

Les molècules del plaer

Què passa realment quan fem l'amor

Escollir, seduir, besar, trempar, gaudir... tot és biològic. Una ciència revolucionària, la neuropsicobiologia, aprofundeix en el misteri del cervell humà. Ens ho explica el psiquiatre Adolf Tobena i ens ho aclareix la fotonovel·la eròtico-biològica que publiquem.

Un home, una dona. Es podrien fer altres combinacions, però aquesta és la més corrent. Aquest és el relat biològic d'una nit d'amor. En onze ca-

pítols i onze fotografies que expliquen què passa dins nostre quan estimem... Ella es diu Maria, i ell Miquel. Es creuen a l'entrada d'un bar i...



Diccionari de les substàncies que intervenen en el comportament amorós

Testosterona: principal hormona sexual masculina, indispensable per a la formació d'esperma. Segregada pels testicles, actua sobre l'hipotàlem, i provoquen el desig sexual en l'home.

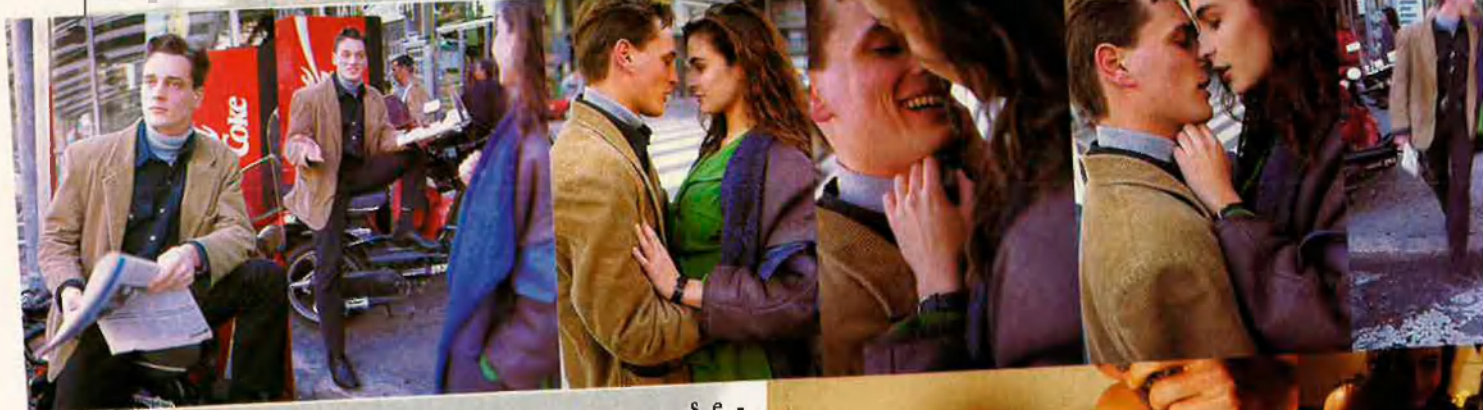
Andrògens: Hormones sexuals presents en petites quantitats en les dones. Segregades per les glàndules supra-renals, provoquen el desig sexual femení, en actuar sobre l'hipotàlem.

Estrògens: Hormones sexuals femenines que provoquen l'ovulació. Segregades pels ovaris, són indispensables per a la lubricació de la vagina.

Progesterona: Amb les mateixes característiques que els estrògens, però inhibeixen la fam sexual de la dona.

Prolactina: Hormona segregada en els dos sexes. Segregada per la hipòfisi. Sembla inhibir el desig

19.30 h Tenim tanta necessitat de l'altre, com de menjar i beure... Aquesta és la primera veritat biològica. La Maria i el Miquel es veuen i, com diu l'Alceste de Molière es "distingeixen". Però, ¿per què la Maria es fixa abans en el Miquel que no pas en el cambrer, que tampoc està gens malament? Qualsevol moviment afectiu, està condicionat per factors socio-culturals, però en les profunditats del nostre cervell, hi ha vestigis d'un primer amor: l'amor entre la nostra mare (¿pare?) i nosaltres. Els cabells, el color dels cabells, les espatlles, la sensació de vulnerabilitat o de seguretat, com la nostàlgia d'una felicitat infantil. La Maria no és conscient d'aquests signes amagats i tanmateix... La primera atracció (l' enamorament sobtat), naixeria dins el cervell a partir d'aquestes imatges pre-natals. ¿Agradar-se com per art de màgia? No. Reconeixem en l'altre el seu



s e -

xual en l'home i la dona. La seva absència provoca impotència en l'home i esterilitat en la dona.

Luliberina: Hormona secretada pel cervell, controla l'alliberament de totes les hormones sexuals citades. Modula el desig sexual.

Vasopressina: Neurohormona -hormona secretada pel cervell- que actua sobre els vasos sanguinis i augmenta el flux arterial. D'aquesta forma, produeix l'erecció en aportar sang al penis.

Oxitocina: Neurohormona que provoca la contracció involuntària d'alguns músculs. Alliberada durant l'orgasme, provoca la contracció muscular de penis i vagina.

Acetilcolina: Substància alliberada pels nervis parasimpàtics. Provoca l'erecció, per aportació de sang, en penis i vagina.

Adrenalina: Substància alliberada pels nervis simpàtics. La seva descàrrega en el penis provoca l'ejaculació.

Dopamina i nodrenalina: Substàncies químiques, alliberades per les neurones del cervell que modifiquen l'activitat de les neurones. Són responsables de tot tipus de desig -fam, set, sexe...- i de la sensació de plaer. La impotència senil es produeix per manca de dopamina. La injecció de grans quantitats d'aquesta substància pot provocar llargues ereccions.

Endorfines: Substàncies produïdes per l'organisme, d'estructura i efectes semblants a la morfina. Alliberades per les neurones del cervell en el moment de les carícies i després de l'orgasme. Inhibeixen el desig sexual després de l'orgasme.

Androsterol, androsterona: Substàncies oloroses presents a la suor, properes a la testosterona. Augmenten el desig sexual. Les segregades per l'home poden actuar favorablement per regularitzar el cicle menstrual de la dona.

Compostos de sèu: Substàncies presents en el greix. Bescanvia des en petons ardents, potser intervenen en l'augment del desig i l'excitació.



RAFA GIL

patrimoni més profund. Simone de Beauvoir en deia la incandescència. La Maria i el Miquel han intercanviat una mirada...

Els homes són els únics animals que poden mirar-se cara a cara, i aquest primer "enfrentament", ens recorda la còpula cara a cara, una altra especificitat de l'espècie humana. La mirada, doncs, és sinònim de "càrrega", de voluntat, de risc. També reflecteix un fenomen químic: quan ens mirem amb desig, el cervell reacciona amb una secreció d'endorfina i rep, dels ronyons, les corticoides, que estimulen l'hipotàlem, el cor de la líbido. Aquestes secrecions provoquen una alenada d'emoció, una mena de vacil·lació interior que, neurobiològicament, és el pròleg de l'orgasme.

21. h El Miquel dubta. No està segur que ella senti el mateix que ell. L'enamorat, com el que té fam o set, sent una necessitat. És una sensació de necessitat i alhora d'angoixa, l'angoixa de no obtenir la satisfacció de la necessitat, de no ser "recompensat", diuen els neurobiòlogues. En qualsevol moment la Maria pot rebutjar el Miquel, o viceversa. La seducció, el despit amorós, la passió, són fruit d'aquest anar i venir hor-

monal entre dolor i plaer. Des d'aquests primers contactes, el cervell rep la influència de dues substàncies que reflecteixen aquesta dualitat: la dopamina i la noradrenalina. Aquestes substàncies activen el desig de la Maria i del Miquel *escalfant* l'hipotàlem, i al mateix temps els posen en un estat d'ansietat. Comença un procés d'activació. El terme activació va ser introduït pel neurofísic Hebb per qualificar "l'energia necessària al comportament sense dirigir aquest darrer". És a dir, tot el que és moviments, esforços o temors d'un individu envers la vida. Quan algú té una depressió, el cervell pateix una desregularització d'aquestes substàncies. La prolactina (que inhibeix) és produïda en grans quantitats. Al contrari, l'absorció d'excitants (alcohol, cocaïna) es-

verga, el seu somni ha agafat cos cerebralment gràcies a totes aquestes interaccions. Gràcies a les testosterones l'esperma comença a formar-se. El Miquel seguirà la Maria i intentarà passar d'una fase preliminar a una fase "consumista". Desitgem-li sort.

22.10h La Maria, obeint els seus andrògens, s'acosta. ¿Una aventura? Sí, contesten els andrògens alliberats. Però l'excitació es barreja amb una mena d'atabalament. Ella està blanca. Ell, en canvi, vermell com un tomàquet. Es tracta, però, del mateix fenomen vasodilatador. En la dona la sang es concentra



RAFA GIL

timula l'activació, ja que accelera la producció d'adrenalina i d'endorfines.

Un individu pot recórrer a aquests excitants per escapar al dubte, al malestar causat pel seu estat de "desig". En tots dos casos, el vostre cervell, sobre o subsol.licitat, s'adapta més difícilment a la situació. Contràriament a la idea típica, la comunicació pot quedar alterada. Des que s'ha fixat en la Maria, el Miquel ja ha begut quatre copes.

22. h Es miren, s'estudien, intenten esbrinar les motivacions de l'altre. Les mirades són les olrades dels gossos, que s'identifiquen olrant-se. Resultat de les investigacions: els estats interns (l'orde homeostàtic) del Miquel i de la Maria són similars (una sort). Tant en el Miquel com en la Maria, dues hormones tancades dins el mesencèfal s'han alliberat: la luliberina i la dopamina.

La luliberina és una de les claus del desig amorós, és la que porta inscrits els desitjos sexuals (besar, tocar o ser tocat, penetrar). Quan el Miquel clava els seus ulls en els de la Maria, i se la imagina nua, i aquesta imatge li provoca l'enduriment de la

en certs punts, en l'home, puja a la pell. El Miquel li diu alguna cosa, i ella li contesta. Paraules. El cervell imposa la seva veritat per sobre el seu desig de controlar-se (el seu amor propi). Es traeixen. I aleshores somriuen. El somriure és una dada biològica, perquè es forma en la cara del bebé quan encara és dins el ventre de la mare. És un estat i una crida, "ser feliç". Les posicions i les actituds del Miquel i la Maria demostren el nerviosisme del cervell, la hiperactivitat que hi regna en aquest moment.

Tot es mou i es balanceja entre el plaer recercat i l'exasperació d'arribar-hi: cames encreuades, mirades, tremolors de la veu, d'un múscle o de les parpelles... Finalment el Miquel i la Maria "anticipen". I és aquesta facultat d'anticipació que regeix la situació: tots dos presumeixen al mateix temps de la felicitat que poden obtenir així com del disgust d'un eventual fracàs. ¿Per què no es llancen l'un als braços de l'altre? ¿Conviniències socials? No exactament.

El seu civisme té a veure també amb l'activació d'una altra hormona que té un efecte inhibitor: la prolactina... Pierre: ¿Sopem junts?



RAFA GIL

22. 30h El Miquel i la Maria, ara són cara a cara. Durant el sopar les endorfines dilataran les seves pupil·les, aquest fenomen fa la mirada més intensa, més atractiva... La dilatació és conseqüència del desig i al mateix temps l'estimula. Dilatació de les pupil·les i també dels vasos. El penis i la vagina es disposen a rebre el flux de sang. La posició dels seus cossos també varia: relaxació de les cames i de les espatlles... I, el que és més important, parlen, parlen entre ells. Per a un neurobiòleg, la paraula és un moviment, una activitat muscular de la laringe. És un gest dirigit a l'altre. I si la Maria, neguitosa, parla molt, és que el so de la seva veu és analgèsic. Això explica per què, de vegades, durant els moments d'estrès, ens parlem a nosaltres mateixos i això ens tranquil·litza.

23. 30h ¿Fer un petó, és un acte innat, com somriure, o bé és un acte après en societat? No és universal. No existeix a la Xina, ni en alguns pobles primitius. El petó, i sobretot el petó profund, és "pràctic", ja que és un prelude a la penetració. La parella es penetra amb la llengua abans de penetrar-se amb el sexe. El seu, substància que estimula les hormones sexuals, flueix d'un petó a través de les glàndules sebàcies situades al voltant del nas, dels llavis i de la boca.

Les glàndules apocrines segreguen una lleugera suor, feta d'androsterol i d'androsterona (feromones) el perfum de les quals fa augmentar el desig sexual. El petó és també una reminiscència de la succió del pit matern. La pell també es desperta, com una anèmona de mar: busca contactes, pressions, carícies que excitin els receptors, milions de conductes nerviosos que puguen cap al cervell. La sang comença a arribar al penis i a la vagina, augmenta la secreció d'hormones sexuals. El pols s'accelera.

23. 45h Si ell s'arranca la camisa bruscament, és perquè el frotament de la roba sobre la seva pell li dona plaer, ja que activa l'epidermis. Ella, en canvi, ho fa de manera molt més delicada. En una dona, el plaer, fins i tot en aquest estadi, és menys exterior. Uns instants abans de l'abraçada, la Maria, imperceptiblement, s'ofereix, el cos forma de "S", les cames lleugerament obertes, una posició que torna de forma natural en el moment del part. La posició de l'home és més senzilla, el cos s'arqueja a partir del sexe, els ronyons endavant. Veure l'altre nu és, finalment, un moment on l'imaginari "anticipat" es reconcilia amb la realitat. La satisfacció del plaer tranquil·litza el Miquel. La imatge de la Maria nua ara és real. Pot anar més lluny.

24. 02h No és l'acte sexual el que unirà primer els amants sinó l'abraçada. Abraçar-se és recobrir el cos de l'altre amb el propi cos. Els dos cossos simètrics es juxtaposen, s'uneixen. Tots els centres de transmissió es toquen, els genolls, les espatlles, els pits. Fer l'amor no és només el contacte entre dos epidermis, és un estat de fusió en el qual la totalitat del ser es realitza. Si poguéssim fotografiar el cervell dels dos amants, veuríem una sincronització perfecta. El Miquel és a punt: la vasopresina col·labora a l'erecció i les testosterones a la formació de l'esperma. La Maria sent una dilatació interior que, des del sexe, li arriba fins al cervell i s'expandeix per tot el cos. La Maria no serà atravesada pel plaer, com el Miquel. La dona és "feta" de plaer. Si el ritme de la penetració aconsegueix adaptar-se a les contraccions de la vagina i del uter i segueix les pulsacions cada vegada més ràpides del seu cor, el plaer repercutirà per tot el sistema sanguini de la Maria. Aleshores la sang colpeja, tant en l'un com en l'altre, els receptors de la pell, el mesencèfal, l'hipotàlem, les glàndules

Entrevista a Adolf Tobeña, psiquiatre: "Les relacions amoroses són, en últim terme, química"

Adolf Tobeña és professor del departament de Psiquiatria de la Facultat de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona. En aquesta entrevista explica les característiques neuroquímiques de les relacions afectives i sexuals.

—*¿Es pot dir que les relacions afectives i sexuals són, en gran part, química?*

—Ho són del tot, no en part. Una altra cosa és que per a la descripció dels mecanismes químics lligats als diferents tipus d'estats afectius se'n pugui tenir un coneixement total. Però les relacions amoroses són química en últim terme.

—*¿Una descripció en termes químics deshumanitza o despersonalitza?*

—És molt pretensions pretendre que amb una descripció química el tema estigui esgotat. Si es pretén a través d'una pura descripció química tenir un mapa complet de la multitud d'experiències que poden significar les relacions amoroses interpersonals, sí que deshumanitza i empobreix. Però l'objectiu és conèixer alguns mecanismes neuroquímics i neurohormonals associats als estats amorosos per tal d'ajudar quan hi ha problemes.

—*Fisiològicament, ¿es pot separar la relació afectiva de la sexual?*

—Sí, perquè els mecanismes directes ja coneguts que intervenen en una i altra són diferents. El procés que es posa en marxa quan hi ha pur escalfament sexual és diferent del que es posa en marxa en diferents tipus de lligam afectiu. I d'aquests darrers, n'hi ha de moltes menes. Fins i tot les àrees cerebrals implicades poden ser diferents.

—*¿Quin paper hi tenen les olors?*

—En primer lloc, destaquen presència. És un senyal més per a fer que un estímul estigui més present. S'afegeix a la indumentària, a la presència física de l'individu. Es procura que els perfums siguin agradables. Hi ha alguns components de la suor que contenen substàncies emparentades amb les hormones sexuals masculines i que poden generar una focalització de conducta. Però això encara està en recerca. Depèn de la constitució total d'una determinada suor, del moment. No és el mateix la suor del metro en hores punta a l'estiu que la suor en una relació sexual en un lloc íntim. El còctel de la suor també és diferent en tots dos casos.

—*Amb els afrodisíacs hi ha molta llegenda. ¿Què se'n pot dir de cert?*

—Hi ha substàncies que poden estimular el desig sexual, com ara les hormones estimulants. No treballen directament sobre l'apetit sexual, però sí de manera indirecta. La cocaïna o les amfetamines són potenciadores del desig sexual les primeres vegades que es proven, perquè a la llarga els seus efectes perniciosos poden produir tot el contrari. Activen els mecanismes del plaer cerebral en qualsevol circumstància. Si hi ha oportunitat sexual al davant, es potencia. Són afrodisíacs extraordinàriament perillosos. N'hi ha d'altres, com la iohimbina, que és un pronoradrenèrgic. Incrementa l'apetit sexual i la seva durada, tot i que té també diversos efectes afegits sobre la pressió arterial que fan que no es pugui usar amb seguretat.

—*Però aquestes històries d'herbes, de condiments afrodisíacs...*

—Poden ser veritat si contenen substàncies d'aquest tipus. Si hi ha combinats herbífers amb substàncies d'aquestes, poden ser-ho. Però dels que pertanyen a la llegenda, mai no s'ha comprovat. També hi ha substàncies antiopiàcies, perquè els opiacis —morfí-

suprarenals rere els ronyons. És en aquestes glàndules on es concentra la submissió i l'agressivitat i que fan que l'individu sigui violent o voluptuós, agressiu o tendre.

Una mica més tard. Els estrògens ajuden a la lubricació de la Maria. Els múscles de la pelvis es contrauen. La descàrrega d'adrenalina provoca que el Miquel ejaculi. El ritme intensifica el plaer, per la pressió dels sexes. I és l'ocitocina la que provoca les contraccions musculars. Si la respiració es fa difícil és perquè dins el nas hi ha una zona erèctil similar a la del sexe i que en inflar-se dificulta la respiració. La pell es carrega de seu, un greix amb l'olor pròpia de l'amor i més abundant en l'home que en la dona. L'orgasme provoca un petit desmai: "la petita mort", en deien al segle XVIII. En aquest instant les segregacions hormonals són òptimes. "Tot mulla", segons l'expressió d'un psiquiatre. Aquesta mena de desmai té funcions regeneradores. Com un electroxoc. Una mena de netja. El cervell fa dissabte...

4 h El Miquel s'adorm, esgotat. A ella li costa més, la seva capacitat de gaudir és infinita. El sexe de la dona es relaxa just després de l'orgasme, torna a contractar-se uns deu minuts després de l'acte sexual. L'alliberament de progesterona (en el cas de la Maria) i de prolactina (en el cas del Miquel) els separa. La dona, desperta, pot pensar en nous jocs, mentre que l'home té més aviat tendència a ensopir-se, a causa de les peptides hipnògenes (que provoquen la son).

7 h La Maria ha sentit un plaer tan gran amb el Miquel que en conserva una "empremta química". Evidentment, intentarà tornar a sentir aquest plaer. Així doncs, pot haver-hi una "toxicomania amorosa". Demà es tornaran a veure, però això ja és una altra història.

Xavier Duran / Dolors Terraza

HAFA GIL





"És probable que la tendència sexual preferent sigui modulada per còctels neurohormonals".

JORDI TORENA

na, heroïna— són depressors de l'apetit sexual. Per tant, hi poden haver còctels vegetals que excitin i d'altres que calmin.

—*¿Com actua l'alcohol?*

—L'alcohol és un ansiolític —groller, poc eficient, però ho és—. Allibera timidesa, ansietat, inhibicions... En tota interacció a dos hi ha dubtes i vacil·lacions. S'usa per suprimir-les, perquè afavoreix l'intercanvi. Però a l'hora del rendiment sexual efectiu és un depressor. Afavoreix el contacte, el festeig. Però és un depressor del rendiment efectiu motor.

—*¿Quins altres inhibidors hi ha?*

—Substàncies que aturen efectes de les hormones sexuals masculines, els antiandrògens, ho són. En casos destacats de persones que arriben a fer violacions, conductes sexuals criminals, es poden utilitzar. També hi ha ansiolítics, com les benzodiazepines. O el famós bromur. Tots els psicotrops actuals ho poden ser. Però en alguns casos n'hi ha que tenen efectes paradoxals.

—*¿Per què hi ha intranquil·litat, de vegades, si no es fa l'amor; i calma després de fer-lo?*

—Es més fàcil explicar la calma després que la intranquil·litat d'abans. És un mecanisme de sacietat. De la mateixa manera que quan s'acaba de menjar hi ha satisfacció, bonhomia, un cert sopor, quan s'acaba de fer l'amor es posen en marxa mecanismes similars. Hi ha uns territoris hipotalàmics que s'encarreguen que ens sentim bé perquè s'ha acabat un mecanisme de fam. En certa mesura, és equivalent la fam alimentària que la sexual. I hi entren substàncies que tot just ara s'estan investigant. Són neuropèptids que fan sentir que ja s'està satisfet i ja se'n té prou. Amb diferències entre individus, com amb el menjar. ¿Per què estem intranquils abans de fer-lo? De la mateixa manera que tenir fam o set comporta algunes característiques. Ara, la intranquil·litat o el desfici sexual és extraordinàriament manipulable, depèn de l'ús que se'n faci. Com més afició a entrar al joc sexual, hi ha més possibilitats de desficits.

—*Les diferències entre els orgasmes masculí i femení, ¿com es tradueixen en termes neuroquímics?*

—S'han estudiat diferències de ritme cardíac, d'irrigació de zones determinades, etc. I això prové d'unes variacions neurofisiològiques. Es poden buscar correspondències neuroquímiques. Alguns components en el cas masculí són diferents que en el cas femení. S'ha parlat molt per exemple de l'oxitoxina, que en home

i dona, en el moment de pujada, clímax i resolució, actua de manera diferent. Per tant, les corbes de comportament neurofisiològic tindran correspondència neurohormonal diferent.

—*¿Es coneixen característiques neuroquímiques d'algunes conductes, com homosexualitat, necrofilia, exhibicionisme?*

—De parafil·lies com la necrofilia, no. D'homosexualitat, progressivament sí. Fa mesos va sortir un estudi molt comentat que parlava d'un nucli particular d'una de les zones de l'hipotàlem que té cura de regular conductes sexuals, que sembla més petit en els homosexuals. És un estudi ben fet, amb controls rigorosos. A l'espera de replicació, amb una altra mostra, es pot dir que està fet amb garanties metodològiques. En aquella zona, tant en mamífers propers com en homes, sabem que hi ha la regulació última de la conducta sexual. Per tant, és probable que la tendència sexual preferent sigui modulada per còctels neurohormonals peculiars. Aquest és un supòsit que fem sempre: tota conducta humana, en últim terme, té possibilitats de descripció precisa en termes d'interacció neuroquímica. Al marge que sigui qualificada de normal, anormal o el que sigui. Tot això, però, ens permet conèixer coses que poden ajudar a corregir problemes, perquè en els intercanvis amorosos n'hi ha molts, de problemes.

—*¿Per què hi ha gent que s'enamora tan fàcilment?*

—Sobre això s'ha fet treball de recerca específic. Els enamoradissos tenen un estat d'ànim variable i oscil·latori i a més necessiten una interacció personal gratificant per sentir-se bé. L'estat de relació afectiva estable, agradable, que proporciona seguretat, la toleren poc. I per això cauen amb molta facilitat en l'episodi amorós intempestuós i fallit. Segurament és per una descompensació dels mecanismes de regulació central del plaer.

—*¿Arribarem, algun dia, a una societat on els fàrmacs controlin els sentiments?*

—Ja ho comencen a fer. Usem molt els fàrmacs. Ara hi ha substàncies més eficients, més selectives. Jo no em sé imaginar una societat on els sentiments s'han anul·lat. Els estem tocant. Però que els toquem no vol dir que els anul·lem, sinó que els podem canviar. En els fenòmens socials sempre han entrat els fàrmacs. El que em puc imaginar és un joc social modificat per l'acció de fàrmacs.

Xavier Duran