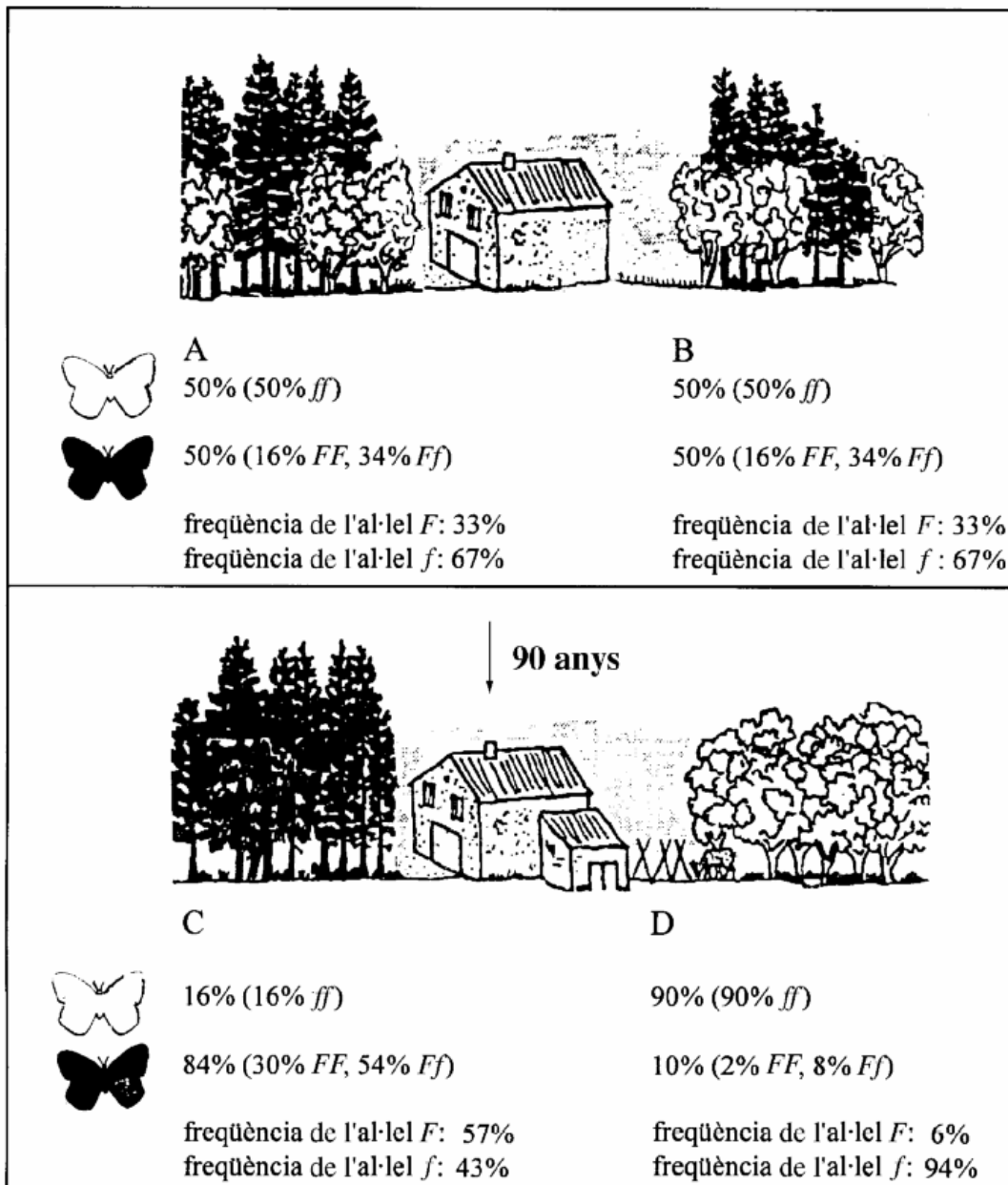




PROBLEMES D'EVOLUCIÓ

1. Els dos dibuixos mostren la transformació soferta per un bosc a causa de la implantació humana. S'hi ha establert una població de papallones que mostra dos fenotipus ben diferenciats pel que fa al color del cos (papallones fosques i papallones clares). Aquestes papallones acostumen a reposar sobre els troncs dels arbres del bosc, on poden ser vistes pels seus depredadors. Al costat dels dibuixos s'indiquen les freqüències fenotípiques i genotípiques per al caràcter «color del cos» en cada situació (A, B, C i D). També s'indiquen les freqüències al·lèliques.



- 1.1. Quin tipus de relació al·lèlica mostra el gen que controla el color del cos d'aquestes papallones? Justifiqueu-ho i expliqueu quines poden ser les causes dels canvis que s'observen en les freqüències al·lèliques.



1.2.

- a. En el bosc representat a la situació D, quines són les eficàcies biològiques dels diferents genotips i els coeficients de selecció. Ompliu la taula resum d'aquestes dades i raoneu els resultats.

Genotips	Eficàcia biològica	Coefficient de selecció

- b. Pot arribar a desaparèixer algun al·lel? I en el bosc representat a la situació C? Expliqueu-ho.

- 1.3. Creieu que aquesta situació té alguna relació amb el procés d'evolució de les espècies? Justifiqueu-ho.

2. La imatge mostra un cebú. Antigament es creia que els cebús pertanyen a una espècie diferent de la dels toros i les vaques, però ara s'els classifica com una subespècie d'aquesta espècie.



- 2.1. Com es podria demostrar que els cebús pertanyen a la mateixa espècie que els toros i les vaques europeus?

- 2.2. Els toros i les vaques poden presentar dos tipus d'hemoglobina diferents, anomenades A i B, produïdes per un gen autosòmic amb dos al·lells codominants. Es determinen els genotips per a l'hemoglobina dels 20 animals presents en una illa, obtenint-se els resultats següents:

Genotips	AA	AB	BB
Nombre d'individus	6	12	2

Calculeu les freqüències gèniques i les freqüències genotípiques d'aquesta població i poseu els resultats a la taula.

Freqüències genotípiques	AA	AB	BB
Freqüències gèniques (al·lèliques)	A		B

- 2.3. Suposem que aquesta població de 20 animals continua en l'illa durant moltes generacions, sense variar de nombre i totalment aïllada d'altres poblacions. Si els dos tipus d'hemoglobina tenen la mateixa eficàcia biològica, ¿que espereu que passi amb les freqüències gèniques d'aquest gen al cap del temps? Justifiqueu la vostra resposta.