



## ANIMALS DE LABORATORI Guia del professorat

### Activitat 1 (Fase d'exploració)

Quina és la vostra opinió sobre l'experimentació amb animals?  
Sabríeu establir alguna relació entre les dues columnes següents?

	Gos
Diabetis	Conill
Depressió	Ratolí
Leucèmia	<i>Drosophila</i>
Polio	Mico
Càncer	Conill d'Índies

Resumiu en una taula els arguments a favor i en contra de l'experimentació amb animals que hauran sortit de la posada en comú amb tot el grup-classe.

Es tracta de dirigir una discussió entre el grup-classe. És important demanar als alumnes que expliquin, justifiquin les raons dels seus punts de vista. El professor/a pot fer una llista a la pissarra amb els aspectes positius i els negatius de l'experimentació amb animals que vagin sortint a partir de la discussió de la classe.

Cal ajudar els alumnes a establir aquestes relacions:

- La investigació amb gossos, conills i ratolins durant els anys 20 va conduir al descobriment dels tractaments amb insulina, que han salvat milers de vides i millorat la qualitat de vida dels malalts de diabetis.
- Les investigacions amb primats que es van dur a terme durant els anys 50 van conduir al descobriment de la vacuna de la polio, que ha permès la pràctica eradicació d'aquesta malaltia en el món occidental.
- La investigació amb ratolins, conills i conills d'Índies dels anys 60 va permetre el desenvolupament de principis actius que es fan servir en l'actualitat en el tractament de la depressió i altres problemes psíquics.
- Dècades de recerca amb ratolins han permès millorar la supervivència de molts nens amb leucèmia.



## Activitat 2 (Introducció de conceptes)

Llegiu el següent article i contrasteu el seu contingut amb els diferents punts de vista a favor i en contra de l'experimentació amb animals que teniu a la vostra taula.

Adaptat de El modelo animal en las investigaciones biomédicas

Silvia Hernández

<http://www.um.edu.uy/docs/revistabiomedicina/2-3/modelo.pdf>

Pot ser interessant consultar les normatives sobre aquest tema:

Normativa espanyola sobre animals de laboratori:

<http://www.secal.es/Elemento.aspx?id=151>

Normativa catalana sobre animals de laboratori:

[http://www.parlament.cat/activitat/llei/5\\_1995.doc](http://www.parlament.cat/activitat/llei/5_1995.doc)

La taula següent pot ser útil al professorat per identificar algunes de les creences més habituals dels alumnes sobre el tema.

Creences habituals dels alumnes	Fets
1. La recerca amb animals no és rellevant pels humans, ja que els animals són molt diferents dels humans. Humans i animals pateixen malalties diferents	Els humans són biològicament molt semblants a d'altres animals (especialment la resta dels mamífers), tenen pràcticament els mateixos òrgans i amb funcions molt semblants
2. Les probes amb animals són poc fiables, ja que les drogues tenen diferents efectes en humans que en animals. Drogues que no són nocives pels animals poden tenir efectes secundaris importants en humans	Les drogues passen per moltes etapes d'estudi abans de ser testades en humans o en d'altres animals, s'obté així una valuosa informació de la seva actuació i revela potencials problemes en òrgans com el fetge o el sistema nerviós
3. La recerca amb animals no ha contribuït al progrés en medicina	La contribució de la recerca amb animals al progrés de la medicina inclou fets tan rellevants com el descobriment de la insulina, el tractament d'infeccions amb antibiòtics, les vacunes i el control d'infeccions víriques, importants avenços en cirurgia i tractaments de la leucèmia, asma, o úlceres per nombrar nomes alguns dels més importants
4. L'ús d'animals en la recerca biomèdica és innecessari, es pot obtenir informació equivalent mitjançant mètodes alternatius	Mètodes d'estudi en teixits aïllats (sense animals vius) són molt útils quan ja es té informació obtinguda a partir d'organismes animals. Tanmateix, no és ètic (i és il·legal) tractar pacients humans amb nous medicaments sense haver establert clarament quins són els beneficis mèdics i els possibles efectes secundaris



### Projecte C3

5. Les vacunes i els antibiòtics no són tan importants. Mesures de sanitat pública com un correcte tractament de les aigües són la solució a les malalties infeccioses	Les vacunes i els antibiòtics han millorat considerablement les condicions de vida humanes i animal. La societat ha de fer front encara a malalties com la SIDA, la malària que maten a milions de persones cada any. La manera més efectiva de reduir aquest nombre de morts és mitjançant la vacunació
6. Al laboratoris de recerca es realitzen molts experiments amb animals que no tenen sentit	L'experimentació amb animals està estrictament regulada. Els laboratoris han de justificar acuradament la seva metodologia quan fan servir animals en la seva recerca
7. La recerca amb animals es realitza per empreses privades amb la finalitat d'obtenir diners	Molta investigació amb animals es realitza en llocs públics com universitats
8. La major part de l'experimentació amb animals es realitza amb gats, gossos o micos	Més del 80% dels animals utilitzats en l'experimentació són ratolins o rates. Els gossos i els gats representen el 0,005%, mentre que els primats representen menys dels 0,002%. La resta correspon a invertebrats.
9. No hi ha lleis ni cap regulació per a la protecció dels animals de laboratori	La legislació tant nacional com internacional protegeix el benestar dels animals de laboratori
10. Els investigadors no es preocupen del benestar dels animal de laboratori	L'ús d'animals en estat de salut deficient, estressats o espantats redueix la fiabilitat dels experiments. En conseqüència els investigadors són els primers en estar interessats en el benestar dels animals
11. Els animals de laboratori pateixen dolor i angoixa	Molts dels experiments que es realitzen causen un dolor o angoixa insignificants en els animals, freqüentment es tracta de petits canvis en la seva dieta o la recollida de mostres de sang. En els que poden causar més dolor aquest es minimitza mitjançant l'ús d'analgèsics o anestèsics

*Font: Ethical care & Use of animals. Pecore JL., Demetrikopoulos, MK. The american biology teacher, vol 69, n°7, setembre 2007*

La posada en comú d'aquesta activitat hauria d'aconseguir construir una taula semblant a l'anterior, posant en paral·lel les idees inicials dels alumnes amb la nova informació proporcionada pel text i el professor/a.

### Activitat 3 (Fase d'aplicació)

El vostre grup ha estat designat per la direcció del vostre centre per constituir el comitè d'anàlisi de les propostes de treballs de recerca de batxillerat que utilitzen animals en l'experimentació.

Una de les propostes de treball que heu d'analitzar és la següent:



L'Anna és una alumna de segon de batxillerat que vol investigar en el seu treball de recerca els efectes de la cafeïna en la memòria de ratolins. Pretén posar diferents dosis de cafeïna en la beguda dels ratolins i realitzar observacions sobre el comportament d'aquests quan se'ls posa en un laberint.

L'Anna ha tingut ratolins i hámsters a casa seva com animals de companyia, en conseqüència sap com mantenir aquests animals. L'experiment es farà en una habitació amb bones condicions de temperatura i llum situada al costat del garatge de casa seva.

Utilitzeu tot el que heu après a partir de la discussió amb la resta de la classe i la lectura anterior, heu de decidir si donaríeu permís a l'Anna per realitzar o no el seu experiment. És possible que necessiteu saber més coses sobre el disseny experimental de l'Anna, quines preguntes li faríeu?

Justifiqueu la vostra decisió.

Es tracta d'una activitat d'aplicació. Els seus objectius són:

- Aplicar els coneixements obtinguts sobre la normativa aplicable a l'ús d'animals a l'hora de valorar un protocol experimental i prendre una decisió.
- Apropar-se al mètode de treballar dels científics.

Els alumnes poden plantejar-se algunes preguntes com poden ser:

- Amb quants animals pensa treballar l'Anna? Evidentment, no tenim la resposta, però és important que es plantegin que cal un nombre mínim d'animals (ha de ser més d'un i és important que siguin pocs).
- Els hi farà mal la cafeïna? Aquí caldrà reflexionar sobre la idea que tots els mamífers funcionem d'una forma semblant, per tant cal concloure que el que no ens fa a nosaltres no té per què ser dolent pels animals. Caldrà tenir en compte que les dosis de cafeïna utilitzades no han de ser molt diferents a les que pot ingerir una persona.
- Què farà l'Anna amb els ratolins quan acabi l'experiment?

Per tancar el cicle, és interessant tornar a l'inici de l'activitat i comprovar si s'ha produït algun canvi en l'opinió de l'alumnat. Cal afavorir que l'alumnat sigui conscient dels seus progressos.

### **Bibliografia:**

Pecore, J.L., Demetrikopoulos, M.K., Frantz, K.J., (2007). Student-centered deliberations of etical care & une of animals. The American Biology Teacher, 69(7), 416-421.