

# Millorar la memòria amb adrenalina

11/2010 - Psicologia.

#Aquesta recerca ha estudiat la influència positiva de l'adrenalina sobre la memòria de reconeixement, en concret per a la identitat i la localització d'un objecte determinat. Aquesta hormona afecta la manera en què el cervell guarda els records. Usant models animals de laboratori, s'ha pogut observar que l'administració d'adrenalina, després de l'entrenament de memòria, allarga la durada del record, en tasques de memòria de reconeixement, fins a deu vegades més que en els animals control.

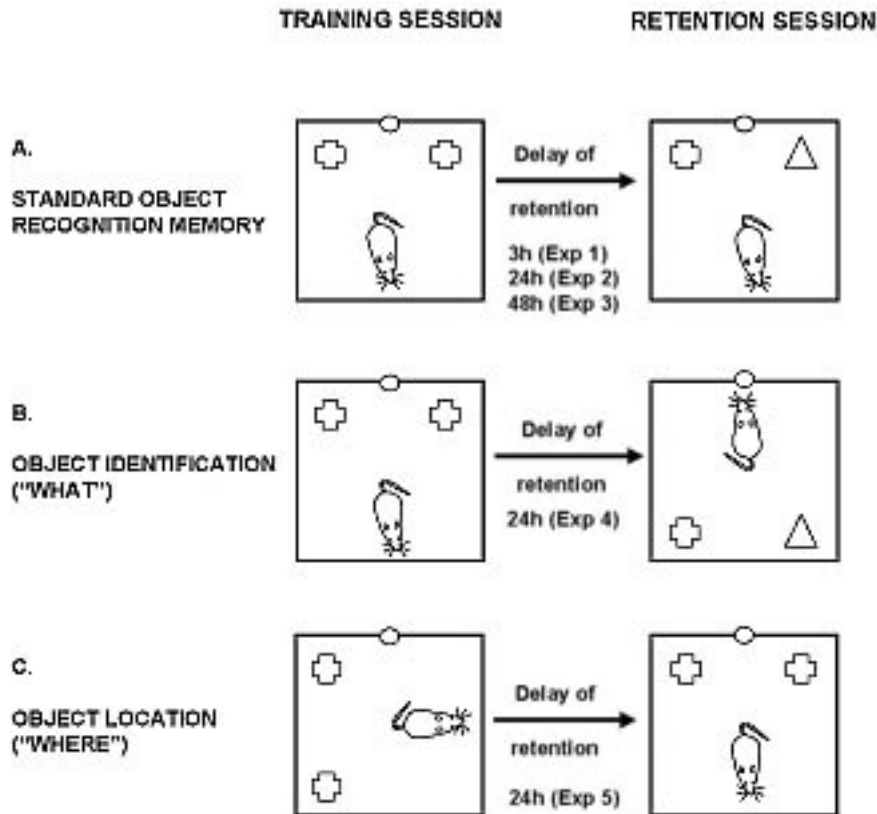


Figura 1.- Sessions a què les rates han estat sotmeses per tal d'avaluar l'efecte de l'adrenalina sobre la memòria.

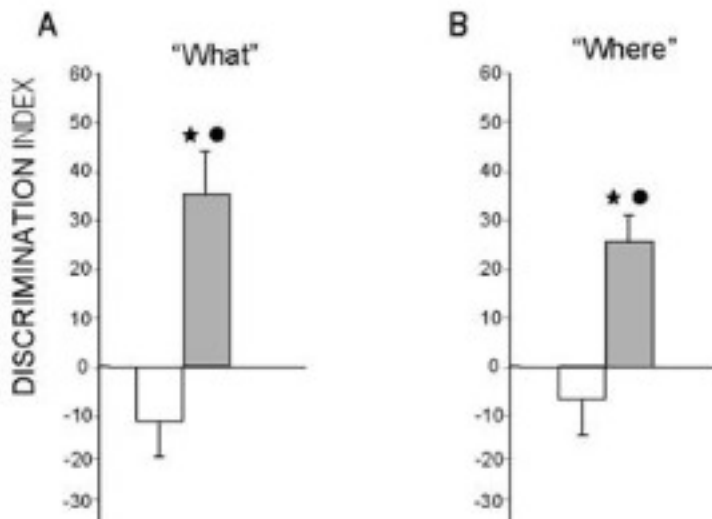
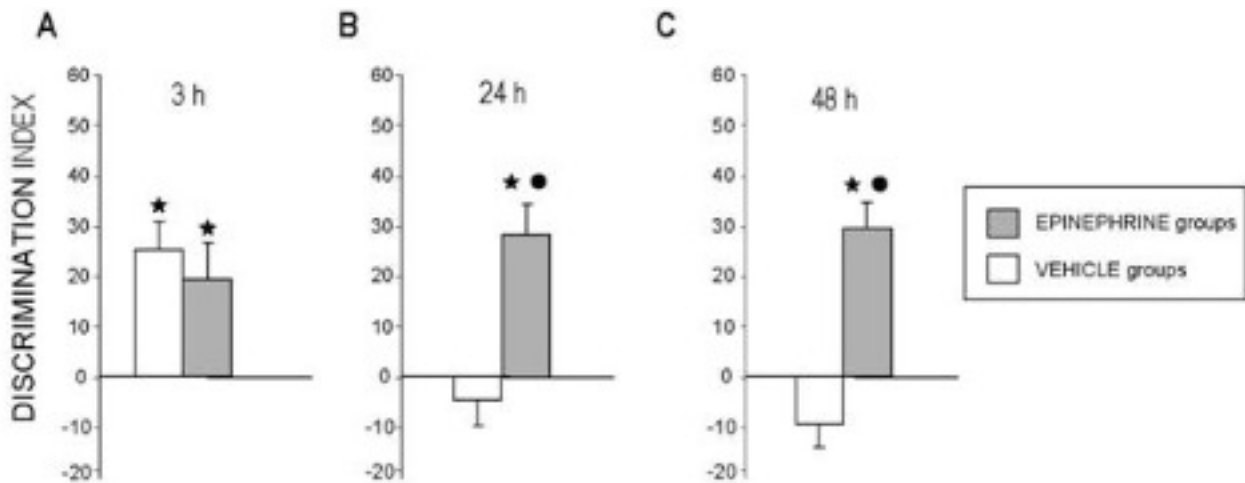
Els nivells moderats d'activació emocional ajuden a recordar millor. Això es deu al fet que les situacions emocionals i d'estrès provoquen l'alliberament d'algunes hormones a la sang (per exemple, adrenalina), que, a més de generar una sèrie de reaccions fisiològiques, també influeixen en la manera com el cervell guarda els records.

En aquest sentit, s'ha vist que l'administració d'adrenalina immediatament després d'un entrenament millora el record de tasques que contenen algun element de caire emocional. No està clar, en canvi, si aquesta hormona pot millorar també el record de situacions relativament neutres des del punt de vista emocional, com ara la memòria de reconeixement d'objectes. La memòria de reconeixement és la que ens permet identificar estímuls del nostre entorn experimentats amb anterioritat i aprendre'n les seves característiques (identitat), la seva ubicació a l'espai (localització), quan els hem vist amb anterioritat (localització temporal), etc. La memòria de reconeixement es considera part del sistema cerebral de memòria explícita, dependent de regions cerebrals com la formació hipocampal i àrees adjacents del lòbul temporal medial i que inclou, entre altres, la capacitat per codificar i memoritzar episodis. Alhora la memòria d'episodis requereix l'establiment de relacions entre els diferents components d'un esdeveniment: identitat, localització, temps, etc.

Doncs bé, en aquest treball vam investigar, en rates, si l'administració d'adrenalina era capaç de millorar la memòria de reconeixement d'objectes no associats a cap connotació emocional, i si, a més, podia millorar de manera independent el record de la identitat ("què") i la localització dels objectes ("on"). Una de les maneres de valorar la memòria de reconeixement en animals (com també en nens petits) es basa en la tendència d'aquests a observar durant més temps els objectes nous que els ja coneguts. Per tant, es pot deduir que un animal (o un nadó) recorden un objecte si, quan es presenta aquest mateix objecte juntament amb un altre de nou, dediquen més temps a explorar l'objecte nou que el conegut. Per portar a terme aquesta tasca, la rata era col·locada en una caixa quadrada i se li deixava explorar dos objectes idèntics, construïts a partir de peces de Lego® (fase de mostra). Després d'un temps (3, 24 o 48 hores), es tornava a col·locar l'animal en la mateixa

caixa i se li presentava un objecte idèntic als de mostra i un objecte diferent (fase de test). D'altra banda, per poder avaluar la influència de l'adrenalina sobre els components d'identitat ("què") i localització ("on") del record, vam modificar, en altres animals, el procediment de la prova. Concretament, per avaluar la memòria del "què" a la fase de test es presentava un objecte idèntic al de la fase de mostra i un objecte diferent, però tots dos es col·locaven en llocs diferents al de la fase de mostra. D'altra banda, per avaluar la memòria de l' "on", a la fase de test es presentaven dos objectes idèntics als de mostra, però un d'ells es canviava d'ubicació. La figura 1 il·lustra els procediments utilitzats tant a la prova estàndar, com a les proves "què" i "on". Immediatament després de la fase de mostra als animals se'ls injectava o bé adrenalina (grup Adrenalina) o bé aigua destil·lada (el vehicle utilitzat per dissoldre l'adrenalina i que no té cap principi actiu; grup Control).

Tal com es pot veure a la Figura 2, els resultats van indicar que tant els animals del grup Adrenalina com els del grup Control recordaven bé l'objecte conegut a les 3 hores. En canvi, només les rates del grup Adrenalina, però no els subjectes de control, recordaven l'objecte a les 24 i a les 48 hores. Així mateix, només els animals que havien rebut adrenalina mostraven memòria de reconeixement específicament per a la identitat ("què") i la localització ("on") de l'objecte.



En resum, l'administració d'adrenalina just després de l'entrenament allarga la durada del record en tasques de memòria de reconeixement. A més, també millora de manera independent elements que conformen el record d'episodis, com ara identitat ("què") i localització ("on"). Així doncs, l'adrenalina (ja sigui administrada artificialment o alliberada de manera natural a conseqüència d'un cert estat d'activació emocional, per exemple) pot millorar el record de tasques amb baix contingut emocional i que contenen elements de memòria episòdica.

Isabell Portell Cortés

Departament de Psicobiologia i de Metodologia de les Ciències de la Salut

"Standard object recognition memory and 'what' and 'where' components: Improvement by post-training epinephrine in highly habituated rats". Jurado-Berbel, P; Costa-Miserachs, D.; Torras-Garcia, M.; Coll-Andreu, M., Portell-Cortés, I. (2010) Behavioural Brain Research 207: 44#50.

