

Active Gaming (Cerulean)

- Neuroplasticity Enhancement
- Dopaminergic System Regulation
- Prefrontal Cortex Activation

Increased Blood flow

Prefrontal Blood flow

عصب زیست شناسی تعاملات دیجیتال

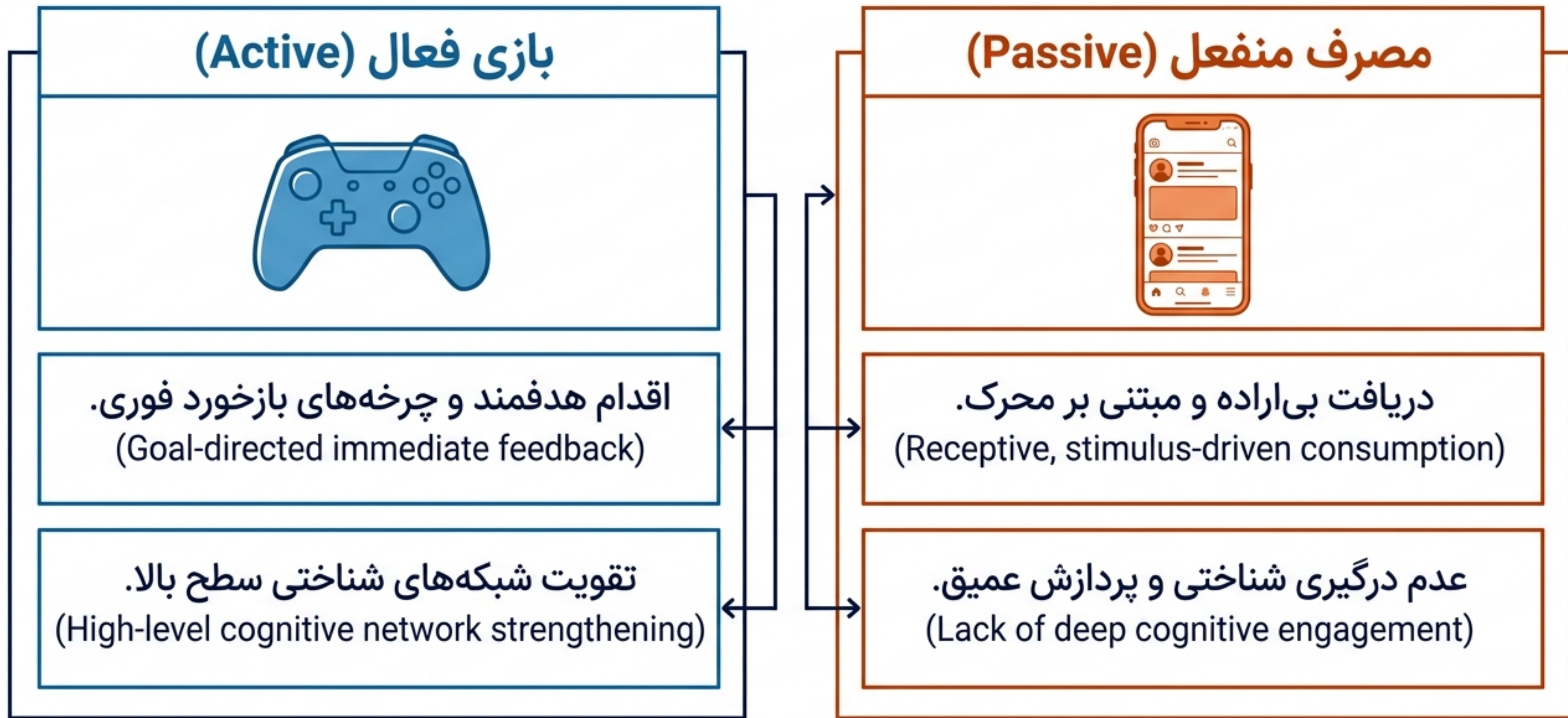
مقایسه بازی های فعال و مصرف منفعلانه رسانه

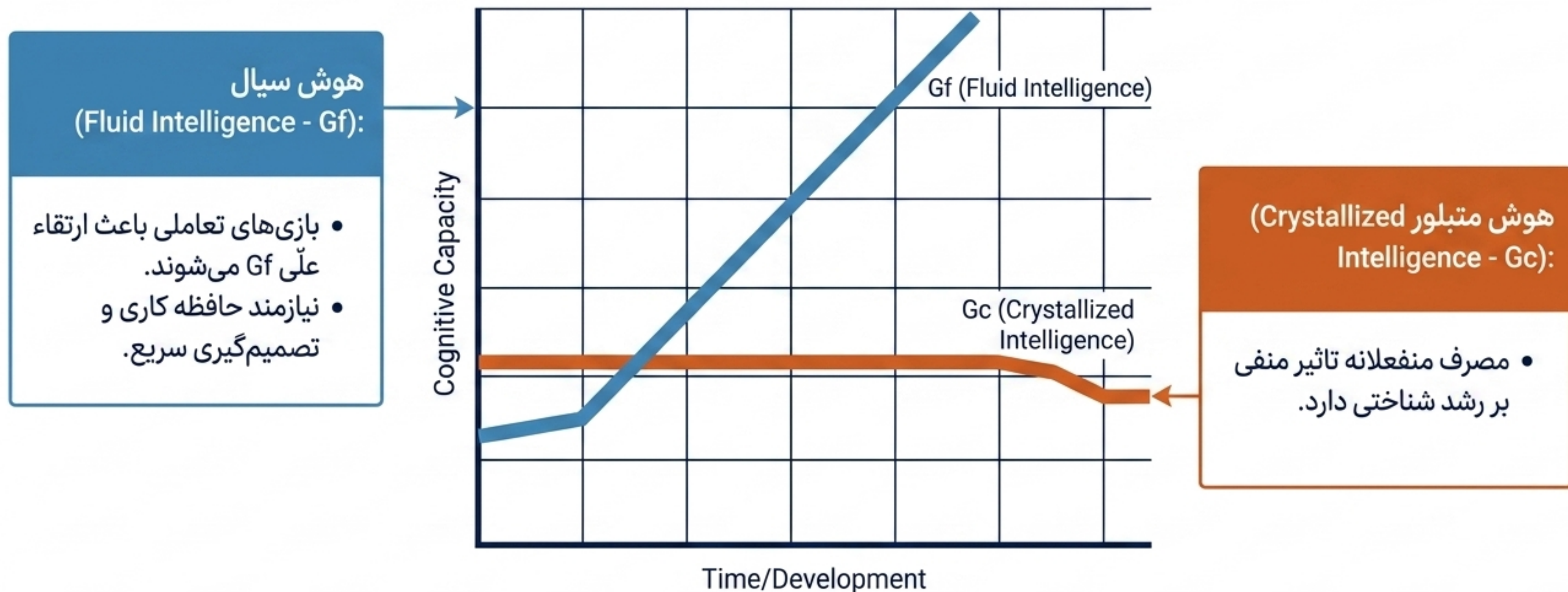
Passive Consumption (Amber)

Reduced activity

Increased activity

- Attentional Overload
- Reduced Prefrontal Activity
- Increased Stress Response





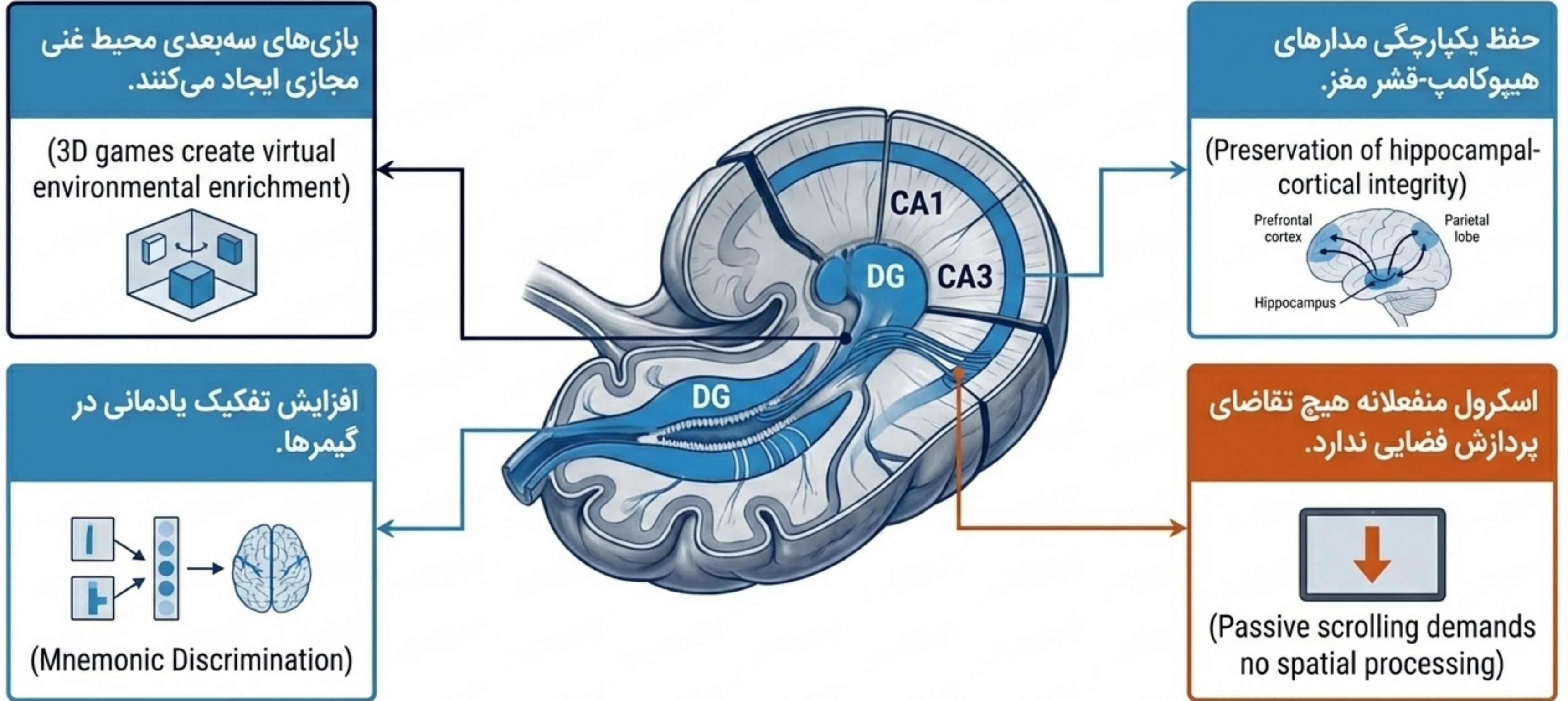
شکاف سن مغز (Brain Age Gap - BAG)

کاهش سن ساختاری مغز با بازی‌های استراتژیک.
(Strategic gaming reduces structural brain age)

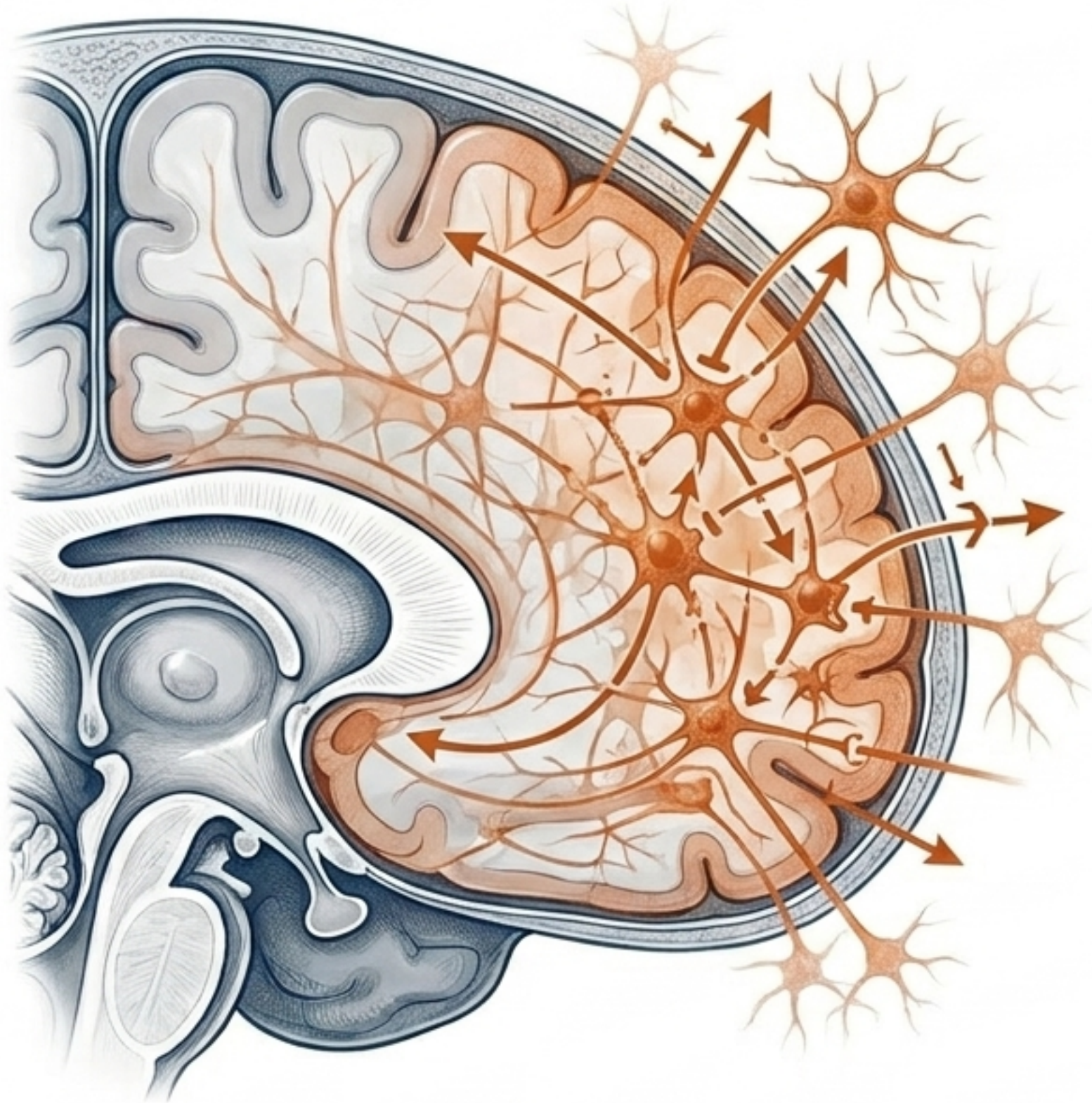
افزایش کارایی در شبکه‌های پیشانی-آهیانه.
(Frontoparietal networks)

ایجاد رزرو شناختی در برابر آسیب‌های پیری.
(Creates cognitive reserve against aging)





	فعال (Active)	منفعل (Passive)
هوش سیال (Gf)	افزایش علی قوی	ارتباط ناچیز یا منفی
عملکرد اجرایی (Executive Function)	بهبود حافظه کاری و مهار	مشکلات مزمن در حفظ توجه
شکاف سن مغز (BAG)	کاهش سن ساختاری (جوان تر)	تسریع روند پیری مغز
پلاستیسیته هیپوکامپ	درگیری بالای نواحی DG/CA3	رفتار بی تحرک و افت شناختی

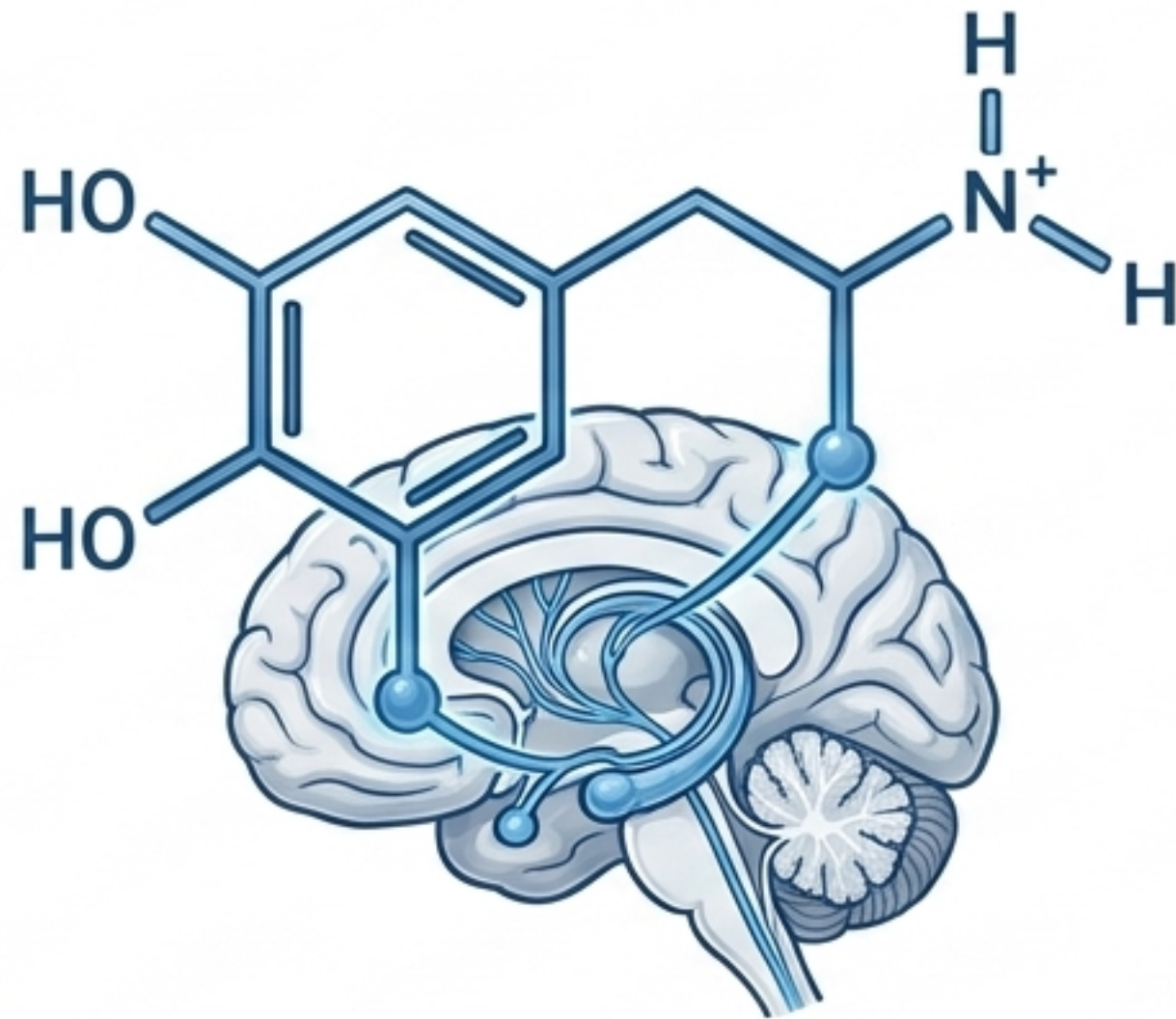


بیش از ۳.۵ ساعت مصرف منفعلانه روزانه.
(>3.5 hours daily passive use)

ارتباط مستقیم با اختلال عملکرد اجرایی.
(Executive Dysfunction)

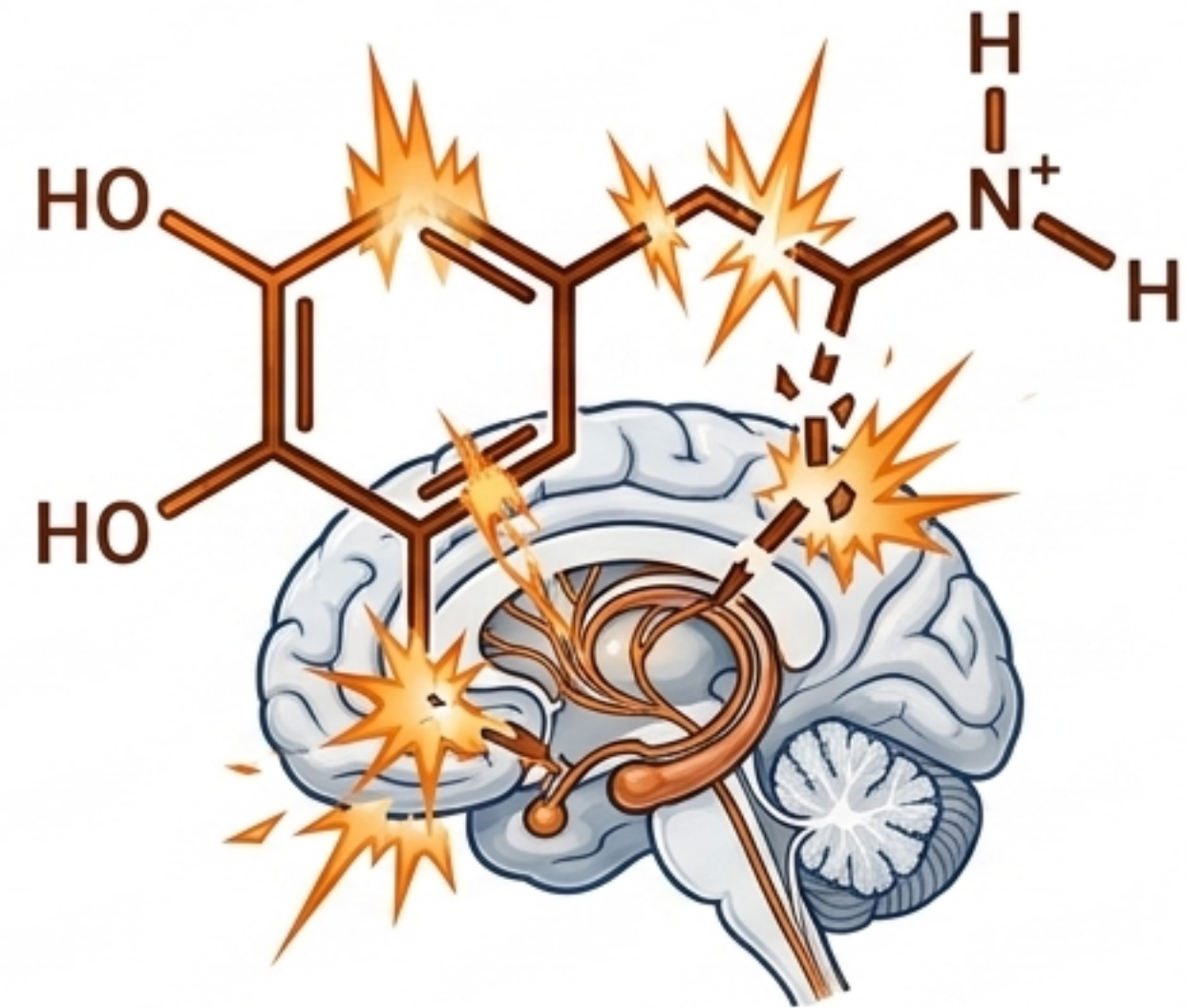
بمباران الگوریتمی سیستم توجه بالا به پایین را مختل می‌کند.
(Algorithmic bombardment disrupts top-down attention)

چندوظیفگی رسانه‌ای باعث اضافه‌بار مزمن شناختی می‌شود.
(Media multitasking causes chronic cognitive overload)



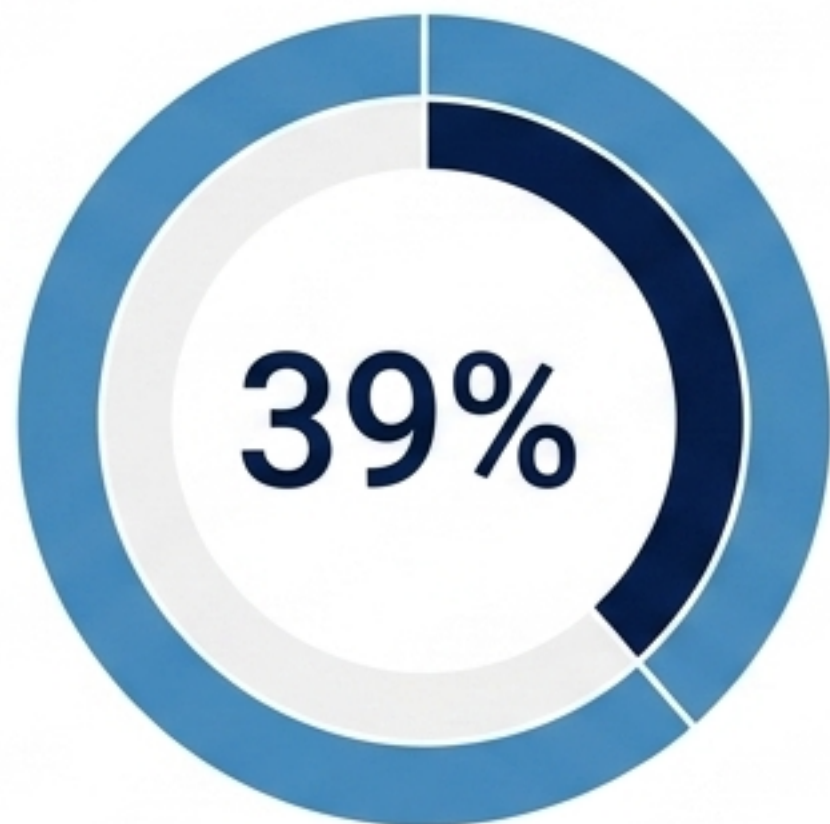
بازی فعال (حالت Flow):

ترشح دوپامین مرتبط با یادگیری، مهارت و پیشرفت.
(Dopamine tied to learning, mastery, competence)



مصرف منفعل (Addiction):

الگوریتم‌ها باعث جهش‌های سریع و مکرر دوپامین می‌شوند.
ایجاد حالت مخرب نقص پاداش.
(Reward Deficiency)

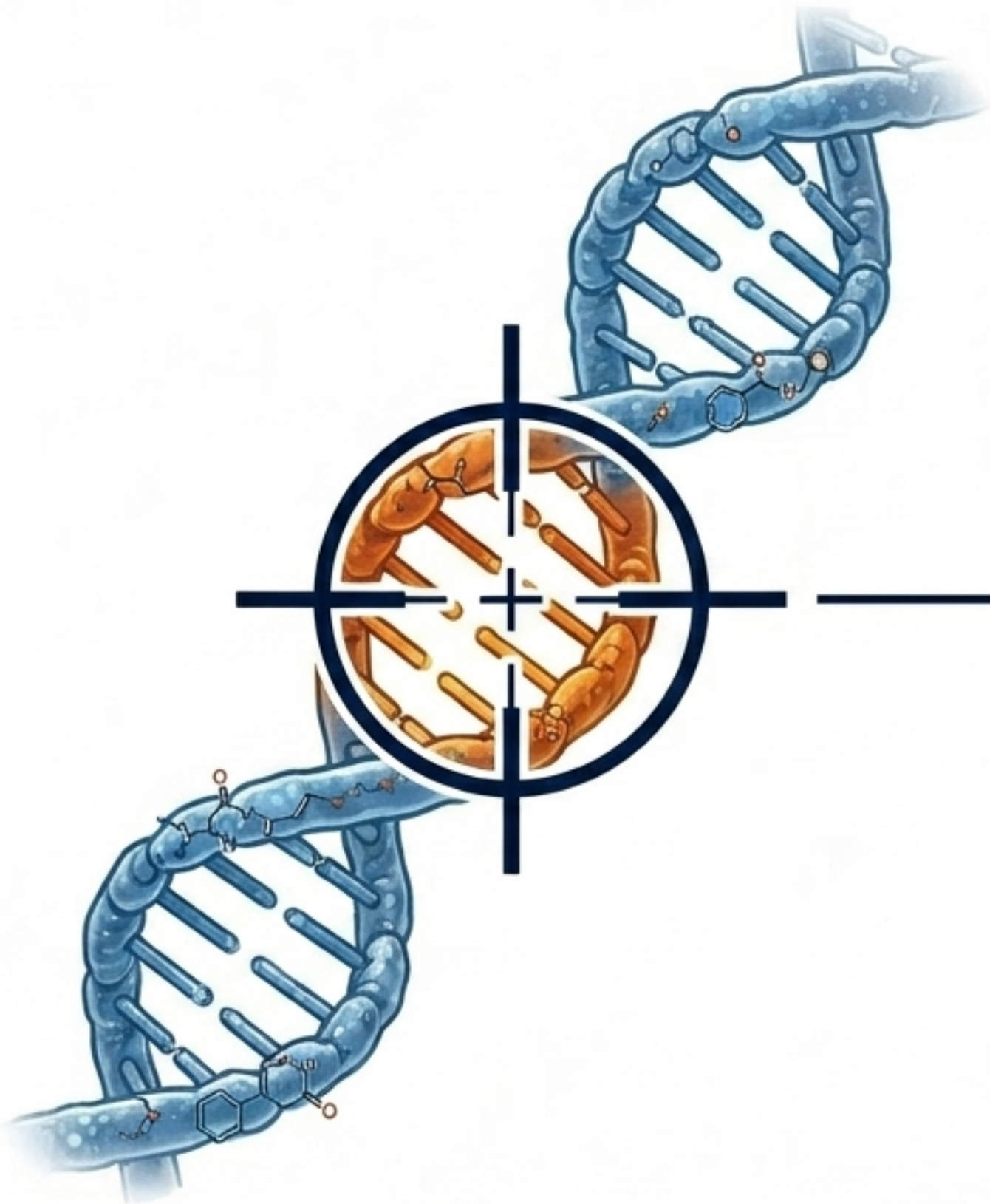


زمان بازی با کنسول: ۳۹٪ توارث‌پذیری ژنتیکی.
(Console gaming time: 39% additive genetic)



زمان استفاده عمومی از نمایشگر: تا ۵۰٪ توارث‌پذیری.
(General screen time: up to 50% heritability)

رفتارهای دیجیتال انسان به شدت ارثی هستند.
بیولوژی، محرک اصلی انتخاب نوع رسانه است.
(Biology is the primary driver of media selection)



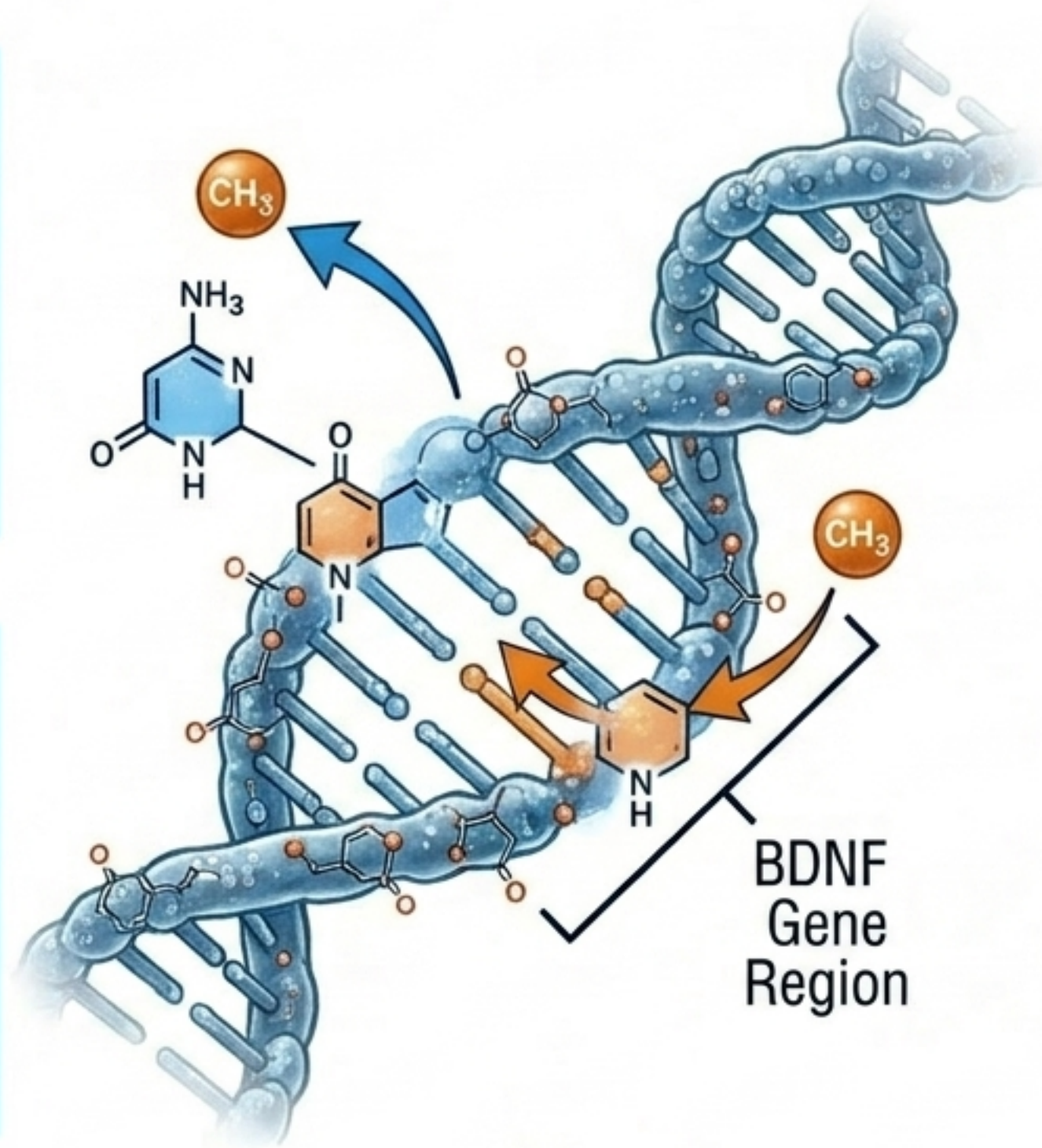
ژن DRD2 (پلی مورفیسم rs6277):
آل T باعث کاهش تراکم گیرنده های D2 می شود.
(T-allele reduces D2 receptor density)

ایجاد حالت ژنتیکی هیپودوپامینرژیک.
(Hypodopaminergic state)

ناتوانی مغز در سرکوب پاسخ های تکانشی به پاداش.
(Inability to suppress impulsive responses to reward)

بازی فعال باعث متیلاسیون زدایی
ژن حیاتی BDNF می‌شود.
(Active play promotes crucial
BDNF demethylation)

افزایش نورون‌ها و پلاستیسیته
سیناپسی.
(Neurogenesis)



استرس مصرف منفعلانه، سطح
کورتیزول را افزایش می‌دهد.
(Passive consumption stress
increases cortisol levels)

گلوکوکورتیکوئیدها سیگنال‌دهی
BDNF را مسدود و تخریب
تخریب می‌کنند.
(Glucocorticoids block and
destroy BDNF signaling)



نیاز مبرم به مدل سلامت دیجیتال دقیق.
(Precision Digital Health)



مدیریت پیشگیرانه افراد با ژنوتیپ‌های پرخطر دوپامینرژیک.
(Proactive management of high-risk dopaminergic genotypes)



استفاده بالینی از بازی‌ها به عنوان درمان دیجیتال.
(Clinical use of games as Digital Therapeutics)



تأخیر مؤثر در زوال شناختی مرتبط با پیری.
(Effective delay of age-related cognitive decline)



زیماد | Zimad

مغز دریافت‌کننده منفعل اطلاعات محیط دیجیتال نیست.
(The brain is not a passive recipient of digital information)

بازی‌های تعاملی کاتالیزوری قدرتمند برای رشد عصبی هستند.
(Interactive games are powerful catalysts for neural growth)

مصرف الگوریتمی باعث کاهش شدید تاب‌آوری بیولوژیکی می‌شود.
(Algorithmic consumption drastically reduces biological resilience)