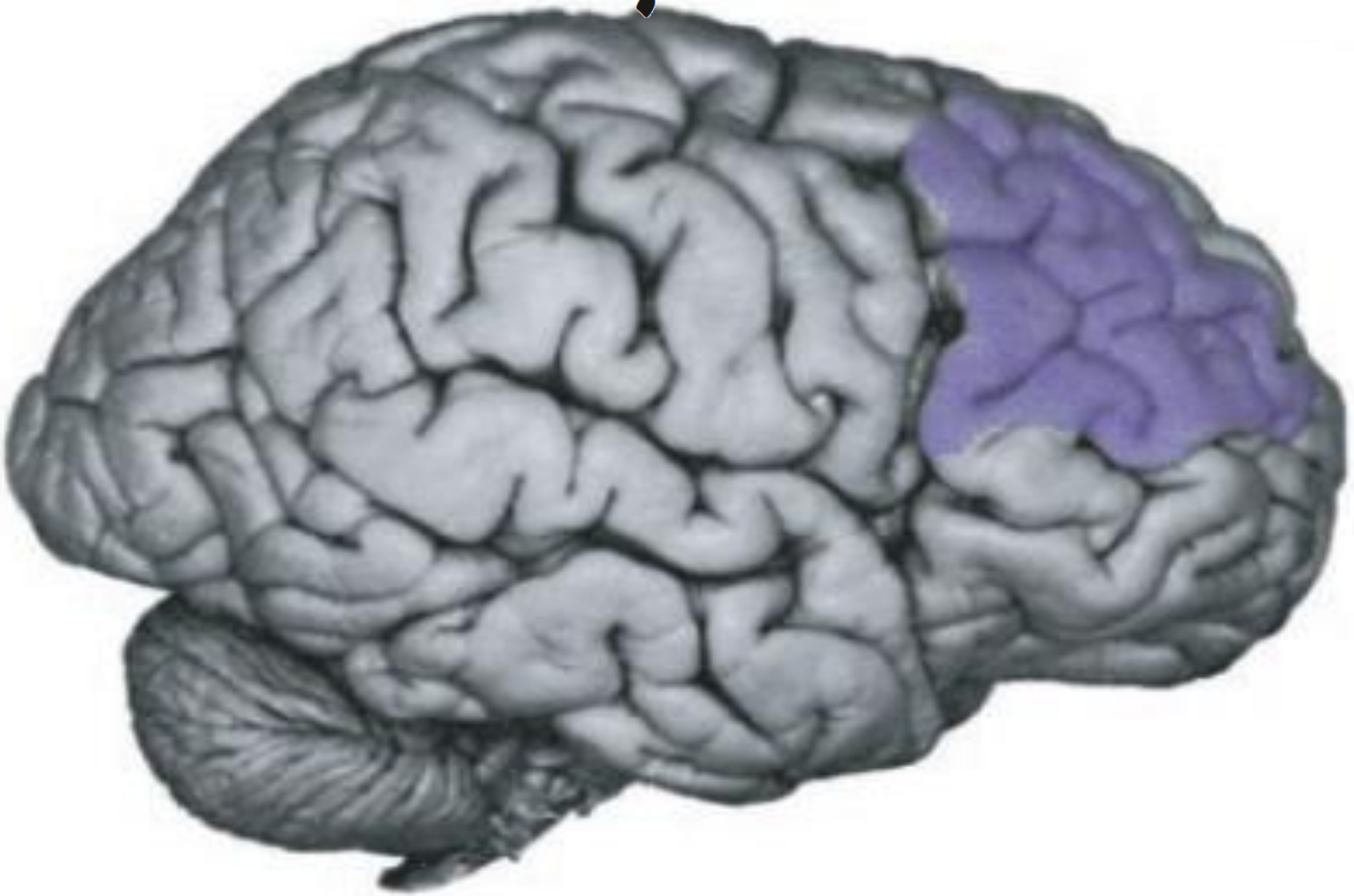


کنترل از بالا

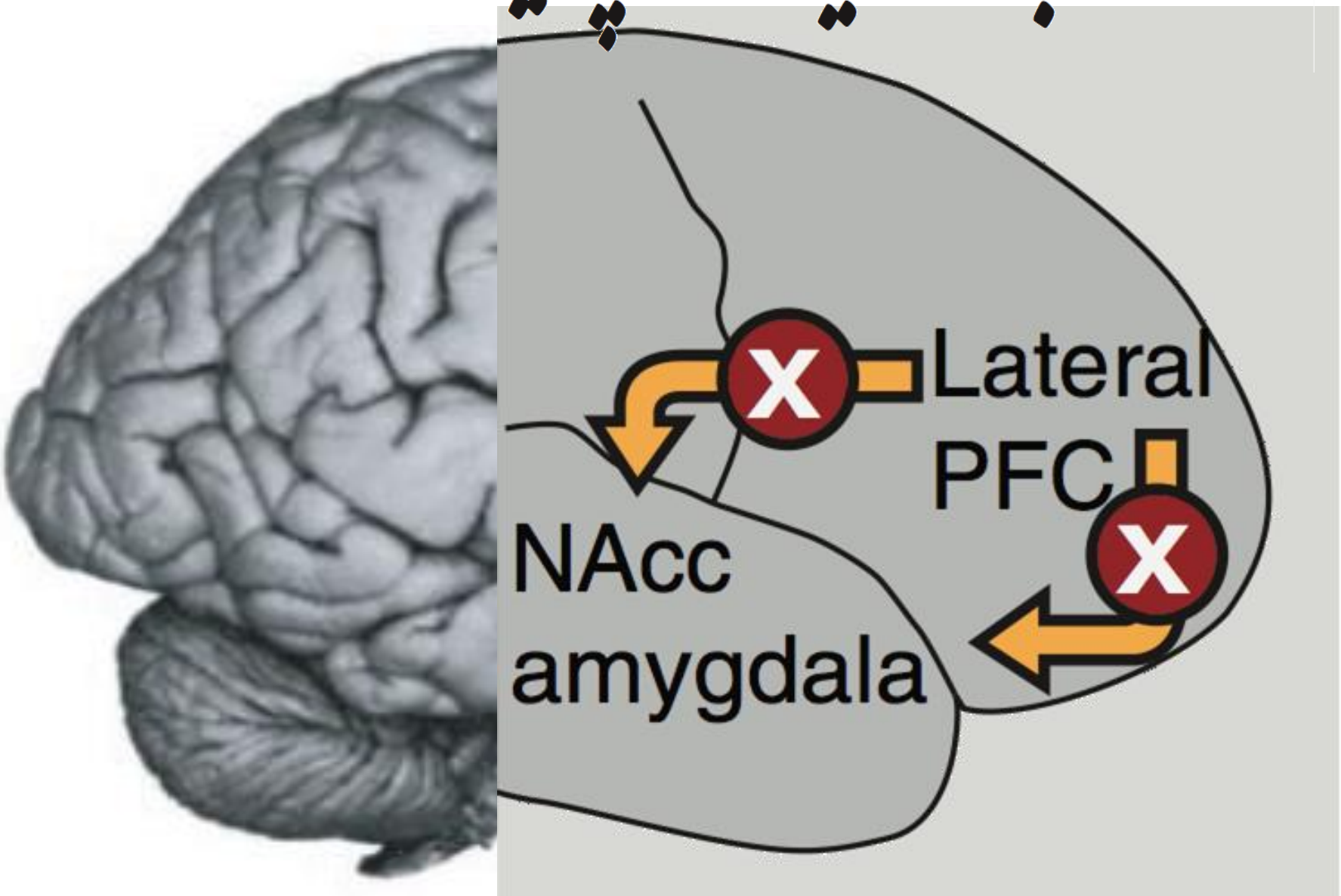


طغیان از پایین!

مهار از بالا، طغیان از پایین



مهار از بالا، طغیان از پایین



ماجرای بستنی خوران در زنگ تفریح



ماجرای بستنی خوران در زنگ تفریح





نمره دهی به مزه ی میلک شیک

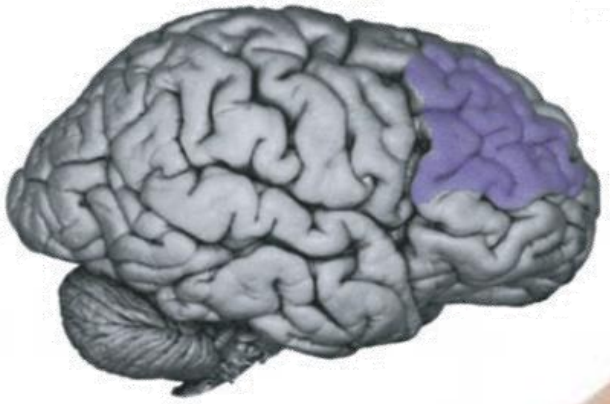


ماجرای بستنی خوران در زنگ تفریح



ناخنک زدن

ظرفیت یا مهارت خودفعال



«تهی‌شدگی خود» چیست؟

Ego Depletion



راهکارهای مدیریت «تهی‌شدگی خود»

شیوه‌های پرکردن خزانه « خودفعال»

شیوه‌های کاهش مصرف خزانه «خودفعال»

شیوه‌های افزایش ظرفیت خزانه « خودفعال»

مدارهای مغزی دخیل در بیش‌خوری

ایده‌هایی برای طراحی مداخلات شناختی در اضافه وزن

Part Two, Management of Control Failure!

Hamed Ekhtiari, MD, PhD

Translational Neuroscience Program, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran.

Iranian National Center for Addiction Studies, Tehran, Iran.

h_ekhtiari@razi.tums.ac.ir

پیشنهاد اضافه شدن چاقی به اختلالات روانپزشکی

Editorial

As the American Psychiatric Association committees begin formal work on DSM-V, we welcome brief editorials on issues that should be considered in its formulation.

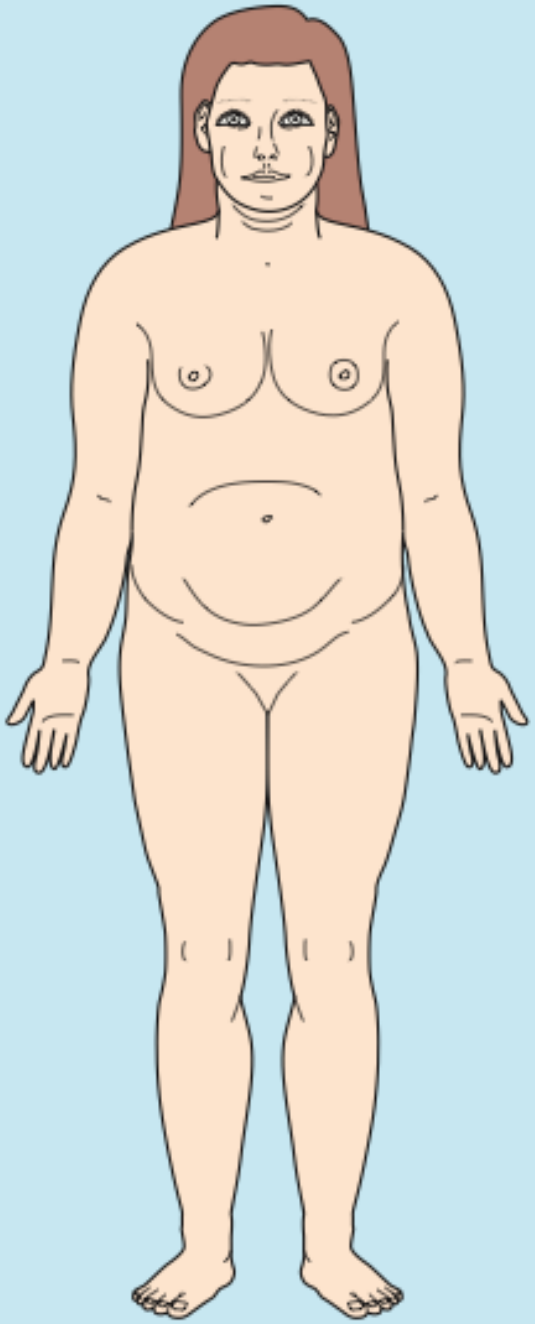
Issues for DSM-V: Should Obesity Be Included as a Brain Disorder?

NORA D. VOLKOW, M.D.
CHARLES P. O'BRIEN, M.D., PH.D.

Am J Psychiatry 164:5, May 2007

پیشنهاد اضافه شدن چاقی به اختلالات روانپزشکی

معیارهای وابستگی به مواد	رفتارهای مشابه در چاقی
تحمل: افزایش مقادیر مواد مورد نیاز برای رسیدن به تاثیر مد نظر	تحمل: افزایش مقادیر غذای مورد نیاز برای رسیدن به سیری
علائم محرومیت در هنگام قطع مواد	ناراحتی و احساس ناخوشایند در هنگام رژیم غذایی
استفاده از مواد بیشتر از مقادیر قصد شده	استفاده از غذا بیشتر از مقادیر قصد شده
تمایل مستمر و تلاش های ناموفق برای قطع مصرف مواد	تمایل مستمر برای خوردن غذا و تلاش های ناموفق برای مدیریت میزان غذای خورده شده
صرف مقدار قابل توجهی از زمان برای پیدا کردن، مصرف و بهبود از اثرات مواد	صرف مقدار قابل توجهی از زمان برای خریدن، درست کردن و خوردن غذا
کاهش یا قطع فعالیت های اجتماعی، شغلی یا تفریحی به علت مصرف مواد	کاهش یا قطع فعالیت ها به علت ترس از طرد شدن به علت چاقی
ادامه ی مصرف با وجود اطلاع از اثرات منفی جسمی و روانی ناشی از مصرف مواد	ادامه ی پیش خوری با وجود اطلاع از اثرات منفی جسمی و روانی ناشی از خوردن زیاد غذا



Tiredness, depression

Stroke

Idiopathic intracranial hypertension

Cataracts

Pulmonary disease

Coronary heart disease

Pancreatitis

Diabetes

Non-alcoholic fatty liver disease

Dyslipidaemia

Gall bladder disease

Hypertension

Back pain

Gynaecological abnormalities

Cancers at many sites

Osteoarthritis

Phlebitis

Skin disorders

Gout

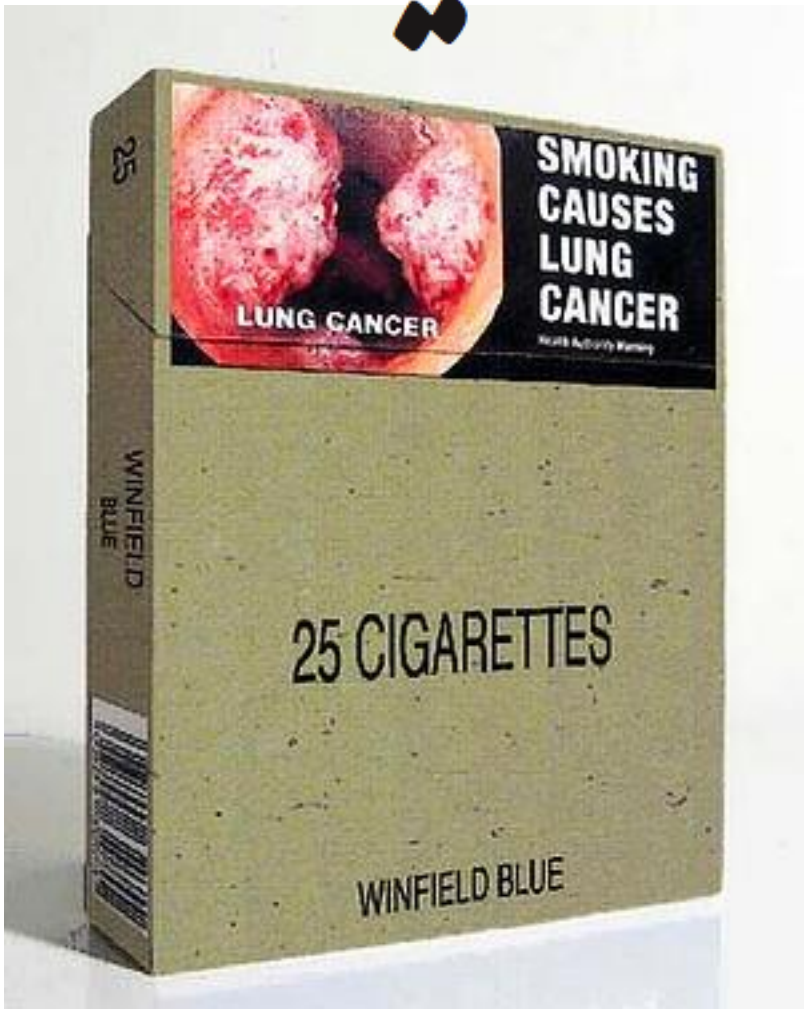
آموزش‌های معطوف به درمان برای بیماران



دانش و بینش تغذیه‌ای؛ مؤثر یا مخرب



مؤثر یا مخرب


LUNG CANCER
SMOKING
CAUSES
LUNG
CANCER
25
WINFIELD
BLUE
25 CIGARETTES
WINFIELD BLUE

ناظران وزنی

وزن آگاهی





WeightWatchers®

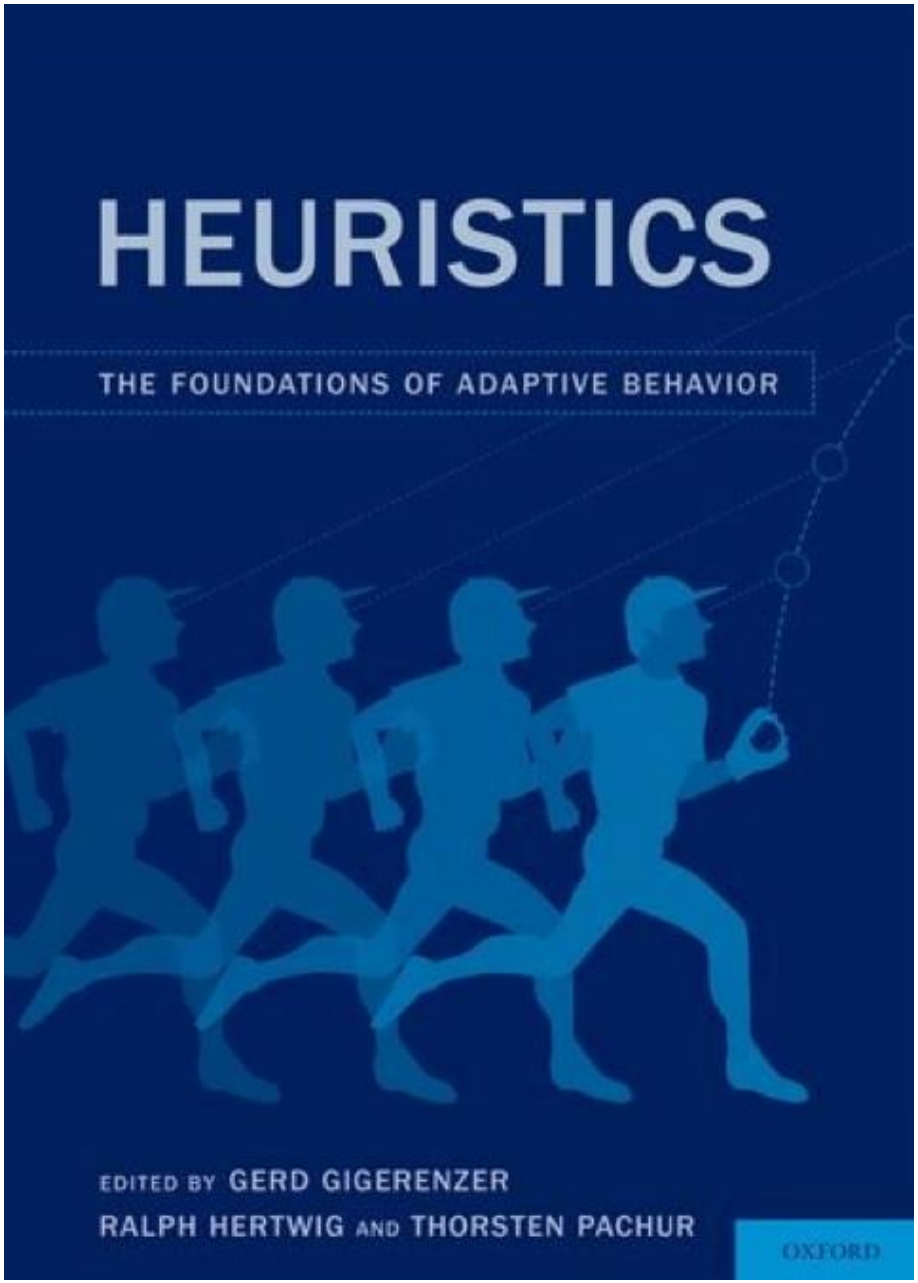


قواعد حاکم شناختی

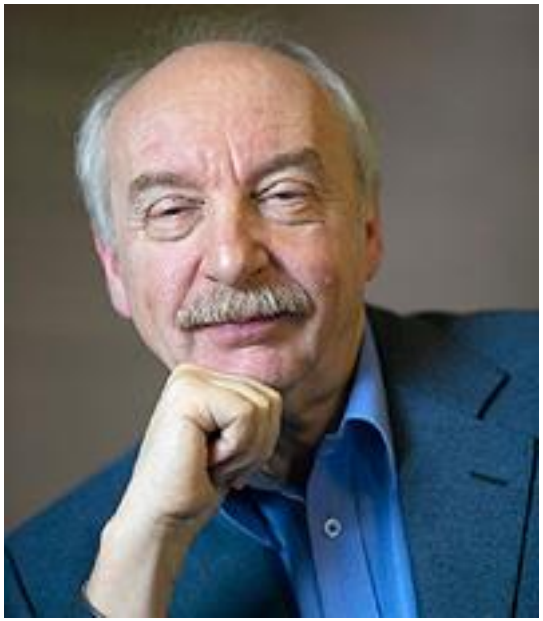
Simple Cognitive Heuristics







Gerd Gigerenzer



Simple Heuristics That Make Us Smart

Gerd Gigerenzer, Peter M. Todd,
and the ABC Research Group

قواعد حاکم شناختی

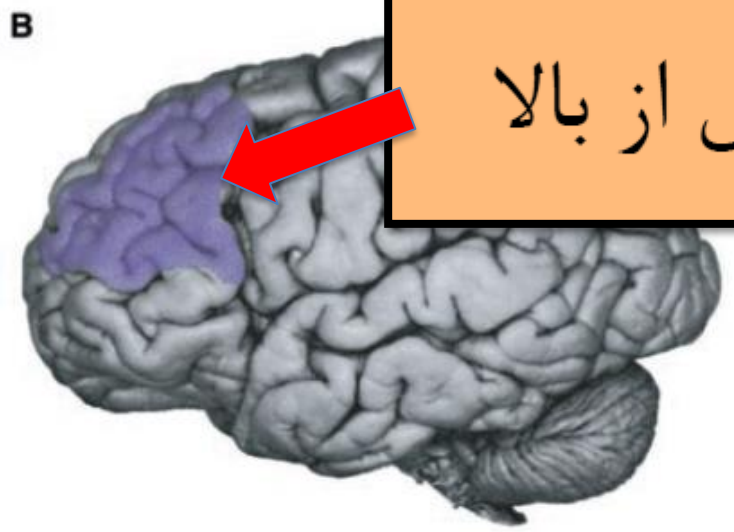
Simple Cognitive Heuristics

برنج بسیار چاق‌کننده است.

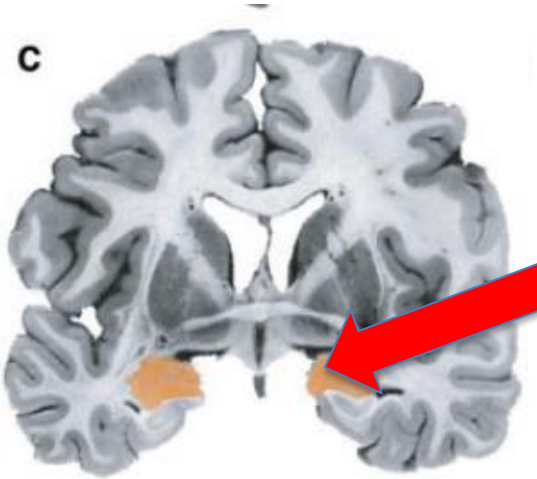
هر چه‌قدر می‌توانم میوه می‌خورم.

خیار یک گزینه‌ی بسیار خوب است.

مدارهای مغزی پیش‌پیشانی دخیل در مهار تمایل به خوردن



کنترل از بالا



طغیان از پایین!

نقش گلوکز در عملکرد مغزی

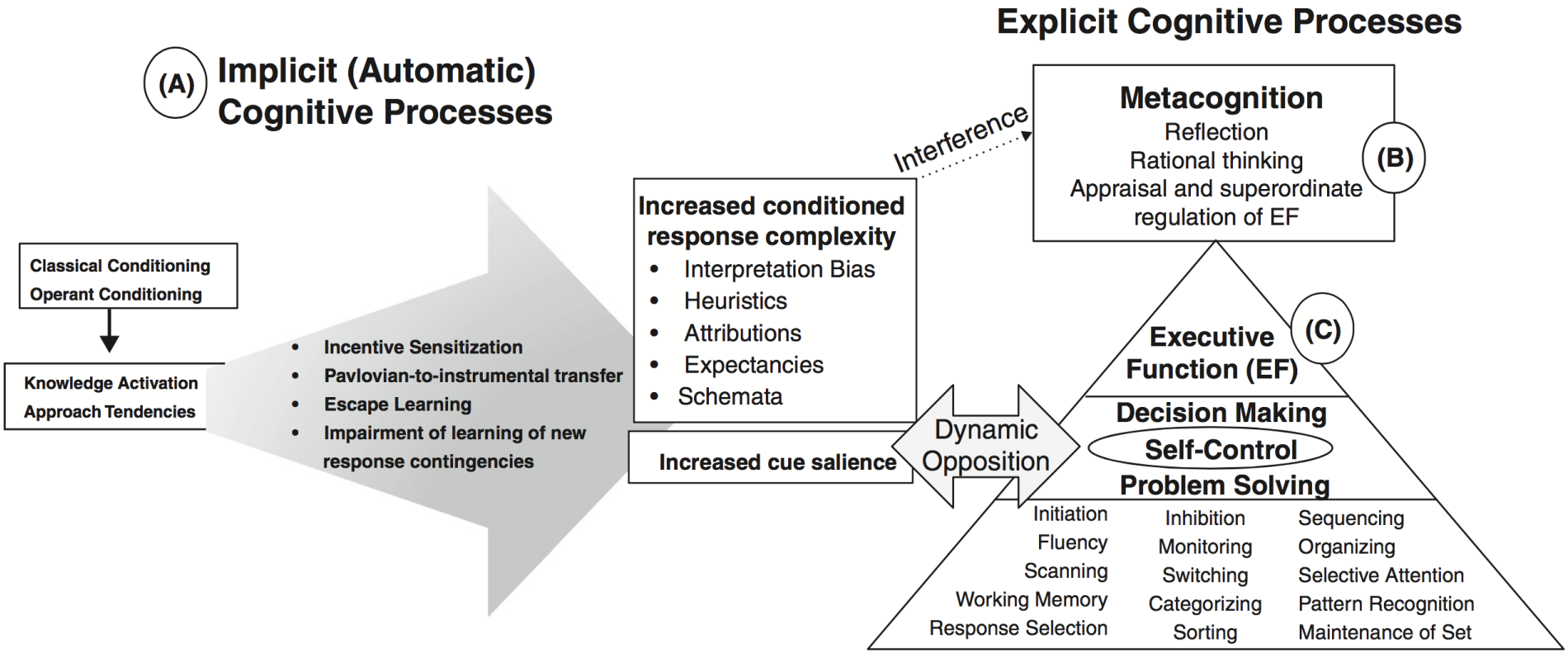
مدیریت ولع به غذا

۱) مداخلات پیشگیری از ولع

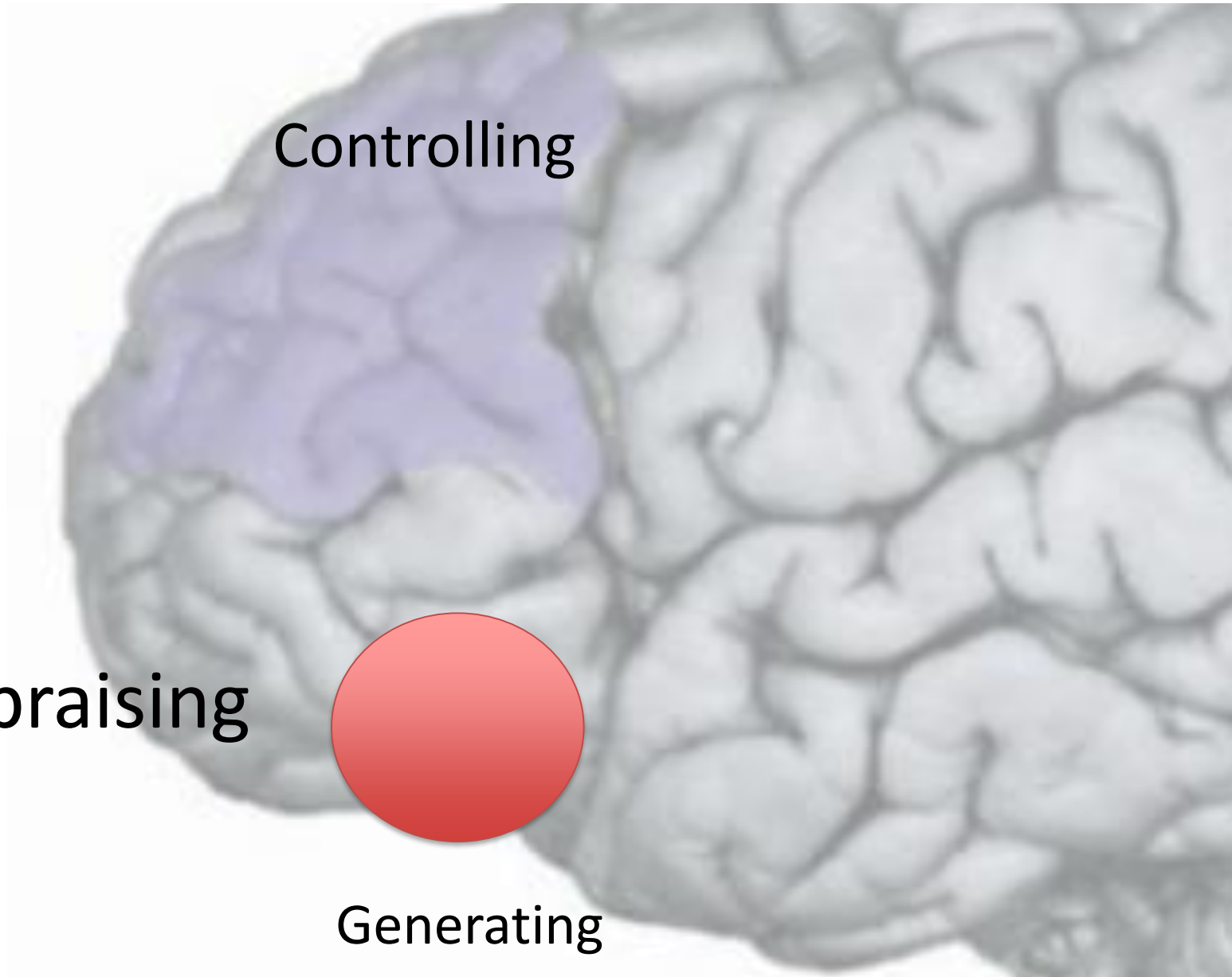
۲) مداخلات پیش از شکل‌گیری ولع

۳) مداخلات پس از شکل‌گیری ولع

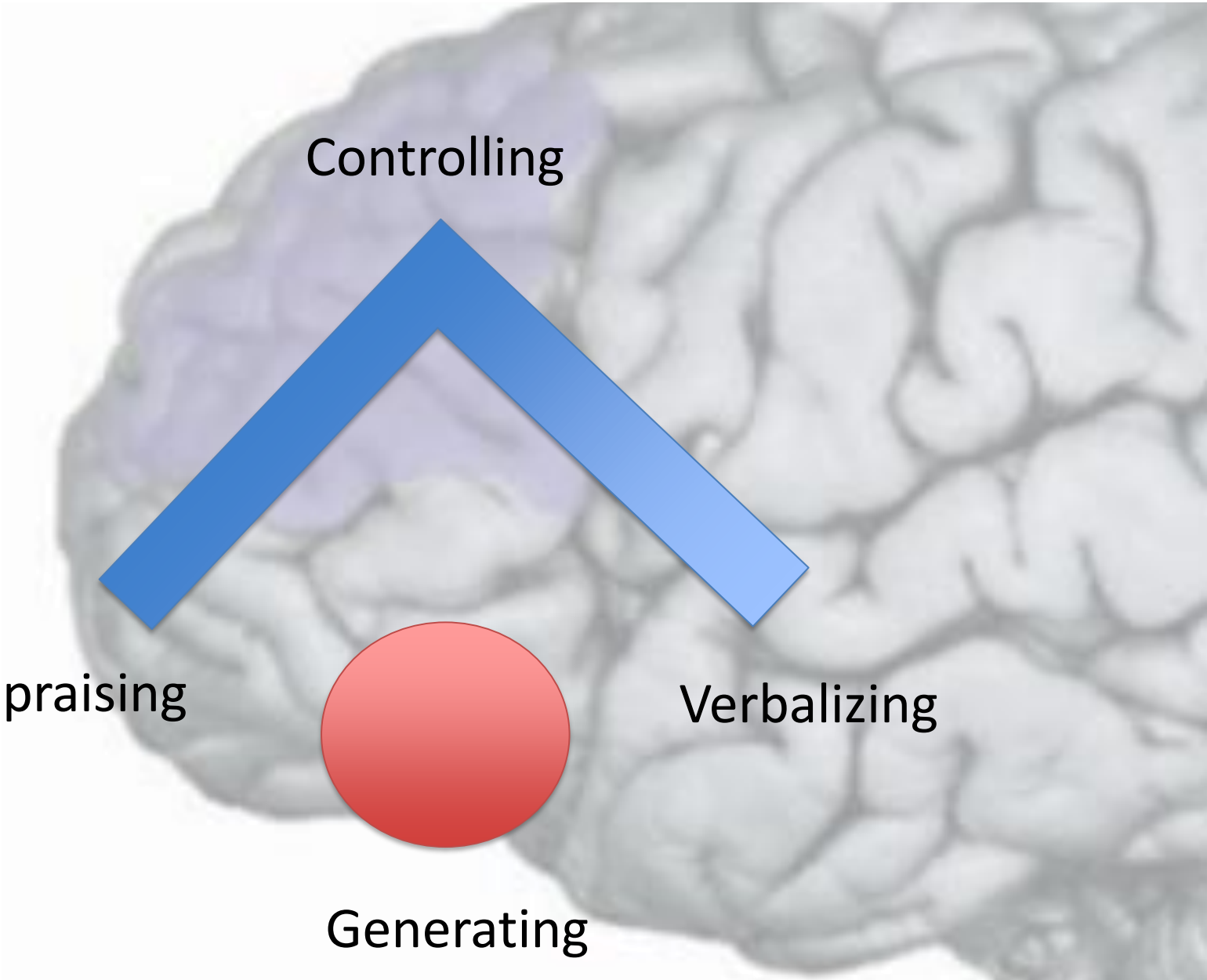
۴) مداخلات فراشناختی ولع


Explicit Cognitive Processes
(A)
Implicit (Automatic) Cognitive Processes
Interference
Metacognition
Reflection
Rational thinking
Appraisal and superordinate regulation of EF
(B)
Classical Conditioning
Operant Conditioning
Knowledge Activation
Approach Tendencies
Incentive Sensitization
Pavlovian-to-instrumental transfer
Escape Learning
Impairment of learning of new response contingencies
Increased conditioned response complexity
Interpretation Bias
Heuristics
Attributions
Expectancies
Schemata
Increased cue salience
Dynamic Opposition
Executive Function (EF)
(C)
Decision Making
Self-Control
Problem Solving
Initiation
Fluency
Scanning
Working Memory
Response Selection
Inhibition
Monitoring
Switching
Categorizing
Sorting
Sequencing
Organizing
Selective Attention
Pattern Recognition
Maintenance of Set

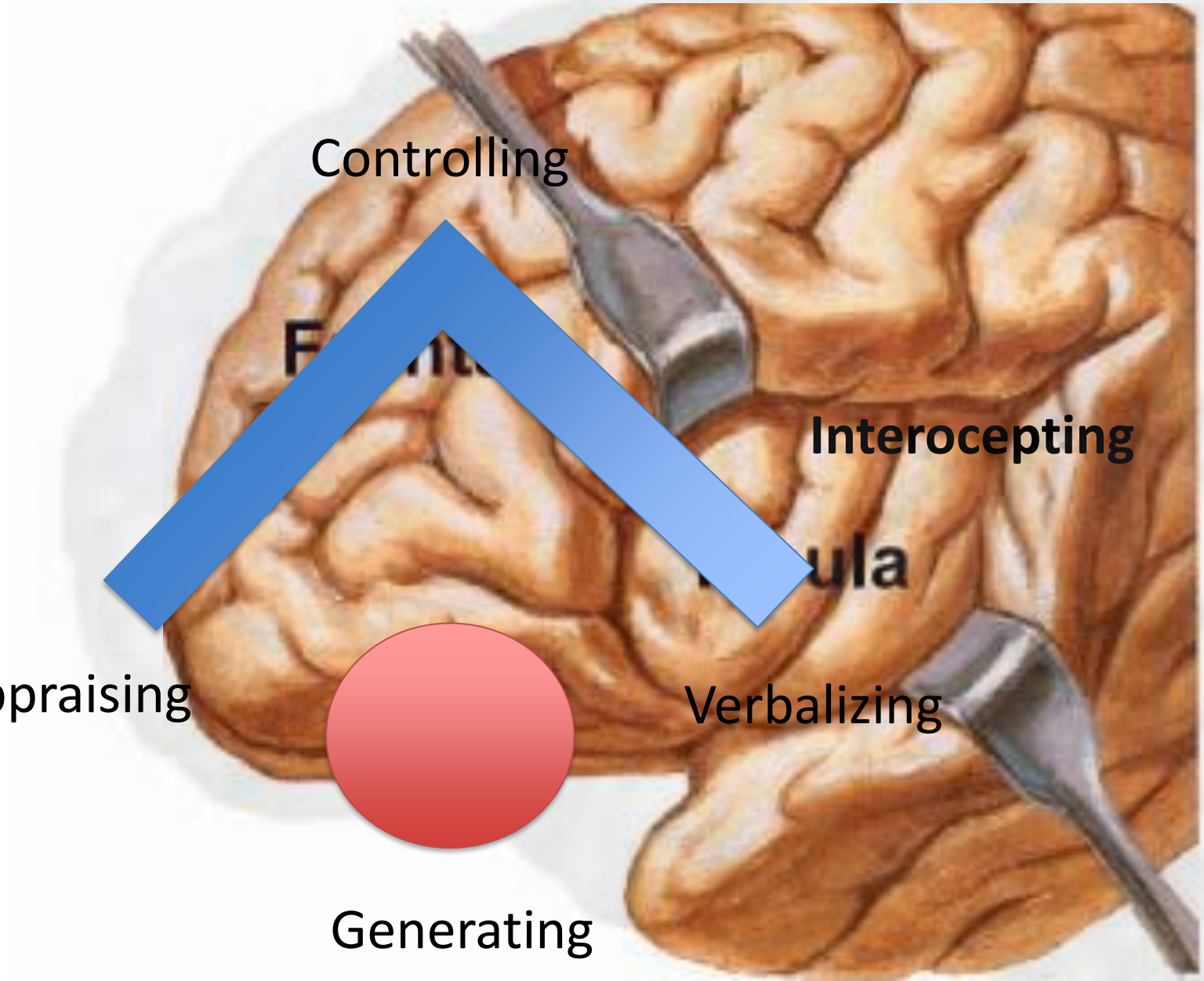
مدارهای مغزی تعبیر و تفسیر تمایل به خوردن



مدارهای مغزی خودآگاهی و زبانی سازی تمایل به خوردن



مدارهای مغزی خودآگاهی و زبانی سازی تمایل به خوردن



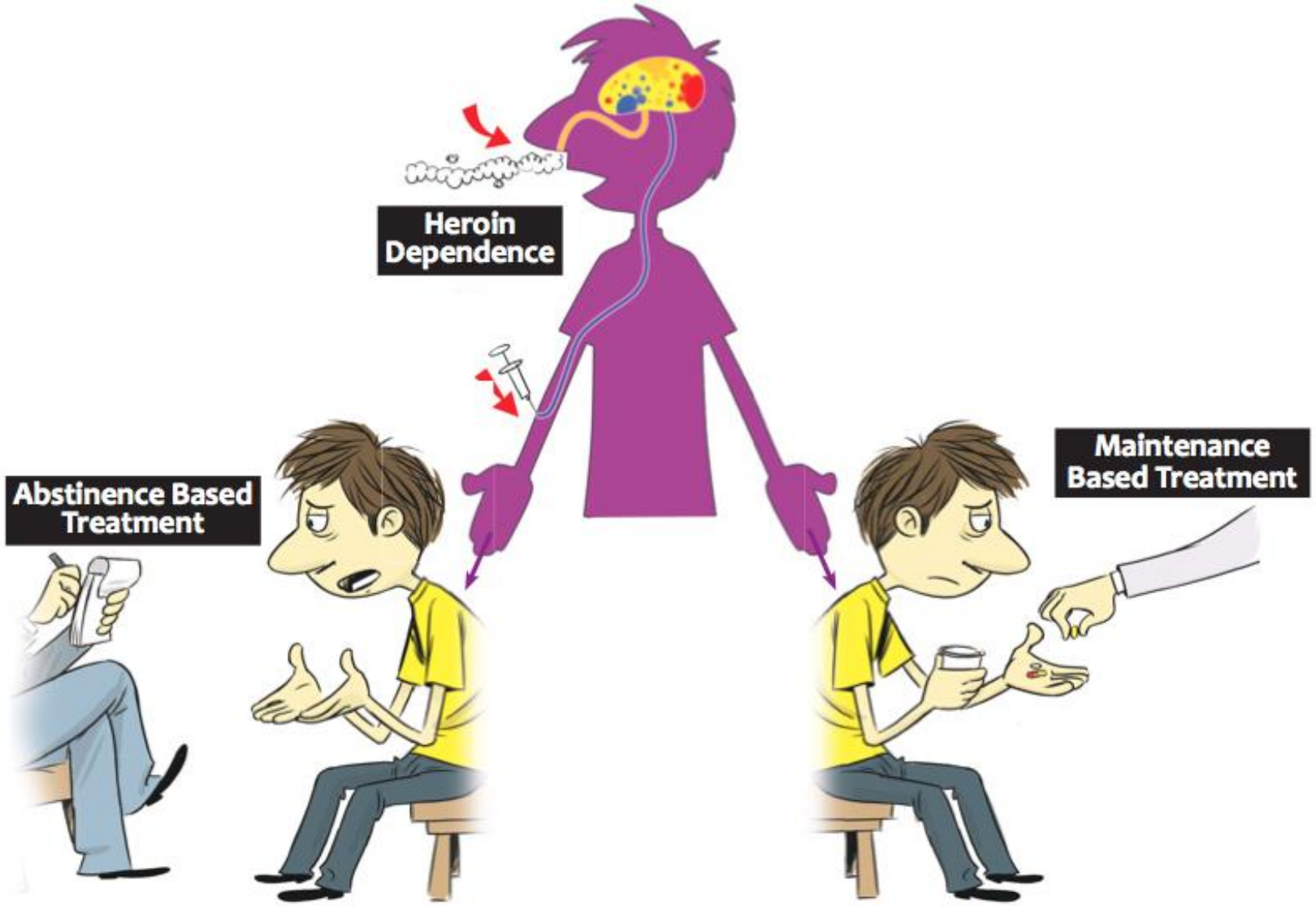
Article: JAM-D-13-00060R2 **Date:** February 10, 2014 **Time:** 7:37

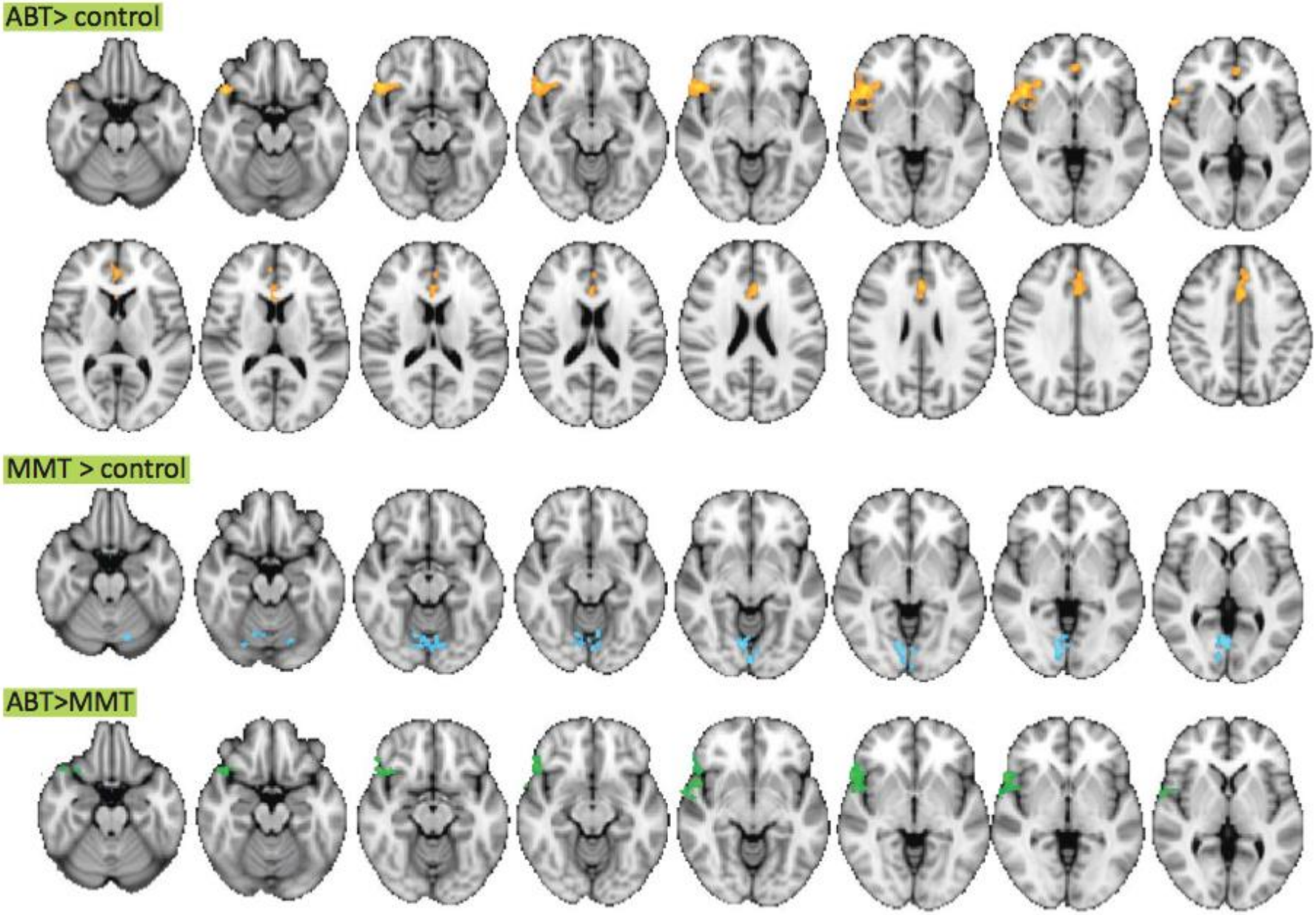
ORIGINAL RESEARCH

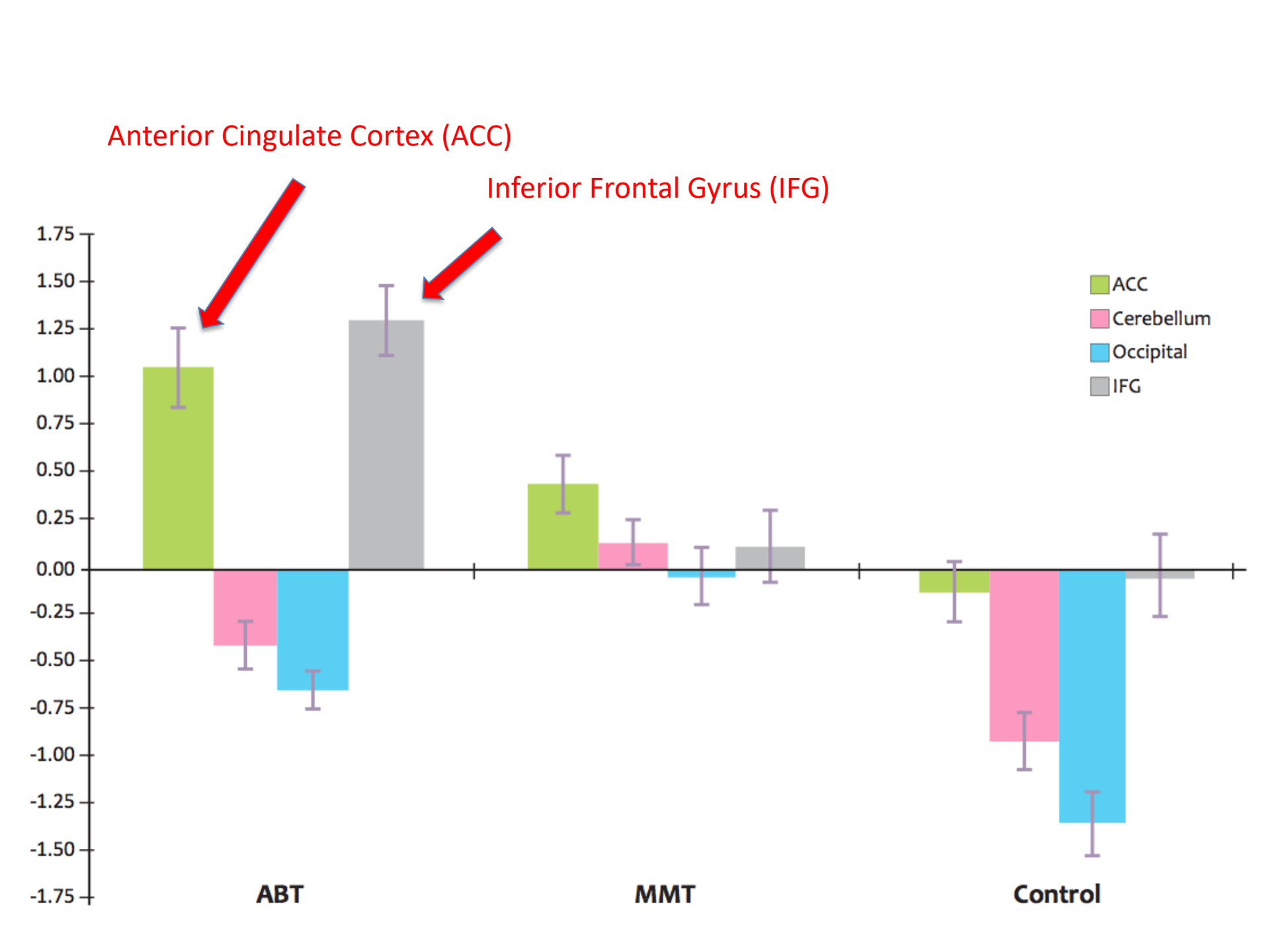
Patterns of Brain Activation During Craving in Heroin Dependents Successfully Treated by Methadone Maintenance and Abstinence-Based Treatments

Hossein Tabatabaei-Jafari, MD, Hamed Ekhtiari, MD, Habib Ganjgahi, MSc, Peyman Hassani-Abharian, MD, PhD, Mohammad-Ali Oghabian, PhD, Afsaneh Moradi, MA, Nahid Sadighi, MD, and Mojtaba Zarei, MD, PhD

Abstinence vs. Maintenance




ABT> control
MMT > control
ABT>MMT

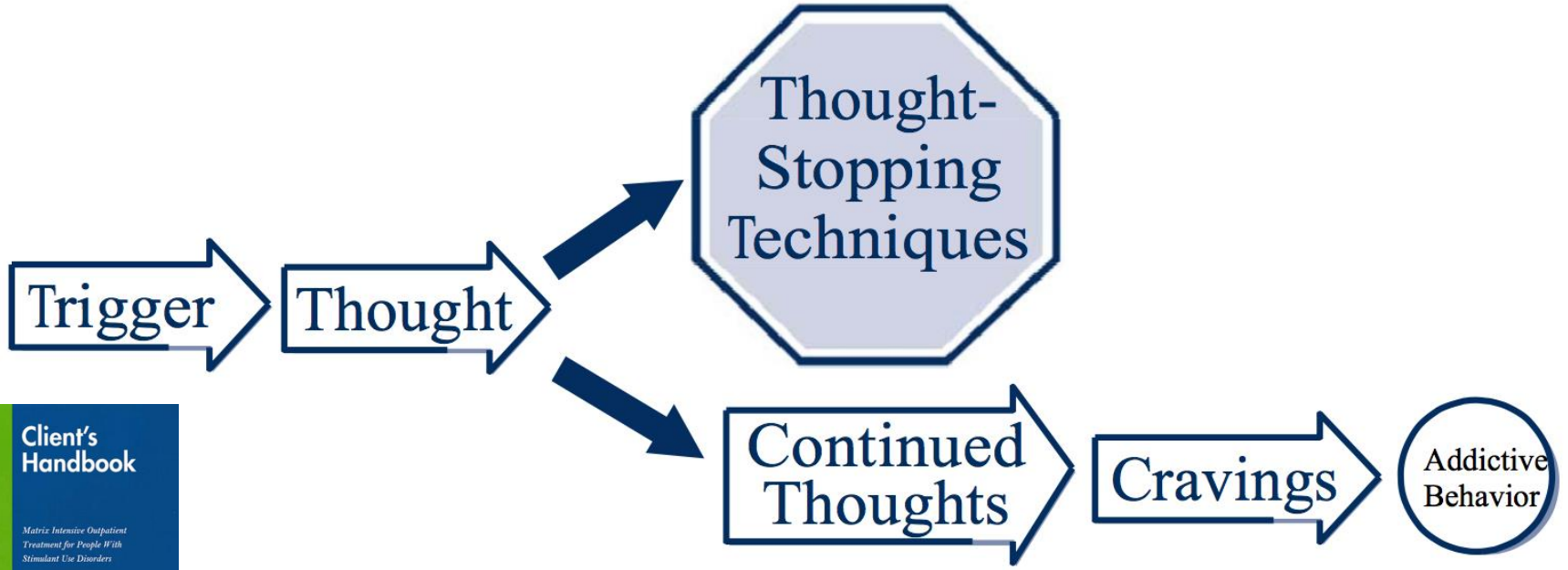

Anterior Cingulate Cortex (ACC)
Inferior Frontal Gyrus (IFG)
1.75
1.50
1.25
1.00
0.75
0.50
0.25
0.00
-0.25
-0.50
-0.75
-1.00
-1.25
-1.50
-1.75
ACC
Cerebellum
Occipital
IFG
ABT
MMT
Control

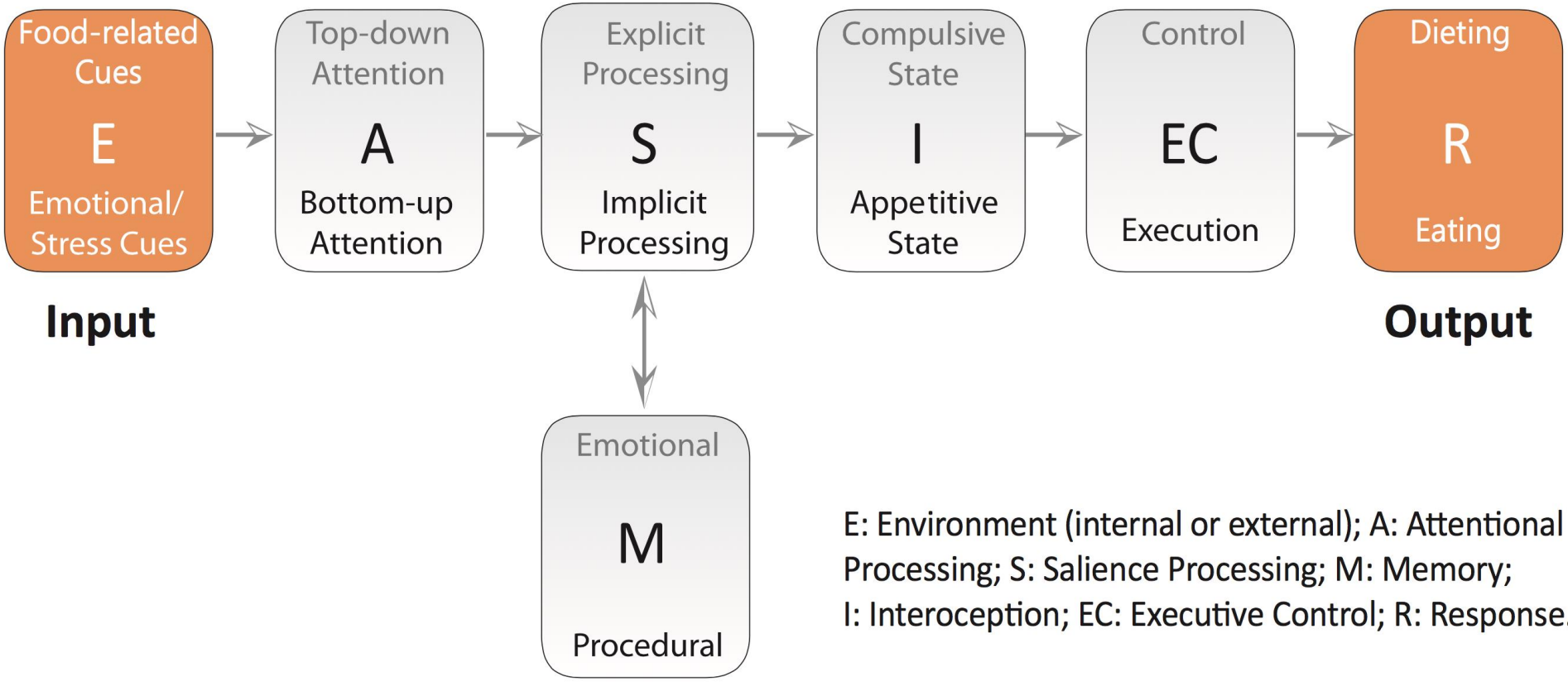
ERS 1C Thought-Stopping Techniques



A New Sequence

To start recovery, it is necessary to interrupt the trigger–thought–craving–use sequence. Thought stopping provides a tool for disrupting the process.



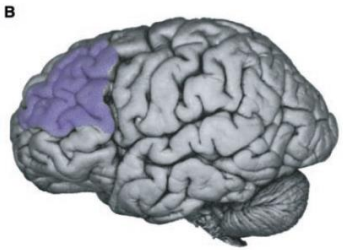

Food-related Cues
E
Emotional/ Stress Cues
Input
Top-down Attention
A
Bottom-up Attention
Explicit Processing
S
Implicit Processing
Emotional
M
Procedural
Compulsive State
I
Appetitive State
Control
EC
Execution
Dieting
R
Eating
Output
E: Environment (internal or external); A: Attentional Processing; S: Salience Processing; M: Memory; I: Interoception; EC: Executive Control; R: Response.

Regions

Small Networks

Large Networks

States



1- Medial Prefrontal and Orbitofrontal Cortex

2- Anterior and Posterior Cingulate Cortex

3- Fronto Striatal and Fronto Limbic Pathways

4- Dorsolateral Prefrontal Cortex

5- Striatum (Ventral and Dorsal)

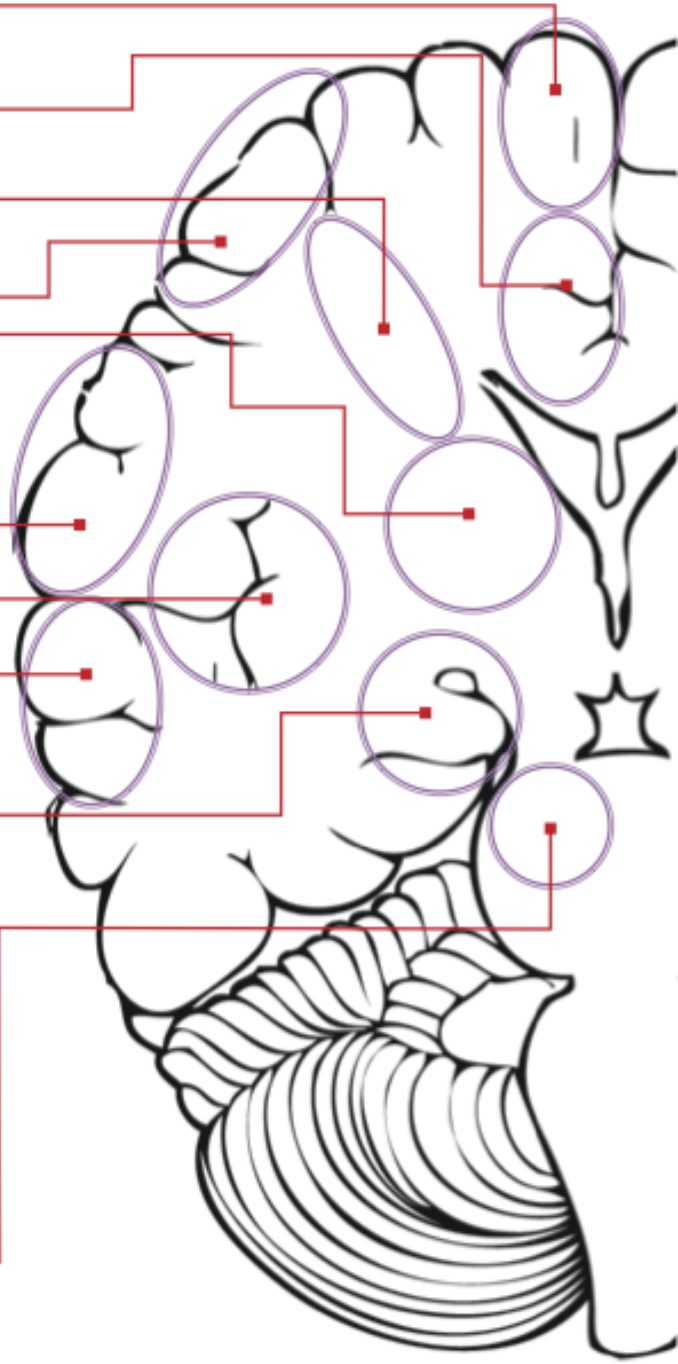
6- Inferior Frontal Gyrus

7- Anterior Insula Cortex

8- Superior Temporal Gyrus

9- Hippocampus and Amygdalla

10- Ventral Tegmental Area

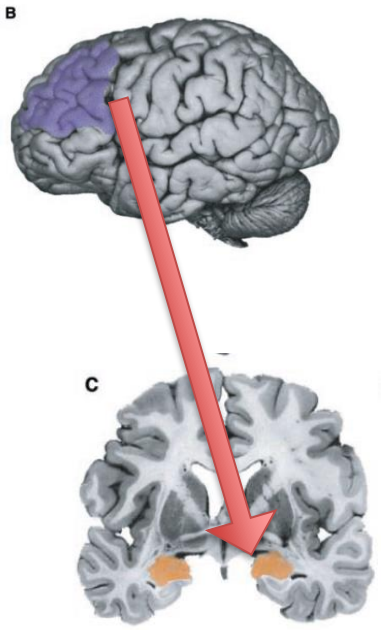


Regions

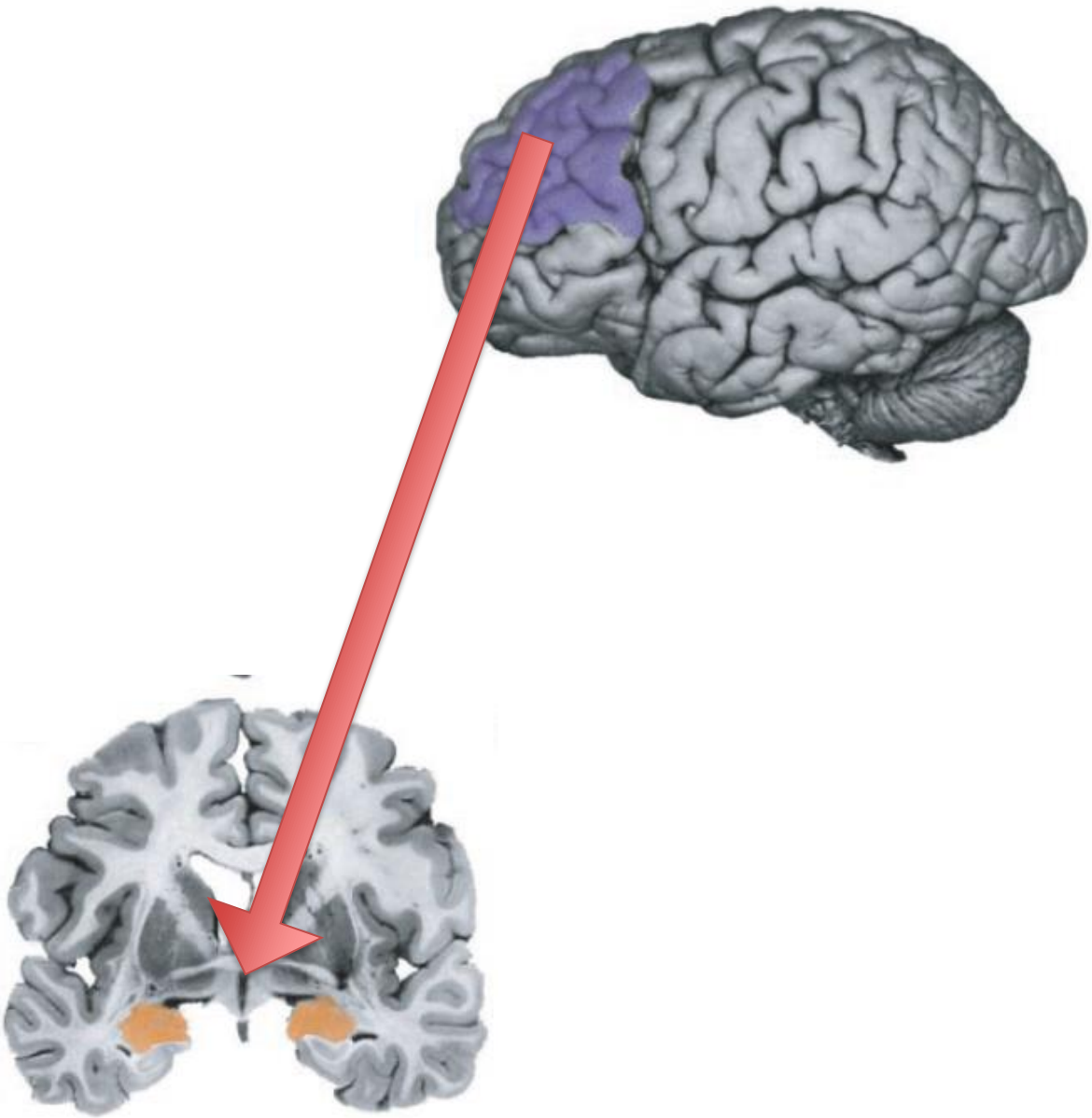
Small Networks

Large Networks

States



What about Networks Models?

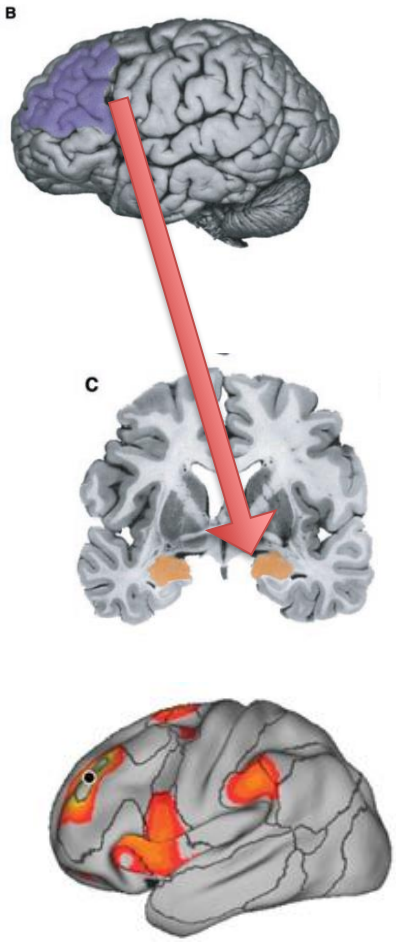


Regions

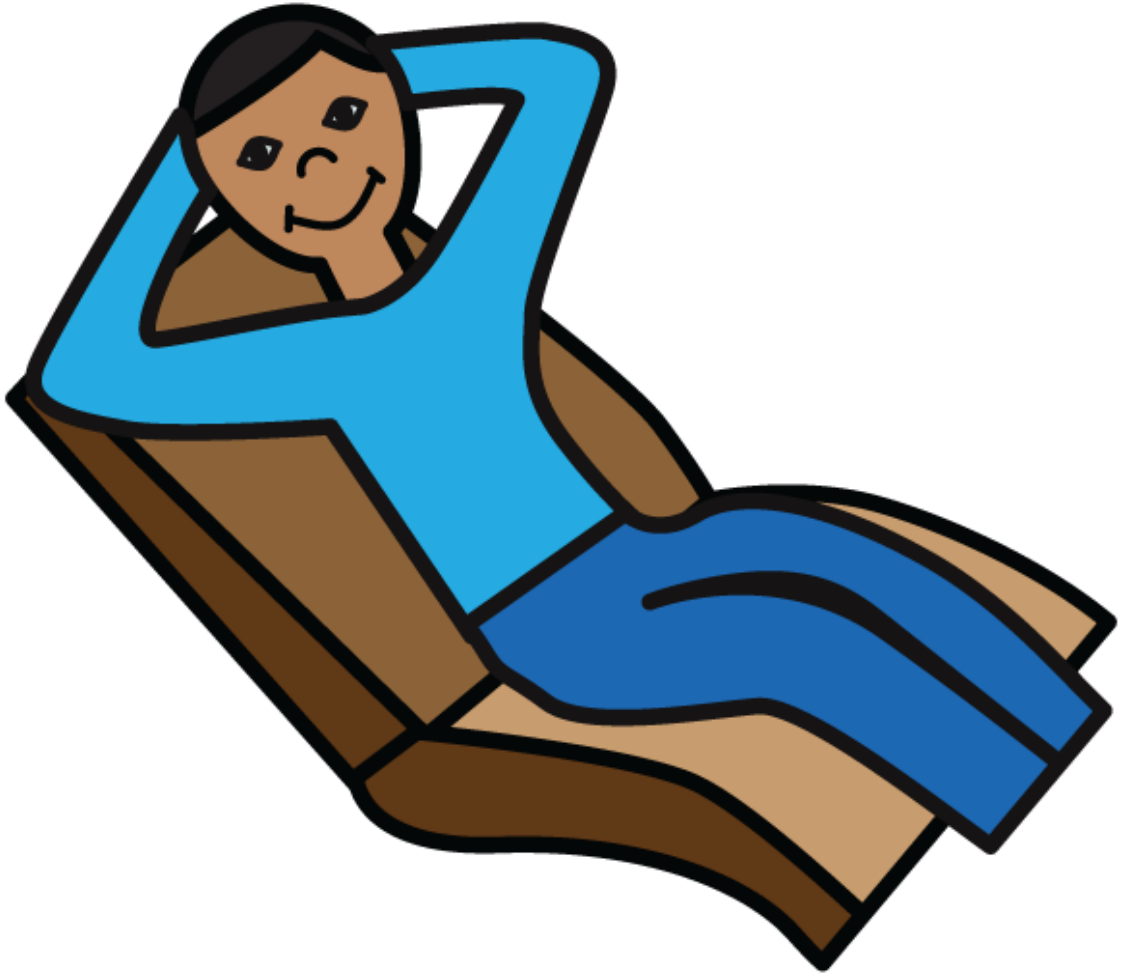
Small Networks

Large Networks

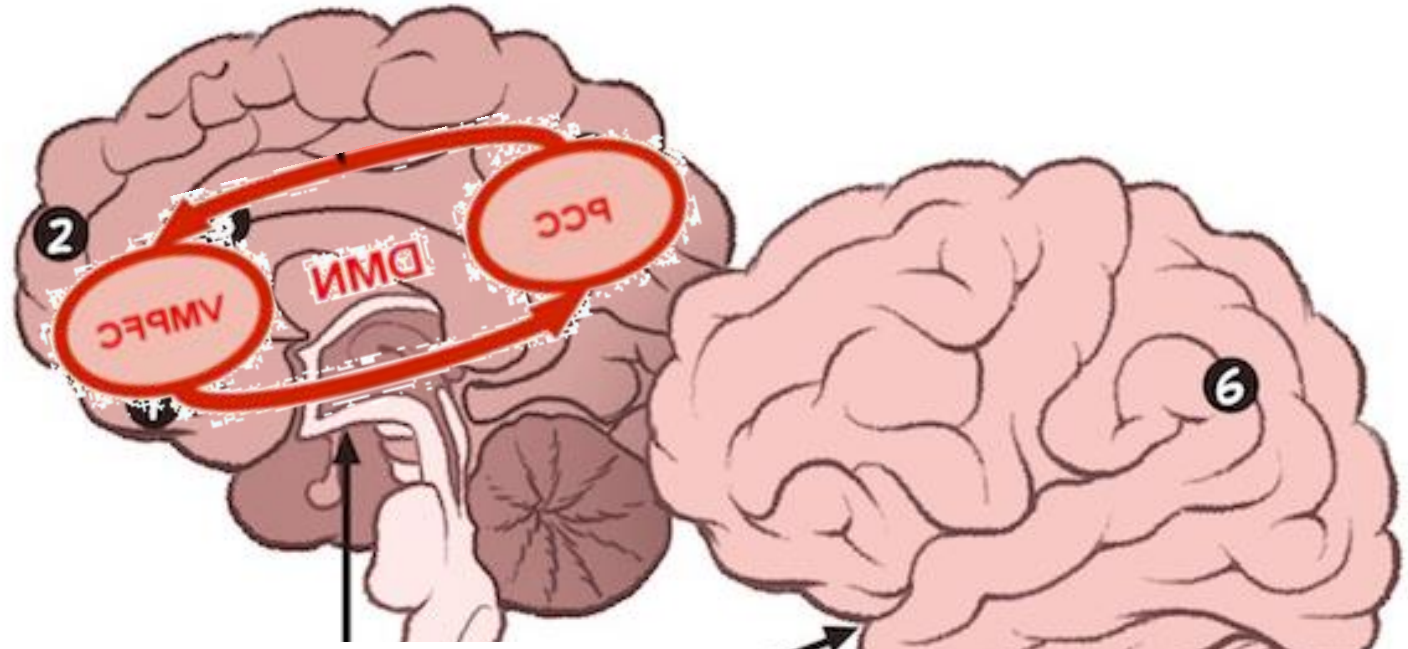
States

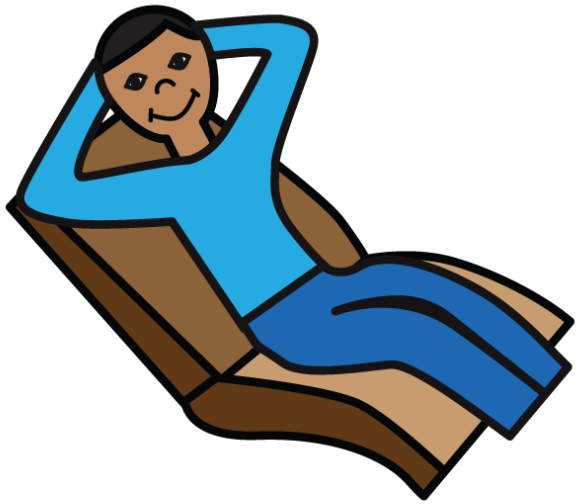


Relax

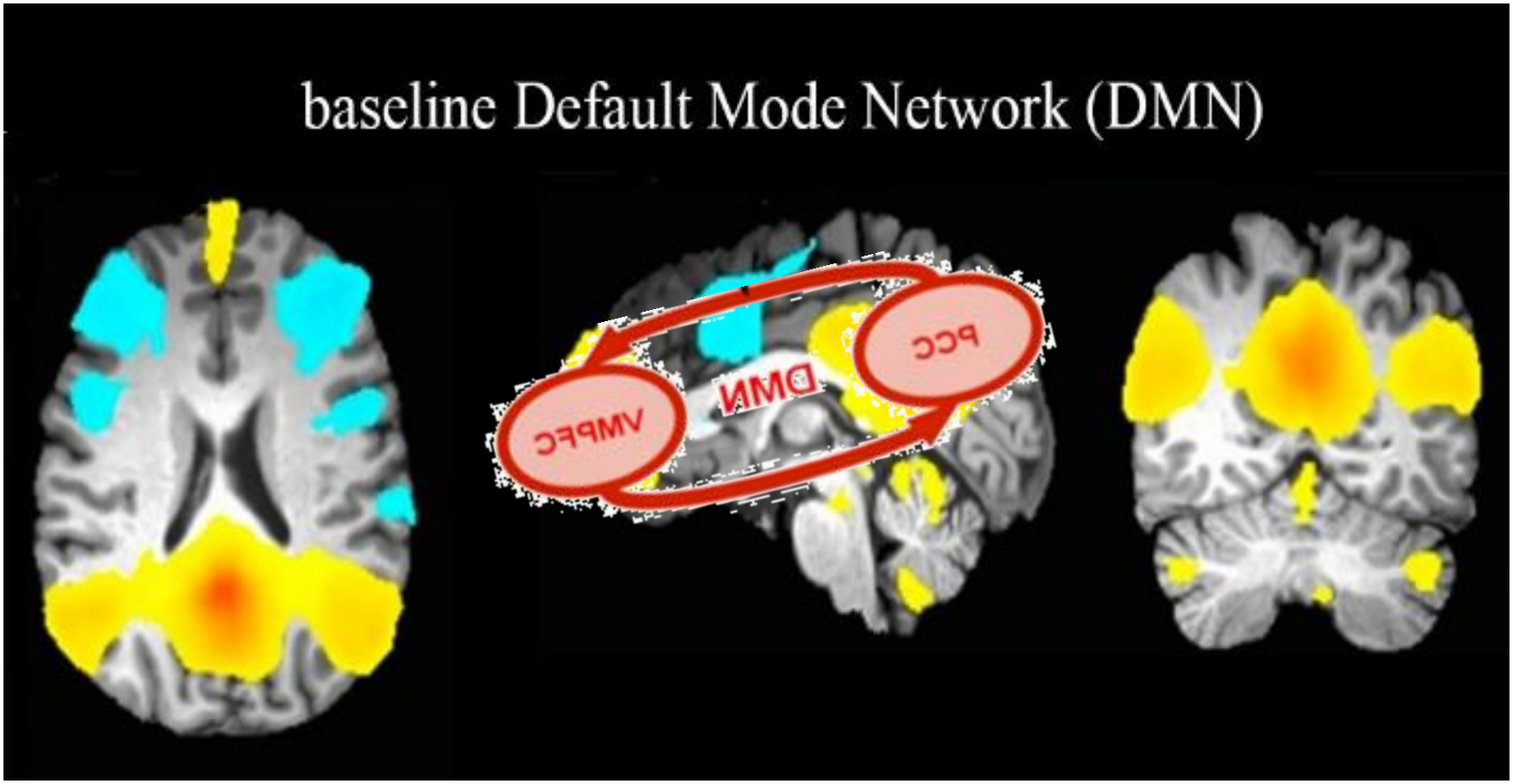


Default Mode Network (DMN)








baseline Default Mode Network (DMN)
VMPFC
DMN
PCC

Lets do some calculations!

13 * 12 = ?

156

15 * 16 = ?

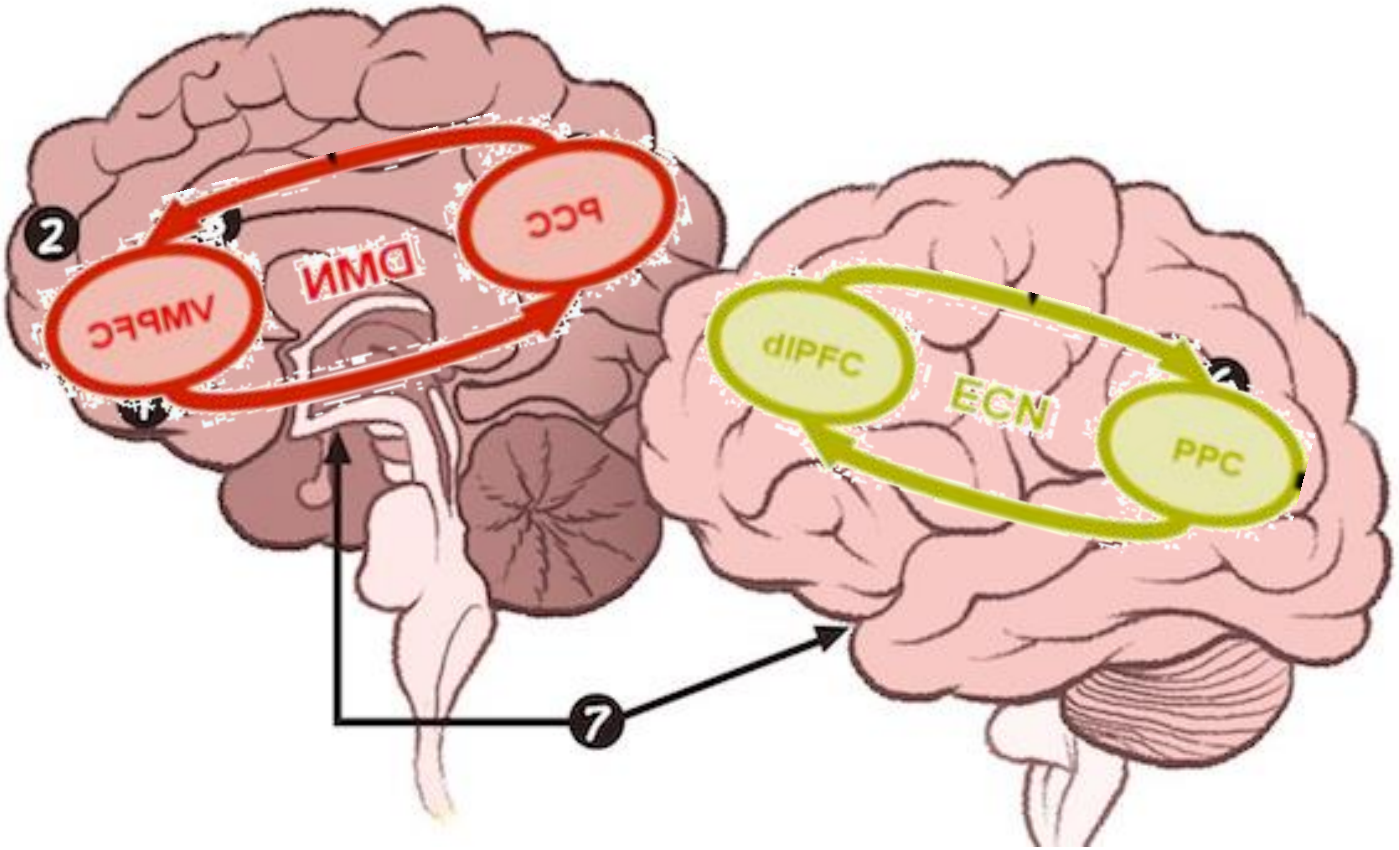
240

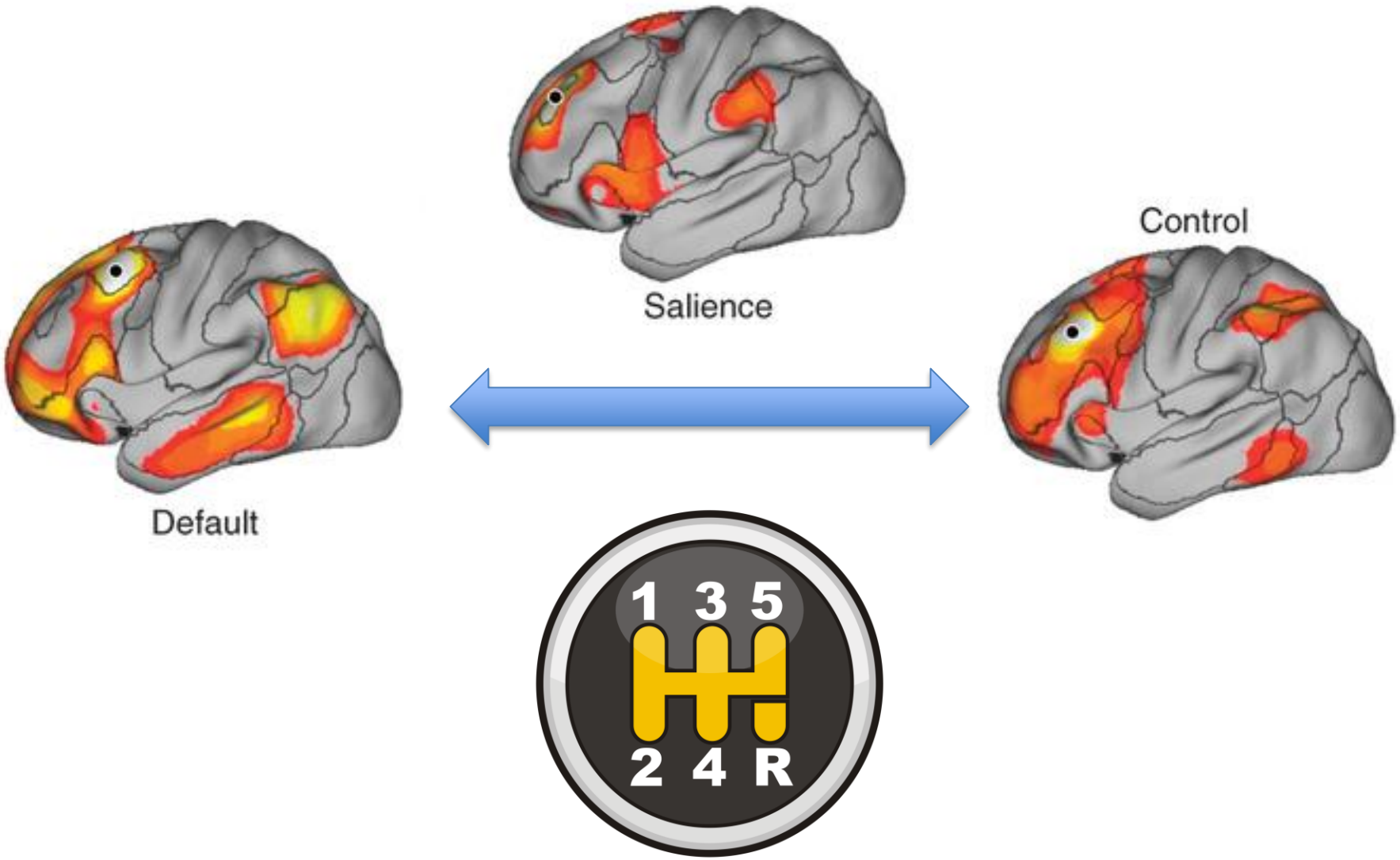
$$23 * 21 = ?$$

483

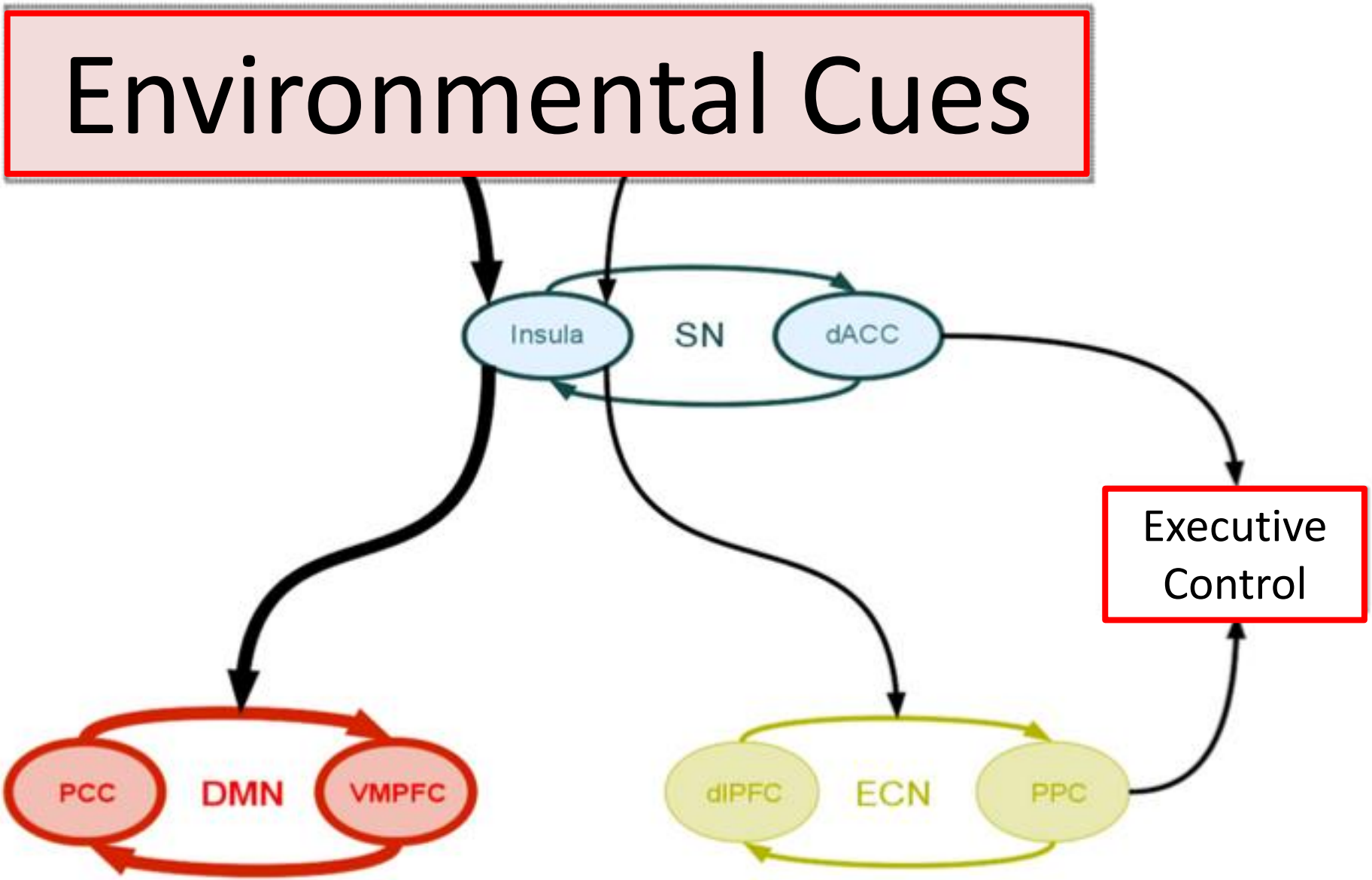
$$24 * 15 = ?$$

360

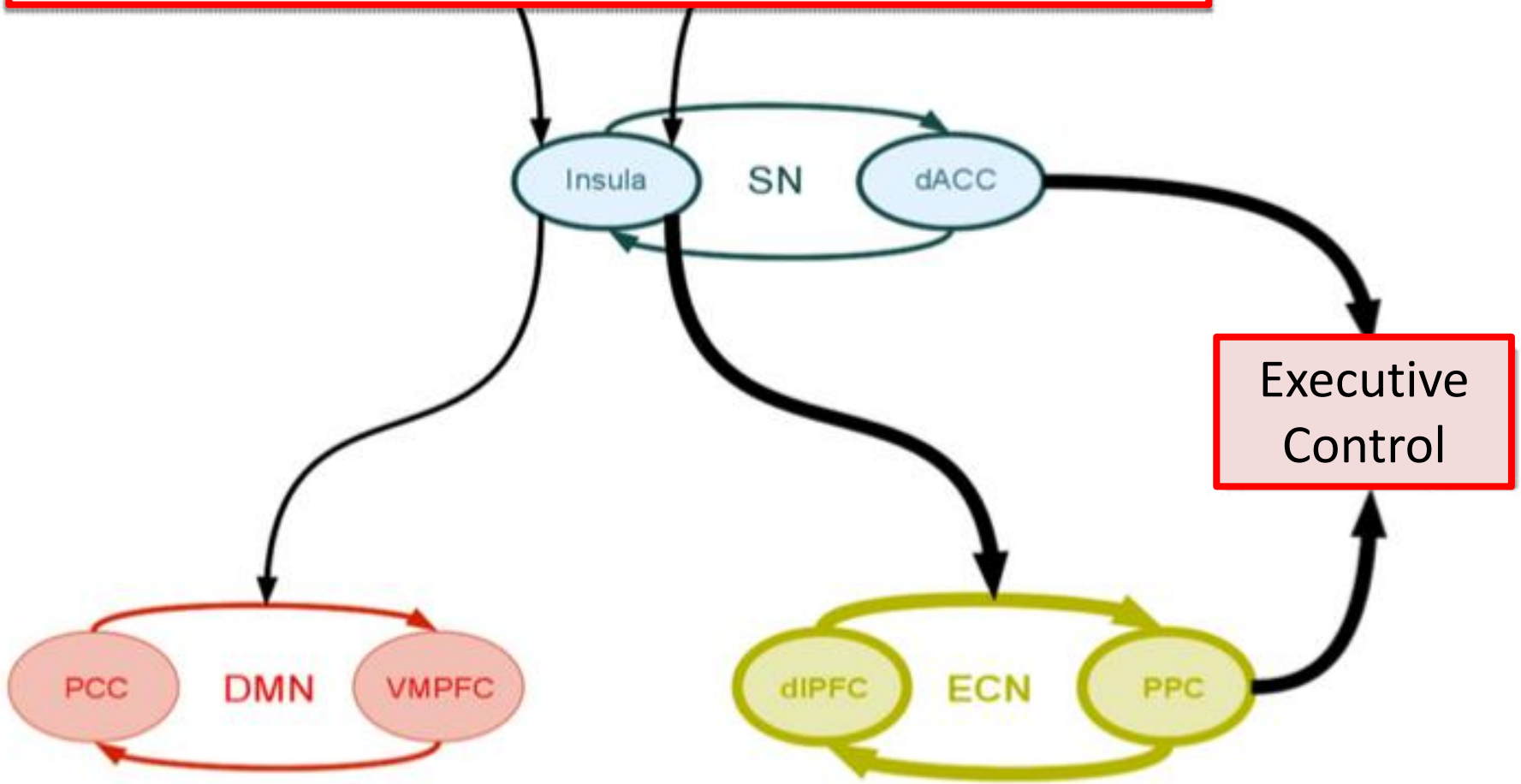

2
DMN
PCC
VMPFC
dlPFC
ECN
PPC
7

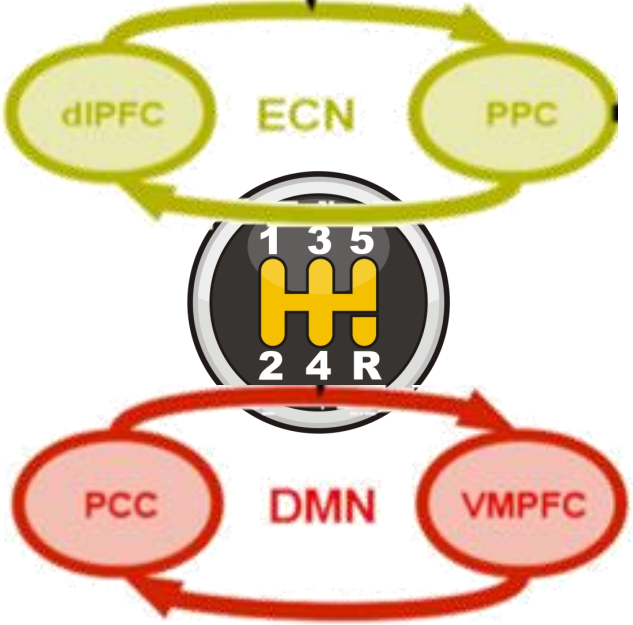

Salience
Control
Default
1 3 5
2 4 R

Environmental Cues



Neurocognitive Interventions

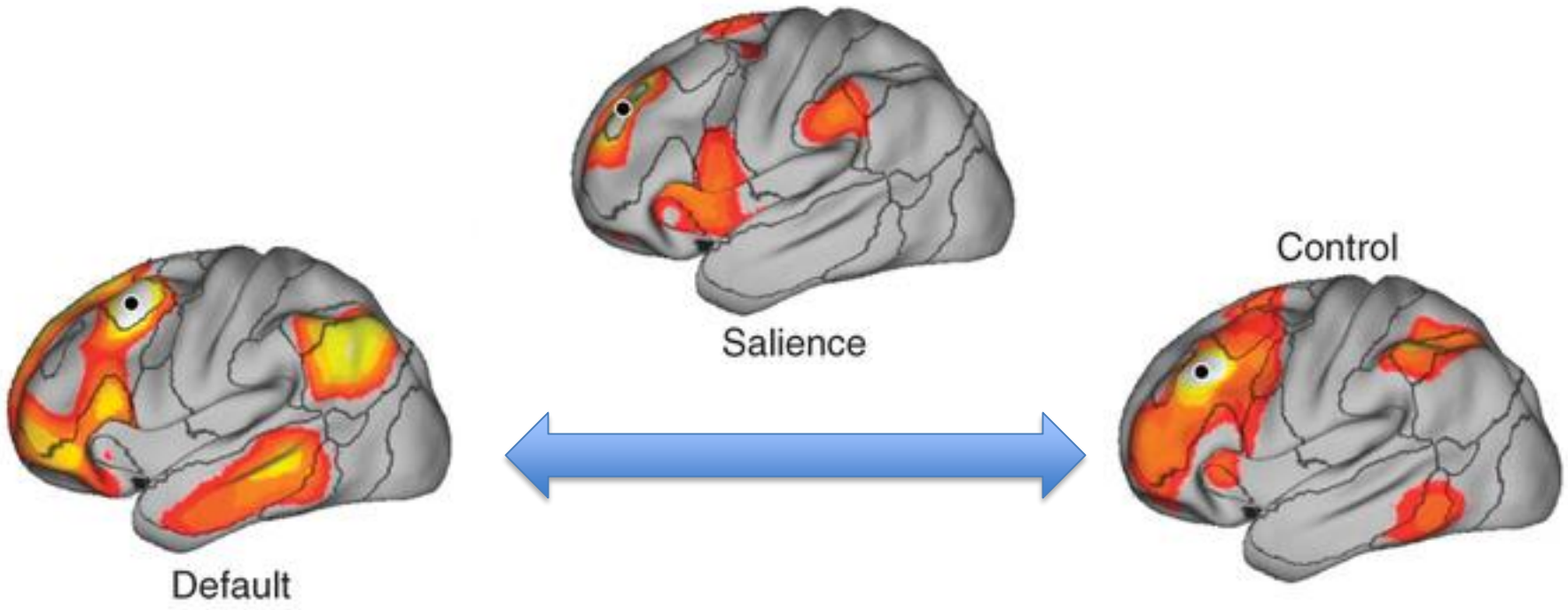


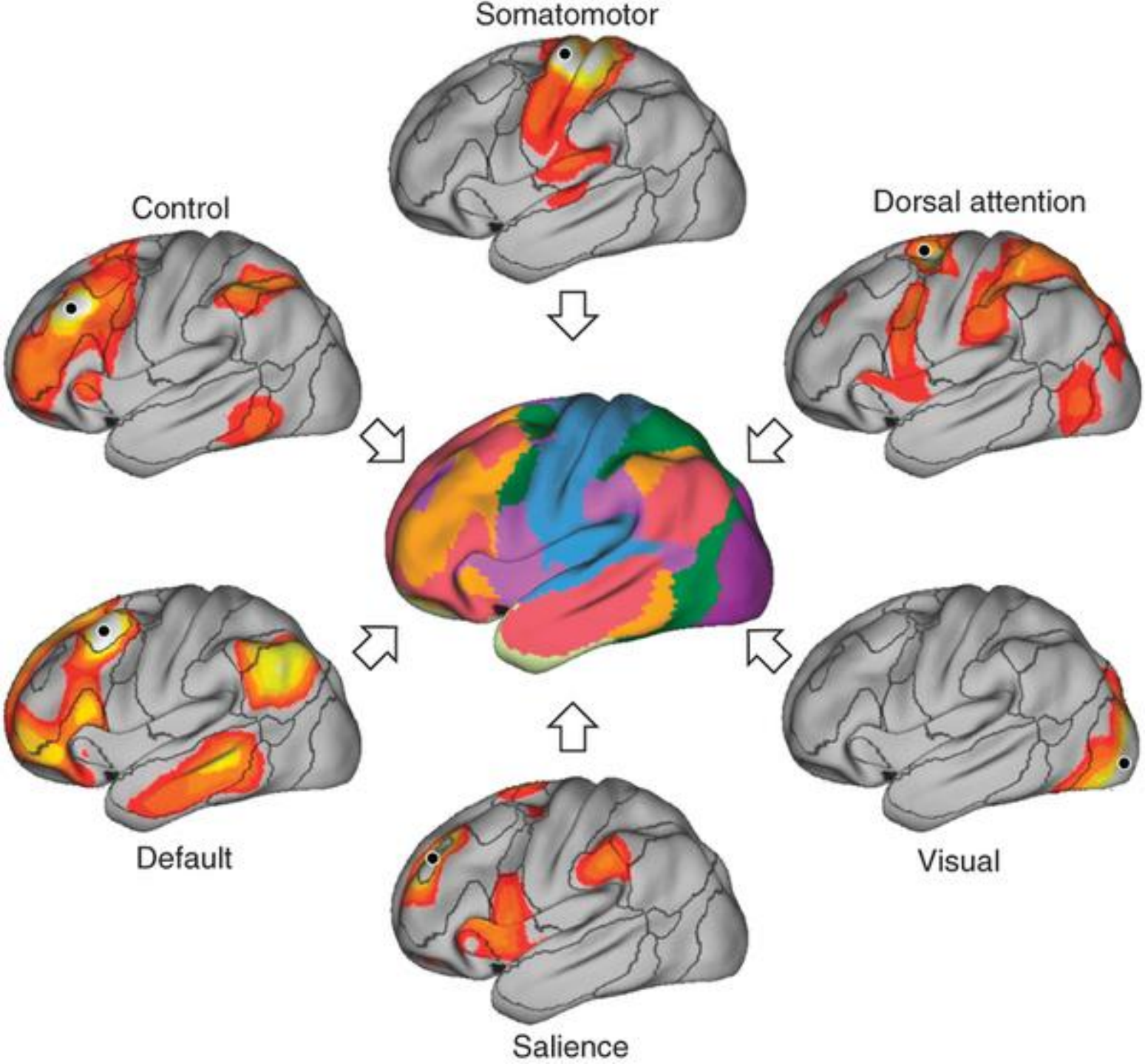

dlPFC
ECN
PPC
1 3 5
2 4 R
PCC
DMN
VMPFC

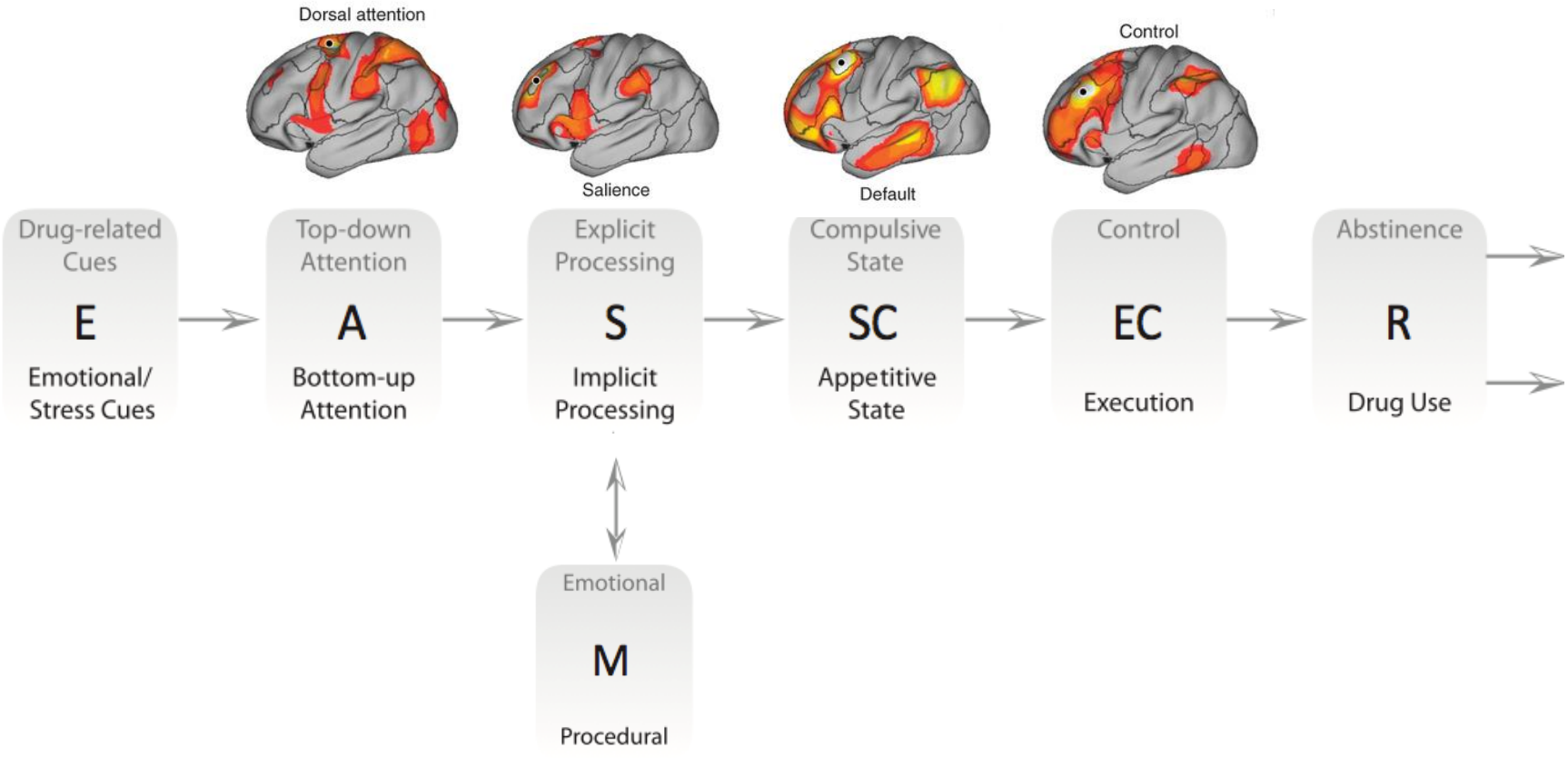




Other Networks?




Somatomotor
Control
Dorsal attention
Default
Visual
Salience


Dorsal attention
Salience
Default
Control
Drug-related Cues
E
Emotional/ Stress Cues
Top-down Attention
A
Bottom-up Attention
Explicit Processing
S
Implicit Processing
Compulsive State
SC
Appetitive State
Control
EC
Execution
Abstinence
R
Drug Use
Emotional
M
Procedural

Ekhtiari and Paulus:

Neuroscience for Addiction Medicine: From Prevention to Rehabilitation

(First Edition)

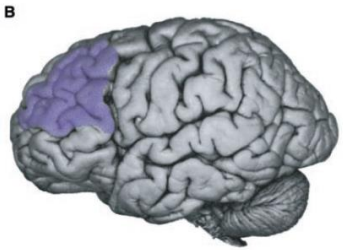


Regions

Small Networks

Large Networks

States

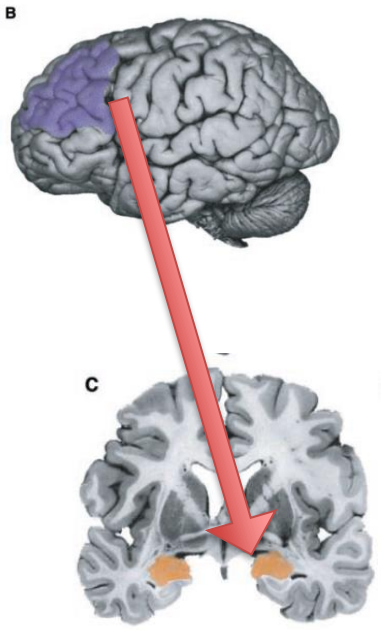


Regions

Small Networks

Large Networks

States

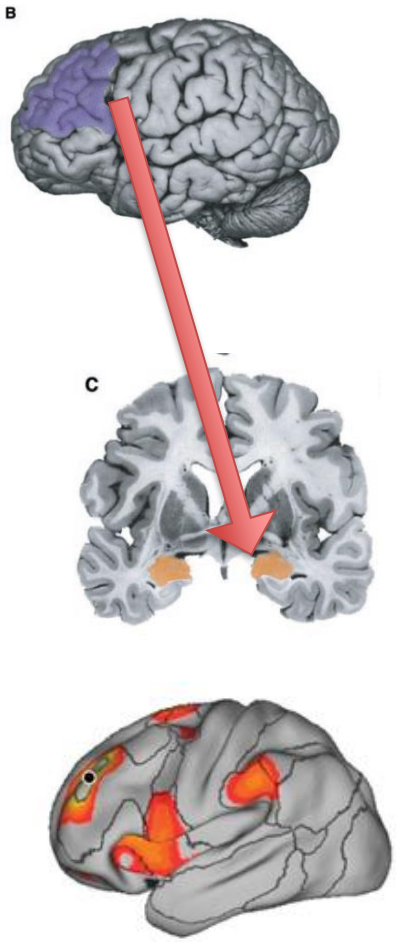


Regions

Small Networks

Large Networks

States

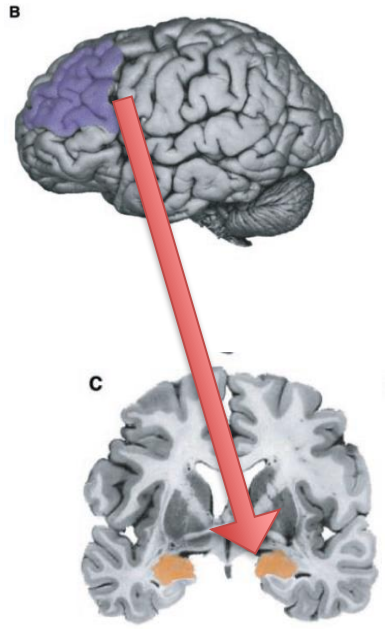


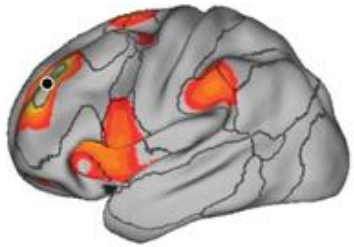
Regions

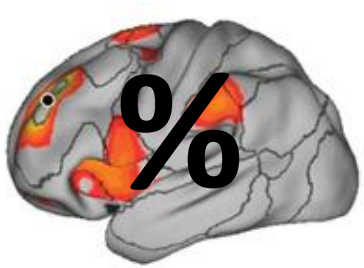
Small Networks

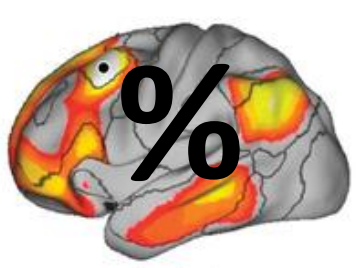
Large Networks

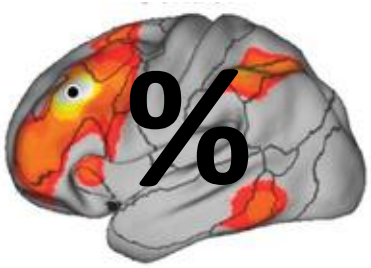
States





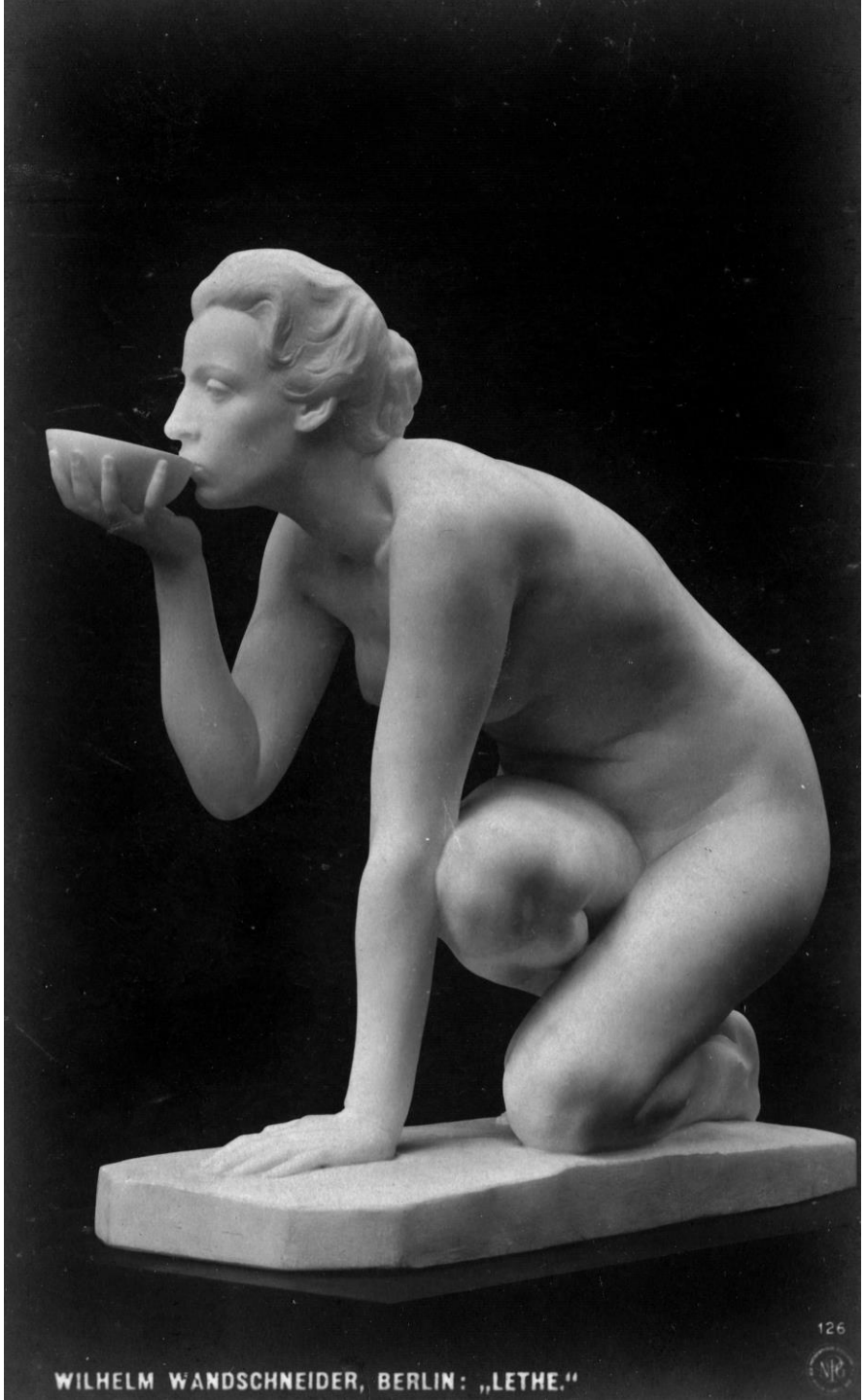






Cognitive Interventions for Craving

No.	Intervention			Target Brain Networks
1	Environment Engineering (Cue Abstinence)			L, A
2	Goal Setting and Motivational Enhancement			S, E
3	Behavioral Activation (Natural Reward Replacement)			L, S
4	Attention Training Techniques	Explicit attention training		A, E
		Implicit attention training		
		Attentional Bias Modification (ABM)		
		Meditation training		
5	Mindfulness Training	Psychoeducation for metacognition		A, D
		Interoceptive mindfulness		
		Mindful craving surfing/acceptance		
6	Reappraisal Training	Stimulus reappraisal	Internal stimuli	S, E
			External stimuli	
		Action and outcome reappraisal		


126
WILHELM WANDSCHNEIDER, BERLIN: „LETHE."

Cognitive Interventions for Craving

No.	Intervention		Target Brain Networks
7	Memory Reconsolidation	Activating drug-related memories, therefore making them vulnerable	A, S, M
		Modifying episodic drug-related memories	
		Cue devaluation (recurrent cue exposure)	
		Overwriting drug-related memories	
		Modifying compulsive behaviors (procedural memories)	
8	Effortful, Active Suppression	Shifting attention to another subject (Thought suppression)	E, A
		Using motor control system for effortful and voluntary generation of opposing actions.	

تعاملات هیجان‌ها و خوردن

۱- انگیزش برای خوردن (کاهش یا افزایش)

۲- نوع غذای انتخاب شده (اسنک‌شور یا شیرین و یا غذای چرب و پر کربوهیدرات)

۳- رفتار خوردن غذا (سرعت، مقدار، میزان جویدن و ...)

۴- شیوه گوارش، جذب و متابولیسم غذا

۵- میزان بروز و شدت عادت‌ها و اجبارهای خوردن



عوامل ایجاد تفاوت فردی در اثرگذاری هیجان‌ها در خوردن

۱- فرد دچار محرومیت غذایی و یا فرد، در شرایط عادی رژیم غذایی (اثر هیجان‌روی مهار)
۲- تجارب قبلی پاسخگویی موثر برای تنظیم هیجان با خوردن

تفاوت اثرگذاری هیجان‌های مختلف در خوردن

۱- اثرگذاری هیجان‌های مثبت در مقابل منفی

۲- اثرگذاری متفاوت انواع هیجان‌های منفی (برای مثال غم در مقابل بی‌حوصلگی)

۳- اثرگذاری میزان برانگیختگی و شدت هیجان‌ها

۴- تفاوت اثرگذاری هیجان‌های مختلف در افراد مختلف



اهداف ما در مدل درمانی مهرتن در حوزه‌ی تنظیم هیجانی

شناسایی هیجان‌های ایجاد کننده بیش‌خوری و نوع پاسخ به آن‌ها در مراجع بسیار مهم است.

هدف ما در ابتدا، ارتقاء راهکارهای تنظیم هیجان در مراجع نیست.

هدف ما، افزایش آگاهی در مراجع و جایگزینی موثر راهکارهای دیگر تنظیم هیجانی با بیش‌خوری است.

ابعاد هیجانی: وزن، برانگیختگی و شدت

چرا در موقعیت‌های هیجانی بیشتر می‌خوریم؟ (رویکرد عصبی شناختی)

۱- تا انرژی لازم را برای مقابله احتمالی با شرایط نامناسب یا مناسب تأمین نماییم؟

۲- به علت افت توان مهار مغزی در اثر هیجان‌های مثبت و منفی، نمی‌توانیم خوردن خود را متوقف سازیم؟

۳- هیجان‌ها، ناقل‌های عصبی موثر در اشتها را در مغز تغییری می‌دهند؟

۴- هیجان‌های منفی، نیاز به پاداش در مغز را افزایش می‌دهند؟

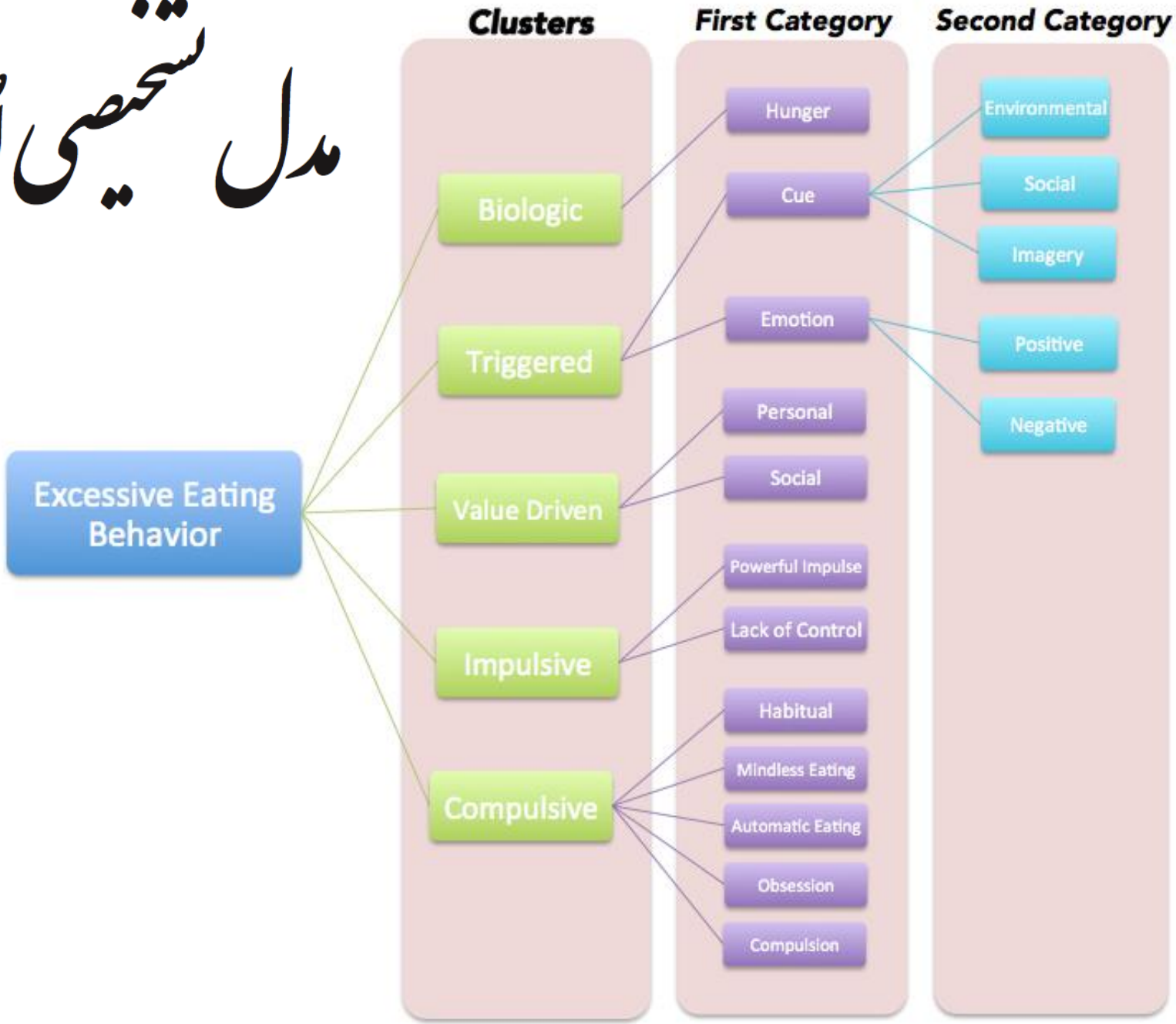
۵- هیجان‌های با برانگیختگی بالا، نیاز به آرامش (کاهش استرس) در بدن انسان را افزایش می‌دهند؟

۶- هیجان‌ها، باعث می گردند حافظه‌های قبلی از بیش‌خوری‌های اثربخش در مهار هیجان‌ها، فراخوانی شوند؟

۷- مدارهای مغزی دخیل در رفتارهای جبری خوردن، در موقعیت‌های هیجانی فعال می‌شوند؟



مدل تشخیصی اُدی اس



شما کدامیک را انتخاب می کنید؟





Cue Induced Craving

۱۸- هنگامی که غذاهای خوشمزه را در تلویزیون می بینم، دلم می خواهد از آنها بخورم.

۲۳- شنیدن توصیف یک غذای خوشمزه مرا وسوسه می کند.

۴۷- هنگامی که بوی غذای مورد علاقه ام را می شنوم، دهانم آب می افتد.

۲۸- تصور غذای مورد علاقه ام، میل به خوردن در من ایجاد می کند.

۳۱- با دیدن غذای مورد علاقه ام، وسوسه می شوم.

Sip Induced Craving

۵۰- وقتی شروع به خوردن می کنم، دست کشیدن از آن برایم سخت است.

۲۴- وقتی چیزی را دوست دارم، می دانم که اگر شروع به خوردن کنم، دیگر نمی توانم از آن دست بکشم.

۹- اگر اندکی از غذای مورد علاقه ام را بچشم، کنترلم را از دست می دهم و آنرا تا آخر می خورم.

۴۵- شروع به خوردن غذا باعث افزایش اشتهای من می شود.

۲- لقمه ی اول غذا، توان مقابله با زیاد خوردن را از من می گیرد.

Positive Reinforcement

۱۹- خوردن غذایی که دوست دارم به من حس خوبی می دهد.

۱۷- غذا خوردن مرا خوشحال می کند.

۳۲- وقتی غذا می خورم، احساس لذت می کنم.

۴۸- غذا خوردن بهترین تفریح من است.

۱۴- خوردن باعث می شود همه چیز عالی به نظر برسد.

Lack of Control

۴۲- مقدار غذا خوردن من از کنترلم خارج است.

۲۲- مقابله با وسوسه ی خوردن حتی اگر بسیار ضعیف باشد برایم مشکل است.

۴۹- حتی در مقابل مقدار کمی گرسنگی هم مقاومت خود را از دست می دهم و شروع به خوردن می کنم.

۲۶- اگر اراده کنم می توانم با وجود گرسنگی، غذا نخورم. (reverse)

فشار جمعی و اجتماعی در فرایند خوردن



Peer Pressure

۱۶- وقتی با کسی هستم که مشغول خوردن است ، من هم با او همراه می شوم.

۱۱- وقتی با دوستانم به رستوران می روم، پرخوری می کنم.

۳۶- بودن با کسی که با ولع غذا می خورد، اشتهای مرا تحریک می کند.

۵- وقتی اطرافیانم مشغول خوردن هستند، من هم به خوردن ترغیب می شوم.

خوردن؛ ابزار موثر تنظیم هیجانی



چرخه معیوب خوردن- احساس گناه



Negative Reinforcement

۲۷- وقتی ناراحت می شوم، دوست دارم غذا بخورم.

۲۵- وقتی عصبانی می شوم، بیشتر غذا می خورم.

۴۶- غذا خوردن اضطرابم را کم می کند.

۱۲- وقتی غذا می خورم آرام می شوم و می توانم به راحتی بخوابم.

Guilt Feeling

۶- وقتی پرخوری می کنم، عذاب وجدان می گیرم.

۳۳- وقتی در خوردن غذا زیاده روی می کنم، نسبت به خودم حس بدی پیدا می کنم.

۲۱- از زیاده روی در خوردن، احساس پشیمانی می کنم.

۴۰- پس از زیاده روی در غذا می گویم : کاش کمتر خورده بودم.

۳۰- وقتی بیش از اندازه می خورم، حس خوبی دارم. (reverse)

Mindless Eating/Automatism

۴۱- بدون اینکه بدانم چه می خورم، مدت ها مشغول خوردن هستم.

۳۸- وقتی حواسم از غذا خوردن پرت می شود، بی اندازه می خورم.

۴- وقتی در حال خوردن هستم، تمام حواسم به چیزی است که می خورم. (reverse)

۳- وقتی ذهنم مشغول می شود، هر خوراکی را که در دسترس باشد می خورم.

۸- وقتی حواسم نیست اگر خوردنی جلویم باشد (بیسکویت) بدون اینکه گرسنه باشم از آن می خورم.

Obsessive Thinking

۱۵- دائماً در حال فکر کردن به غذا هستم.

۱۳- زمان اندکی را صرف فکر کردن در مورد غذا می کنم. (reverse)

۷- تمام روز به این فکر هستم که چه چیزی بخورم.

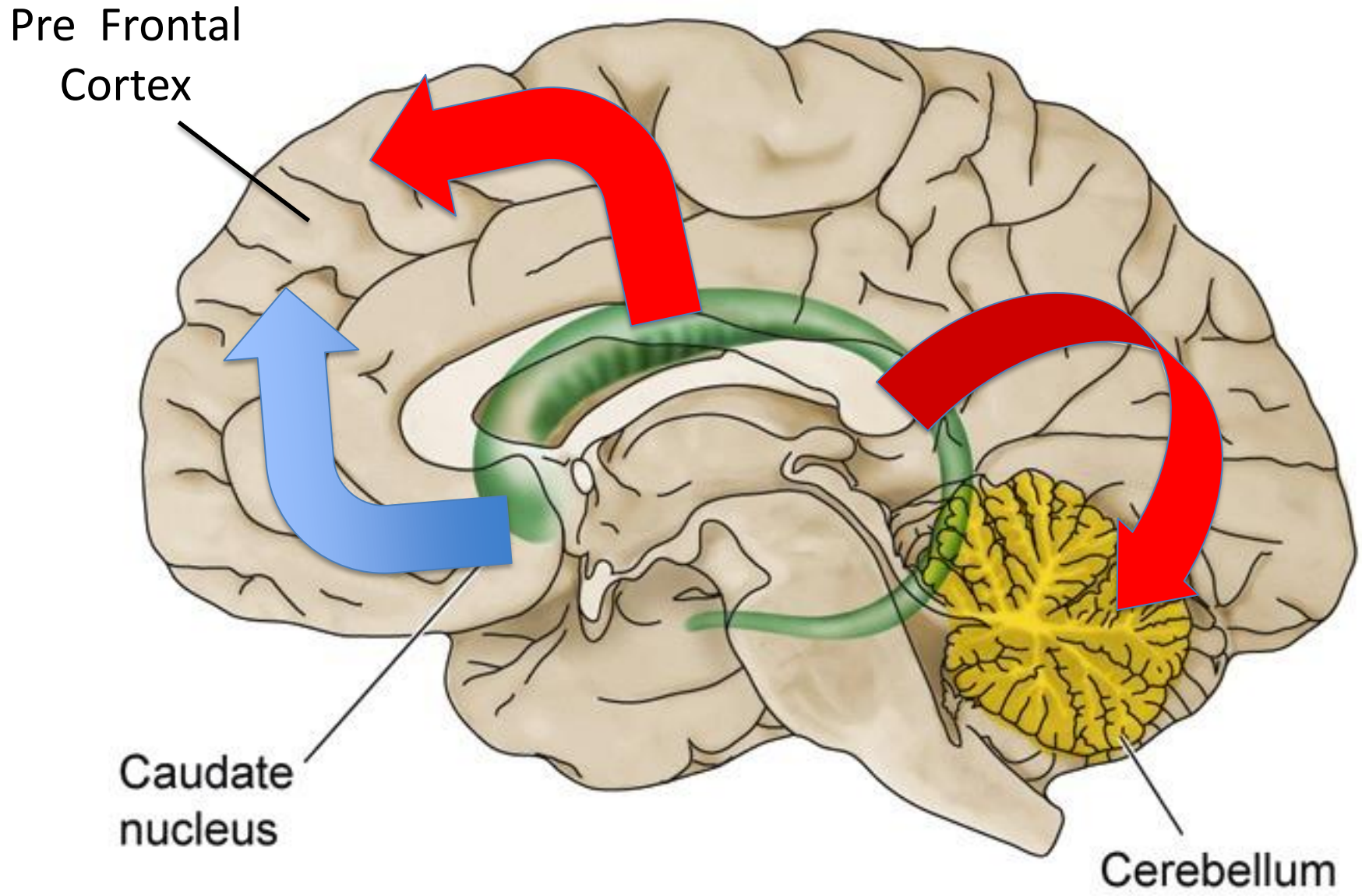
۴۴- تا وقتی که غذای مورد علاقه ام را نخورم، فکر آن رهایم نمی کند.

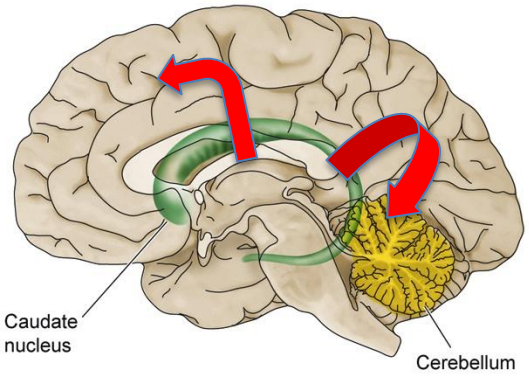
۳۴- من مدام در مورد غذاهای بعدی که در طول روز ممکن است بخورم فکر می کنم.

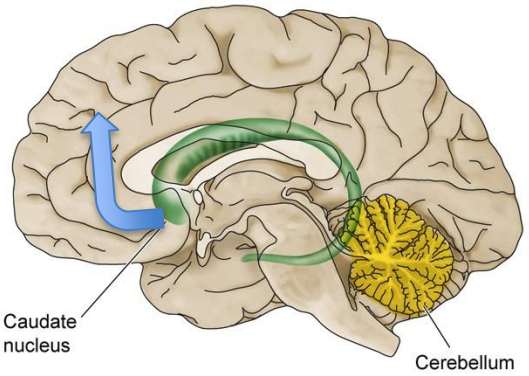
پیوستار خوردن تکانه‌ای تا خوردن اجباری

Impulsivity vs. Compulsivity

مدارهای مغزی تبدیل لذت خوردن به جبر خوردن




Caudate
nucleus
Cerebellum


Caudate
nucleus
Cerebellum





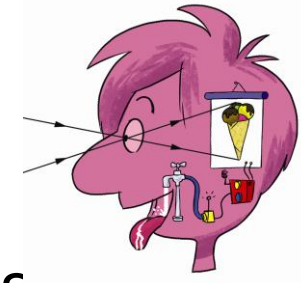
پایداری زمانی مداخلات شناختی رفتاری



اهمیت بازخورد برای موفقیت در حفظ تغییر



Take Home Notes!



1. New Vocational Opportunities!
2. Interpersonal Differences in Over Eating Reasons (ODS)
    1. Find What Your Patient is Complaining about
    2. Find What Your Patient Needs and Make a Plan
3. Generate Simple Culturally Accepted Heuristics
4. Activate Other Pleasures (BA interventions)
5. Be Aware of Other Interventions (surgery and drug)
6. Durability of Treatment Effects (Relapse Prevention)
7. Brand of Our Intervention (IPOM or Mehrtan)
8. Increase Your Cognitive Neuroscience Knowledge (videos)
9. Bring in Brain Gym and Other Brain Interventions
10. Just an Starting Point for “Neurocognitive Therapies”



Correspandence: h.ekhtiari@ gmail.com, h_ekhtiari@ razi.tums.ac.ir
0098-9121885898