

QUÈ PASSA PEL NOSTRE CERVELL?

(document per a l'alumnat)

DINÀMICA DE TREBALL

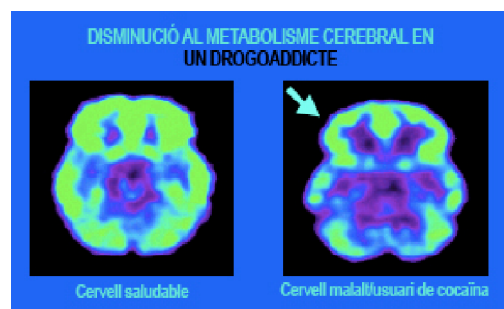
El resultat final d'aquesta sessió és la formulació de les preguntes que, dins de les activitats del programa "Parlem de drogues" de l'Obra Social "la Caixa", fareu al Dr. Rafael Maldonado (catedràtic de farmacologia de la Universitat Pompeu Fabra). Per això, us hem preparat una introducció que heu de llegir detingudament (millor de forma individual) per, tot seguit, analitzar una sèrie de mites sobre els efectes de les drogues. Això ajudarà a obrir un debat entre vosaltres que farà més productiva la generació de les preguntes en relació amb el tema *Què passa pel nostre cervell?*, que adreçareu al Dr. Rafael Maldonado.

1. INTRODUCCIÓ

S'entén per **addicció** l'estat que porta al consum abusiu d'una droga amb la finalitat d'obtenir una sensació de benestar i/o prevenir les conseqüències negatives de l'abstinència, una situació que comporta una recerca compulsiva, pèrdua de control en el consum i recaigudes successives malgrat les conseqüències negatives.

Les drogues actuen sobre el **sistema nerviós**, intensificant o inhibint l'activitat dels mecanismes neurotransmissors. Tenint en compte els coneixements actuals del funcionament de l'encèfal, sabem que les drogues addictives exerceixen la seva influència sobre els anomenats circuits de recompensa cerebrals, de manera que consumir-ne produeix plaer al mateix temps que inactiva altres circuits de control de la conducta, o en disminueix l'activitat.

Les neurones que utilitzen dopamina com a missatger molecular o neurotransmissor estan localitzades en estructures molt concretes de l'encèfal. Però les **drogues amb capacitat addictiva** -tan diferents entre elles com ho són la cocaïna, l'èxtasi, el tabac, el cànnabis, l'alcohol o l'heroïna- comparteixen la capacitat per afectar els circuits cerebrals de gratificació mesolímbics (integrats per un centre situat al tronc encefàlic que envia les seves fibres cap al sistema límbic, inclòs el nucli accumbens). Aquests recorreguts fan servir dopamina com a neurotransmissor.



QUÈ PASSA PEL NOSTRE CERVELL?

(document per a l'alumnat)

Existeixen centenars de neurotransmissors de naturalesa química diferent, com monoamines i aminoàcids, pèptids, lípids, etc. Entre els més coneguts hi ha el grup de les catecolamines (que inclou la dopamina, la noradrenalina i l'adrenalina), així com l'acetilcolina, la serotonina i l'àcid gamma-aminobutíric (GABA). Les alteracions de la concentració molecular d'aquestes substàncies estan relacionades amb un gran nombre de trastorns neurològics.

Quant al mecanisme d'acció de les substàncies addictives, se sap que:

- El **cànnabis** actua sobre unes dianes molt selectives del cervell, els receptors cannabinoïdes. El cànnabis s'uneix a aquests receptors de forma perfecta (com una clau al pany). Consumir-ne en l'adolescència provoca canvis neurobiològics durant el període de maduració cerebral i s'associa amb l'aparició de trastorns mentals en l'edat adulta, amb més consum d'altres drogues en el futur, amb més dificultat per deixar de consumir, amb problemes de rendiment escolar i amb abandonament prematur dels estudis.
- La **cocaïna** és una droga estimulante que inhibeix la recaptació de la dopamina. Com a conseqüència d'aquest bloqueig es produeix un increment generalitzat de la dopamina en les sinapsis, i s'origina una estimulació contínua de les neurones receptores, cosa que s'associa a l'eufòria i als efectes de plaer de la cocaïna. Però l'abús de la cocaïna crea -com en el cas d'altres drogues- tolerància: el cervell necessitarà una dosi cada vegada més elevada i amb més freqüència per arribar a nivells similars de benestar.
- Les **amfetamines** faciliten l'alliberament de dopamina (i noradrenalina) a la neurona presinàptica.
- L'**heroïna** s'uneix directament al receptor del neurotransmissor; una acció que mimetitzava els efectes dels opioïdes endògens, un mecanisme encefàlic amb un control que s'estén sobre les funcions neurovegetatives i l'activitat motriu, el dolor, les emocions i la resposta a l'estrès.
- La **nicotina**, a més d'eleva els nivells de dopamina, actua sobre uns receptors específics o receptors nicotínics, cosa que incrementa l'alliberament de diferents neurotransmissors.
- L'**alcohol** -que, com en el cas d'altres drogues, també eleva els nivells de dopamina- és un depressor de la funció cerebral que actua particularment sobre xarxes neuronals amb la intervenció del GABA (àcid gamma-aminobutíric).
- També l'**èxtasi** facilita l'alliberament de dopamina, a més de serotonina.
- Quant a l'**LSD**, se sap que altera el funcionament de la serotonina cerebral i que n'augmenta l'activitat en àrees determinades.



QUÈ PASSA PEL NOSTRE CERVELL?

(document per a l'alumnat)

2. TALLER DE REFLEXIÓ

Analitzeu els MITES següents i justifiqueu, des d'un vessant científic i tenint en compte que esteu treballant el tema *Què passa pel nostre cervell?*, si s'ajusten o no a la realitat:

- 1) "Fumar un cigarret relaxa i alleuja l'estrès"

- 2) "Jo no depenc del tabac, puc deixar de fumar quan vulgui"

- 3) "El consum d'alcohol ajuda a sortir de les hores baixes, a superar el cansament i a estar més animat i en forma"

- 4) "El consum de cànnabis es pot controlar ja que no produeix addicció"

- 5) "El consum de cocaïna és fàcil de controlar"

QUÈ PASSA PEL NOSTRE CERVELL?

(document per a l'alumnat)

6) "L'heroïna, si es fuma, es pot controlar"

7) "Deixar l'heroïna és pràcticament impossible"

8) "Les drogues de síntesi no creen dependència"

QUÈ PASSA PEL NOSTRE CERVELL?

(document per a l'alumnat)

3. PREGUNTES PER FER AL DR. RAFAEL MALDONADO

Una vegada analitzats els mites i després que s'hagi generat un debat entre vosaltres, plantegeu 5 preguntes o més que faríeu al Dr. Rafael Maldonado (recordeu que té un enfocament científic i que el Dr. Maldonado és expert en neurobiologia de l'addicció):

1)

2)

3)

4)

5)