



Eduard Martorell i David Bueno

Per a què serveix el sexe?

**La història i la utilitat del sexe com mai
te les havien explicat**



Índex

Pròleg	13
Introducció. Què és el sexe	17

Part I. Seria possible la vida sense sexe?

Variabilitat i adaptació biològiques, des de l'origen

de la vida fins ara	23
1. El sexe i la procreació de Darwin	25
2. Primer va ser el sexe...	31
3. ... I després va continuar sent el sexe	35
4. Què fan els bacteris quan practiquen sexe (i per què ho fan)?	41
5. Amb qui practiquen sexe, els virus?	47
6. Si tens dificultats, practica sexe	51
7. Nascuts per fer sexe	57
8. La loteria del sexe	63
9. Només dos sexes?	67
10. Per què hi ha diferències sexuals?	73
11. La reina Roja	77
12. Sexe i mortalitat	83
13. Altruisme sexual per a gens egoistes	85

Part II. Sexe animal

Curiositats i estratègies sexuals en el món animal	91
1. Millor que els fills no siguin idèntics a mares i pares...	93
2. Si sóc hermafrodita, per què no m'autofecundo?	101
3. És mascle o és femella? O potser és transsexual?	107
4. Em reproduïxo asexualment o sexualment? O jugo a dues bandes?	111
5. Fecundació externa o fecundació interna?	115
6. Segueix-me però no em toquis, que vull sexe	121
7. Si em sobren braços, per a què vull un penis?	125
8. A la majoria ens va el contacte	127
9. La partenogènesi: reproducció sexual?	131
10. Tu, només a treballar!	137
11. El sexe em fa venir gana: femelles atractives i... letals.	139
12. Reproducció abans d'hora?	143
13. Val més tard que mai	145
14. Una qüestió de mida i una altra de quantitat	149
15. Què faig perquè el fill sigui meu?	153
16. Mama, escalfa'm, que vull ser mascle!.	157
17. Escalfeu-me, companys, que no em vull perdre la festa	159
18. Ens posarem ben guapos, que volem sexe.	161
19. Dóna'm espermatozoides, que me'ls guardo	165
20. Si menjo més, pareixo abans	167

Part III. Sexe, droga i rock'n'roll

El sexe social en els primats i en l'espècie humana.	171
1. Amb el sexe al cervell	173
2. Per què diem amor quan volem dir sexe? I per què practiquem el sexe per mantenir l'amor?	177

3. Quin sexe tinc, i quin vull tenir?	183
4. No hi ha qui els entengui, als de l'altre sexe	189
5. Cervells de plastilina: mascles masculinitzats i femelles feminitzades	195
6. La guerra de sexes	199
7. Dones fidels i homes adúlter?	203
8. Fes l'amor i no la guerra	209
9. Busca una parella ben sexi	217
10. Sexe social	223
11. Sexe intel·lectual	229
 Índex d'espècies	 235
 Bibliografia	 241
 Agraïments.	 245

CAPÍTOL 17

Escalfeu-me, companys, que no em vull perdre la festa

La temperatura és clau perquè les reaccions químiques que tenen lloc al cos de tots els éssers vius ho facin a un bon ritme i generin els productes desitjats i necessaris en cada moment. Si la temperatura és molt baixa, els ritmes metabòlics disminueixen, i si es manté per sota d'uns llindars concrets, sobretot en el cas dels animals homeotermes, que tenen mecanismes fisiològics per mantenir la temperatura constant —com les aus i els mamífers—, això pot comportar la mort (els animals que no tenen aquests mecanismes fisiològics per mantenir la temperatura constant s'anomenen poiquiloterms, i ho són tots llevat de les aus i els mamífers). A les zones temperades molts animals hibernen, tant si són homeotermes com si són poiquiloterms, precisament com a estratègia de supervivència durant els mesos més freds.

Un d'aquests animals és la serp ratllada nord-americana, un ofidi que viu als EUA i al sud del Canadà. Com tots els hèrptils que viuen a les zones temperades, es mantenen gairebé del tot inactius durant el període d'hibernació. Quan els dies comencen a guanyar hores de llum solar, cap a mitjans de febrer, es van despertant de la hibernació i es busquen amb frenesí per reproduir-se. Les femelles emeten unes feromones que atrauen una bona colla de mascles, que s'hi entortolliquen intentant la còpula. Es formen autèntiques pilotes de serps amuntegades les unes sobre les altres, tot procurant sortir amb èxit de l'aparellament. Per entendre bé el que explicarem tot se-

guit, cal remarcar que fins que les serps no assoleixen una temperatura determinada es mouen de manera maldestra i lenta a causa de les baixes temperatures a les quals es desperten. I ara ve el més interessant: el que va costar més d'investigar va ser un comportament curiosíssim que practiquen els mascles que han allargat una miqueta més la hibernació i arriben massa tard a les «orgies» que s'organitzen cada final d'hivern i inici de la primavera. Aquests mascles endarrerits poden emetre feromones femenines amb la finalitat d'atraure uns quants mascles, que, com que els confonen amb femelles, s'hi abracen seguint l'instint reproductor. Aquestes abraçades comporten fregaments que inevitablement escalfen el cos del mascle dormilega, de manera que, en poca estona, ja haurà assolit la temperatura idònia per moure's amb rapidesa i força i estarà en condicions de competir amb els seus congèneres.

CAPÍTOL 18

Ens posarem ben guapos, que volem sexe

Ja veiem que hi ha moltes estratègies que fan servir els mascles de moltes espècies animals per atraure les femelles. Hem parlat dels cants, però hi ha ocells que a més de cantar preparen uns nius preciosos i plens de menjar per convèncer la femella que és un bon lloc per niar-hi (els mascles d'algunes espècies d'arquer, uns bonics ocells de Nova Guinea i Austràlia, en són grans especialistes). Hi ha moltíssims animals que emeten feromones amb el mateix objectiu. També n'hi ha que emeten llum, com les cuques de llum i una bona colla d'animals marins; però sens dubte, l'estratègia més vistosa consisteix a mostrar una preciosa imatge mitjançant colors ben bonics. Moltes espècies de rèptils canvien la coloració de la seva pell escatosa durant l'època reproductora per mostrar-se més atractius. També hi ha ocells que milloren la coloració del seu plomatge o l'ensenyen amb més gràcia quan convé fer-se veure per les femelles. Qui no ha vist un paó blau ensenyar les precioses plomes de la seva cua? Els mascles de pioc salvatge, per esmentar un altre exemple menys conegut, exposen a les femelles la part posterior de les seves cues aixecades en direcció al sol, perquè aquest incideixi sobre el plomatge blanc i el faci més brillant. Alguns cefalòpodes fan anar de bòlit els seus cromatòfors, que són cèl·lules amb pigments que es combinen per aconseguir coloracions ben diverses, amb les quals ofereixen un espectacle extraordinari d'ombres i colors.

I les papallones s'emporten el primer premi en aquesta disciplina; ara explicarem per què.

Les precioses papallones són les fases voladores dels lepidòpters. Neixen fruit de la metamorfosi: dels ous que ponen les papallones surten unes larves —les erugues, que generalment no ens agraden tant— que, una vegada madures, es transformen en les crisàlides o pupes recobertes per un capoll. Aquestes crisàlides donaran lloc a papallones. Doncs bé, les papallones de gairebé totes les espècies viuen pocs dies. I a més de ser la fase alada, la papallona és la fase de l'animal que es reproduïx sexualment. Hi ha mascles i femelles, i s'han de reproduir amb rapidesa. Les femelles dels lepidòpters nocturns segreguen unes feromones molt potents que poden atraure els mascles que es troben a grans distàncies. Les feromones que emeten les femelles de l'espècie *Saturnia pyri*, per exemple, poden ser captades pels mascles a més de vint quilòmetres de distància! Tenen ales de colors més apagats que els permeten seguir l'estratègia de la cripsi —camuflatge— per esquivar els seus depredadors. En els lepidòpters diürns, en canvi, a més de les feromones, la gran exhibició de colors de les ales els facilita la trobada. Val a dir que aquestes ales vistoses també poden tenir una funció de protecció i defensa en algunes espècies, quan estan pintades amb coloracions aposemàtiques —«aposemàtic» significa, textualment, que destaca i serveix per advertir—. Aquestes combinacions de colors són molt vistoses, com per exemple la combinació de groc i negre que trobem en les salamandres, les vespes i les abelles, i que informen els possibles depredadors del verí que contenen i que els poden ocasionar una molt mala digestió si, malgrat tot, decideixen menjar-se-les. Les coloracions aposemàtiques també les utilitza la nostra espècie quan volem reclamar l'atenció sobre alguna cosa: només cal fixar-se, per exemple, en els taxis de la ciutat de Barcelona. Algunes espècies de papallones, com dèiem, presenten coloracions aposemàtiques. Altres espècies presenten ocells que s'assemblen als ulls dels mamífers que poden depredar els seus depredadors, els quals les deixaran tranquil·les si aconseguen tenir èxit amb aquesta estratègia acolorida de confusió. Però, per

què les papallones són les «reines» de la bellesa? Per què juguen vistosa-ment aquesta carta de la bellesa per atraure la parella?

Hi ha lepidòpters que viuen durant anys (atenció!, incloent-hi les diferents fases —ou, eruga, crisàlide i imago—, no només l'última, la fase adulta alada), i la majoria completen el cicle una sola vegada cada any. Hi ha espècies, però, que el completen més d'una vegada, d'altres més de dues, i de tres, i fins i tot més d'unes quantes desenes! En aquestes espècies que viuen amb un cicle molt ràpid, la fase alar pot durar tan sols unes quantes hores, i ara sí que és important estar molt ben dotats en tots els aspectes, perquè en aquest curt espai de temps cal assegurar l'aparellament i garantir la posta d'ous i, així, la supervivència de l'espècie. Aquestes papallones han de ser ben vistoses per cridar l'atenció dels mascles i les femelles que tinguin a prop. La preciosa papallona rei, per exemple, completa el seu cicle vital tres vegades des de la primavera fins a la tardor. L'imago (recordem que és el nom amb el qual es coneix la fase adulta d'un insecte o fase final de la metamorfosi), la fase amb capacitat de reproducció, és un animal preciós. Necessita ser-ho, perquè durant els pocs dies que viurà (les femelles moren després de la posta i els mascles, poc després de l'aparellament) ha de trobar-se amb individus del sexe contrari i aparellar-s'hi.

Un apunt: l'ordre dels lepidòpters és el segon que conté més espècies (se'n coneixen més de 160.000) de tots els ordres d'éssers vius, només superat pel dels coleòpters (els escarabats). Això vol dir que les papallones són, després dels escarabats, les formes vives més abundants a la Terra: quina bellesa que hi aporten, oi?

CAPÍTOL 19

Dóna'm espermatozoides, que me'ls guardo

Les ratapinyades són el segon grup més nombrós de mamífers pel que fa a la quantitat d'espècies que conté, només després del gran grup dels rosegadors. Hi ha més espècies de quiròpters (l'ordre zoològic que inclou totes les espècies de ratpenats) que de mamífers carnívors (un altre ordre de mamífers que inclou els felins, els cànids, els úrsids, els mustèlids i els pinípedes —foques, morses, lleons marins i elefants marins—). Hi ha espècies de ratpenats que mengen peixos, ocells i fins i tot, a Amèrica, n'hi ha d'hematòfagues (és a dir, que s'alimenten de sang); però la gran majoria són insectívores. Per què comentem ara els hàbits alimentaris dels quiròpters? Perquè, pel que fa als ratpenats insectívors, presenten una estratègia reproductora molt interessant i que també tenen altres espècies animals: l'ovulació diferida.

L'ovulació diferida es produeix quan el procés d'ovulació té lloc en un temps posterior, diferit, al de la recepció del semen. En els cas de moltes espècies de ratpenats que viuen en zones temperades de l'hemisferi nord, les parelles copulen a finals de tardor. La femella, però, guarda el semen rebut en una cavitat propera a l'úter durant tot l'hivern i ovula més endavant, a la primavera, per garantir la fecundació en el moment oportú que faci coincidir el naixement de les cries amb l'estiu, moment en què trobaran la màxima densitat d'insectes per alimentar-se. Us imagineu quin desastre, si les cries



Figura 28. Ratpenat africà, endèmic de l'illa de Madagascar. Fotografia de Maria Tricas.

naixessin en ple hivern? Quantes en sobreviurien? A causa de la manca d'insectes per menjar i del fred rigorós no en sobreviuria cap!

La implantació diferida i la gestació perllongada són dues estratègies que busquen la mateixa finalitat però que funcionen de manera diferent que l'ovulació diferida. En la implantació diferida, pròpia d'algunes espècies de quiròpters africans, la fecundació i formació de l'embrió s'esdevenen just després de la còpula; ara bé, el desenvolupament de l'embrió implantat a la placenta s'atura i no es reprèn fins a la primavera. La gestació perllongada és semblant a l'estratègia acabada de descriure: en aquest tercer cas, però, el desenvolupament de l'embrió no s'atura, però sí que s'alenteix i en conseqüència la gestació s'allarga fins que la mare detecta unes condicions ambientals favorables per a la supervivència de les cries.

CAPÍTOL 20

Si menjo més, pareixo abans

L'any 2010, un equip de biòlegs va publicar un estudi que descriu com les foques comunes que viuen a les costes alemanyes, holandeses i daneses del mar de Wadden pareixen vint-i-cinc dies abans, de mitjana, si es compara amb les dades obtingudes en un estudi fet trenta-cinc anys enrere. L'explicació d'aquest fet és una combinació de dos factors. Un és la recuperació de les poblacions dels peixos que són la presa preferida d'aquestes foques, uns peixos de mida petita, que ha estat possible perquè els vaixells pesquers moderns han passat a capturar peixos més grans. L'altre factor és la quantitat mínima de greix que han d'haver acumulat les foques per assegurar-se una bona implantació de l'embrió a l'úter. Atès que els vaixells pesquen els peixos més grans i aquests s'alimenten dels petits, els darrers han vist reduïda la pressió depredadora i han vist com les seves poblacions augmentaven gradualment. Alhora, les foques comunes han tingut més facilitat per menjar aquestes preses predilectes, i any rere any han pogut assolir abans el percentatge ideal de greix corporal que necessiten perquè l'embrió s'implanti eficaçment a l'úter.

L'embaràs de les foques inclou una etapa coneguda com a implantació retardada, en què l'òvul fecundat atura el seu desenvolupament i es manté en suspensió dins de l'úter entre un mes i mig i tres mesos abans d'implantar-s'hi. Durant aquestes setmanes, la foca es recupera de l'últim part, s'en-

greixa i ajusta el moment del part següent a una època favorable per a la cria. Així, l'equilibri entre el període de lactància, el retard en la implantació i la gestació placentària s'ajusten principalment a la diferent durada del retard en la implantació de l'òvul fecundat. Les foques comunes pareixen entre nou i onze mesos després de l'aparellament, que té lloc entre els mesos primaverencs i els de la tardor. El retard en la implantació de l'embrió s'allarga més o menys en funció de l'alimentació i, és clar, de l'increment de greixos acumulats al cos fins que sobrepassen el llindar a partir del qual l'embaràs té més garanties de prosperar satisfactòriament. Amb més preses a l'abast, aquest retard es redueix i, en conseqüència, les foques comunes del mar de Wadden pareixen abans.

Bé, després d'haver-vos parlat de curiositats i estratègies de més de setanta espècies d'animals diferents —suposem que si heu arribat fins aquí ja deveu estar d'acord amb nosaltres que algunes són molt sorprenents—, arriba el moment de començar el tercer i últim gran apartat d'aquest llibre per convidar-vos, encara una mica més, a reflexionar sobre la importància del sexe, ara centrant-nos en la nostra curiosíssima espècie: els éssers humans.