

PRESENTACIÓ

MONTSERRAT COROMINAS I MARC VALLS

Si hom observa la natura queda fascinat per la gran diversitat de formes de vida a la Terra. La majoria de les més d'1.500.000 espècies no es poden estudiar de manera individual i, per tant, no se'n coneix el desenvolupament, fisiologia, comportament o història natural. Malgrat tot, coneixem la majoria de «principis bàsics» de la seva biologia, genètica o bioquímica gràcies a la recerca en organismes model. A partir d'aquests models experimentals es dedueixen els principis fonamentals, que són, generalment, extrapolables a la resta d'espècies.

Un organisme model serà, doncs, una espècie que es considera representativa d'un grup d'organismes i que, per les característiques biològiques, es pot estudiar fàcilment. A continuació citem algunes d'aquestes característiques desitjables en els organismes per ser bons models:

a) Simplicitat estructural, alhora que presenta els processos cel·lulars bàsics d'organismes més complexos.

b) Accessibilitat per a l'experimentació i manipulació fàcils (organisme no patogen).

c) Creixement i propagació fàcils, ràpids i econòmics en laboratori.

d) Cicle biològic curt i producció d'un gran nombre de descendents.

e) Facilitat per modificar-lo genèticament.

f) Genoma relativament petit i estable.

L'elecció dels organismes model ha estat a vegades pensada d'una manera racional, però també és fruit de l'atzar i especialment de la història, ja que com més es conegui un organisme més bon model d'estudi serà. Així, l'interès industrial i tecnològic del llevat o els experiments cabdals

amb el bacteriòfag lambda, *Escherichia coli* o *Drosophila* van esperonar-ne un profund coneixement bioquímic i genètic que els ha fet excel·lents models per a la recerca. Malgrat això, aquestes espècies s'han imposat sobretot per haver estat ben escollides, com ho prova el fet que organismes pioners en estudis de biologia molecular com ara la llagosta *Tenebrio mollitor* o la ceba no han esdevingut models d'estudi.

Els darrers temps, moltes espècies noves van esdevenint accessibles a l'experimentació i els impressionants avenços en genòmica o en biologia sintètica permeten l'anàlisi *in silico* de moltes altres. Ens podem demanar, doncs, si les espècies que tracta aquest llibre seguiran sent models clau de la recerca d'aquest segle XXI i, fins i tot, si caldran els organismes model. Aquestes són qüestions que no podem respondre, però és probable que, tot i conèixer bé un gran nombre de formes de vida, n'hi haurà sempre que presentin avantatges addicionals que en facin una referència d'estudi.

Aquest llibre està adreçat a qui tingui interès a conèixer alguns dels organismes que s'utilitzen com a model en biologia, i de manera especial als alumnes i professors de secundària. L'estructura del llibre reflecteix un progressiu grau de complexitat dels organismes, començant pels virus i acabant amb diferents models de rata per a l'estudi d'una malaltia com és la diabetis.

Voldríem agrair l'amabilitat i professionalitat dels autors dels diferents capítols per la seva disponibilitat i l'entusiasme que han mantingut d'ençà que els vam proposar aquesta tasca.