

FIGURA 35: HISTOLOGIA DE LA BRÀNQUIA

Truita irisada (*Oncorhynchus mykiss*)

- a. Filament branquial d'animal control. (x 110). Parafina. Hematoxilina-Eosina.
- b. Filament branquial amb fusions lamel·lars (–) d'un animal tractat amb DSDMAC emulsionat. (x 220). Parafina. Hematoxilina-Eosina.
- c. Fusió apical entre dues lamel·les (L). Animal exposat durant 30 dies a DAAIMS microemulsionat. Observi's que els sistemes vasculars (sv) de cada una de les lamel·les estan separats (cc: cèl·lula de clorur; cm: cèl·lula mucosa; m: macròfag). (x 1030). Araldite. Blau de Toluidina.
- d. Micrografia electrònica d'animal tractat amb DSDMAC emulsionat. Fusió apical entre dues lamel·les (–). (x 470). Microscòpia electrònica d'escànnig

FIGURA 35

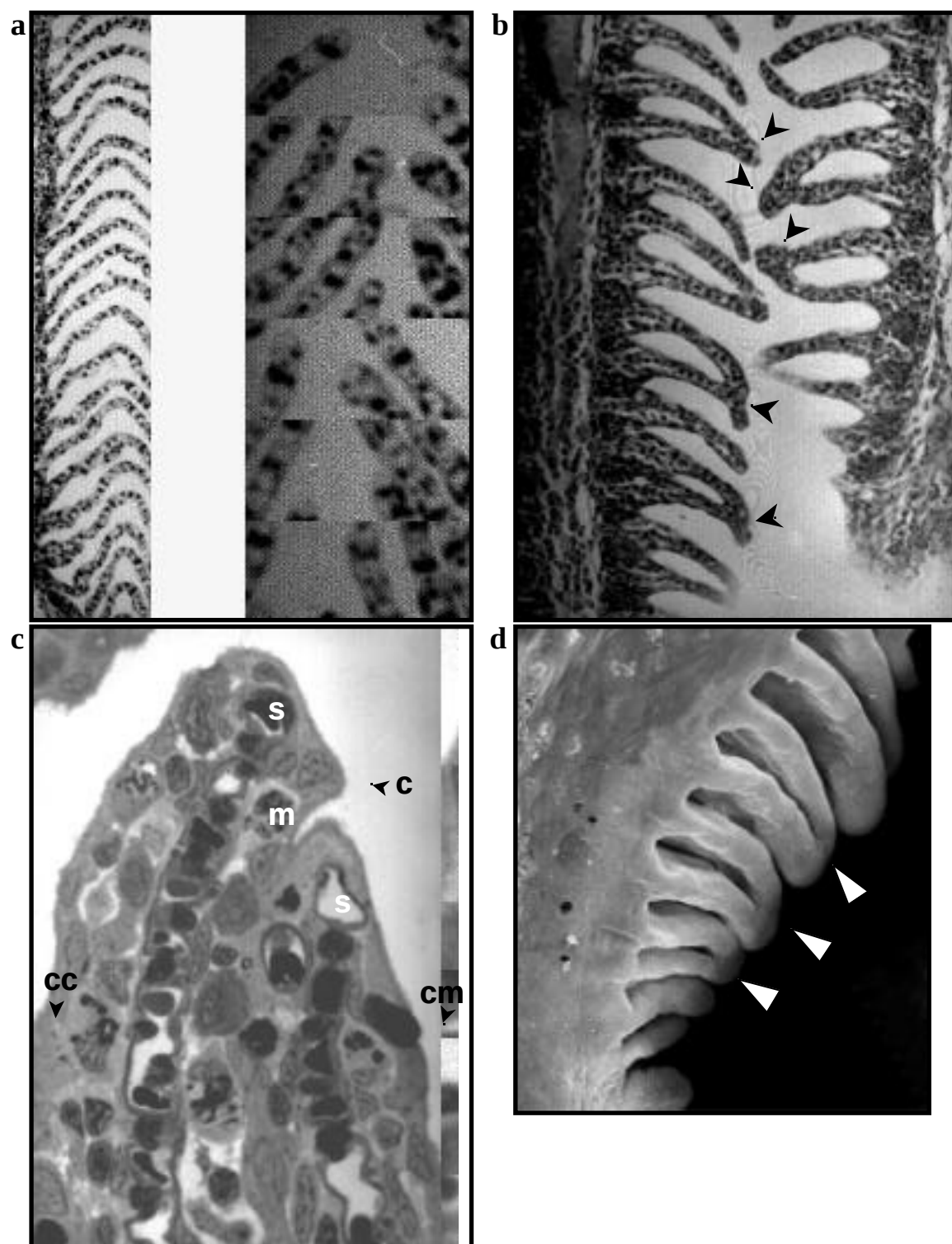


FIGURA 36: HISTOLOGIA DE LA BRÀNQUIA

Truita irisada (*Oncorhynchus mykiss*)

- a, b Micrografia electrònica d'animal control. Superfíci de l'epiteli branquial. Observi's el dibuix clarament remarcats que formen els microsolcs (□) de les cèl·lules pavimentàries i la presència de cèl·lules mucoses amb uns quants grànuls de muc adherit (□) (x 760; x 1700). Microscòpia electrònica d'escànnig.
- c, d, e. Micrografia electrònica d'animal tractat amb DSDMAC (c i d) (x 620; x 1900) i DAAIMS microemulsionat (e) (x 2800). Observi's el desgast que presenten els microsolcs (□), fet que fa que el seu dibuix sigui molt poc evident i la presència d'un elevat nombre de cèl·lules mucoses (□). Microscòpia electrònica d'escànnig.

FIGURA 36

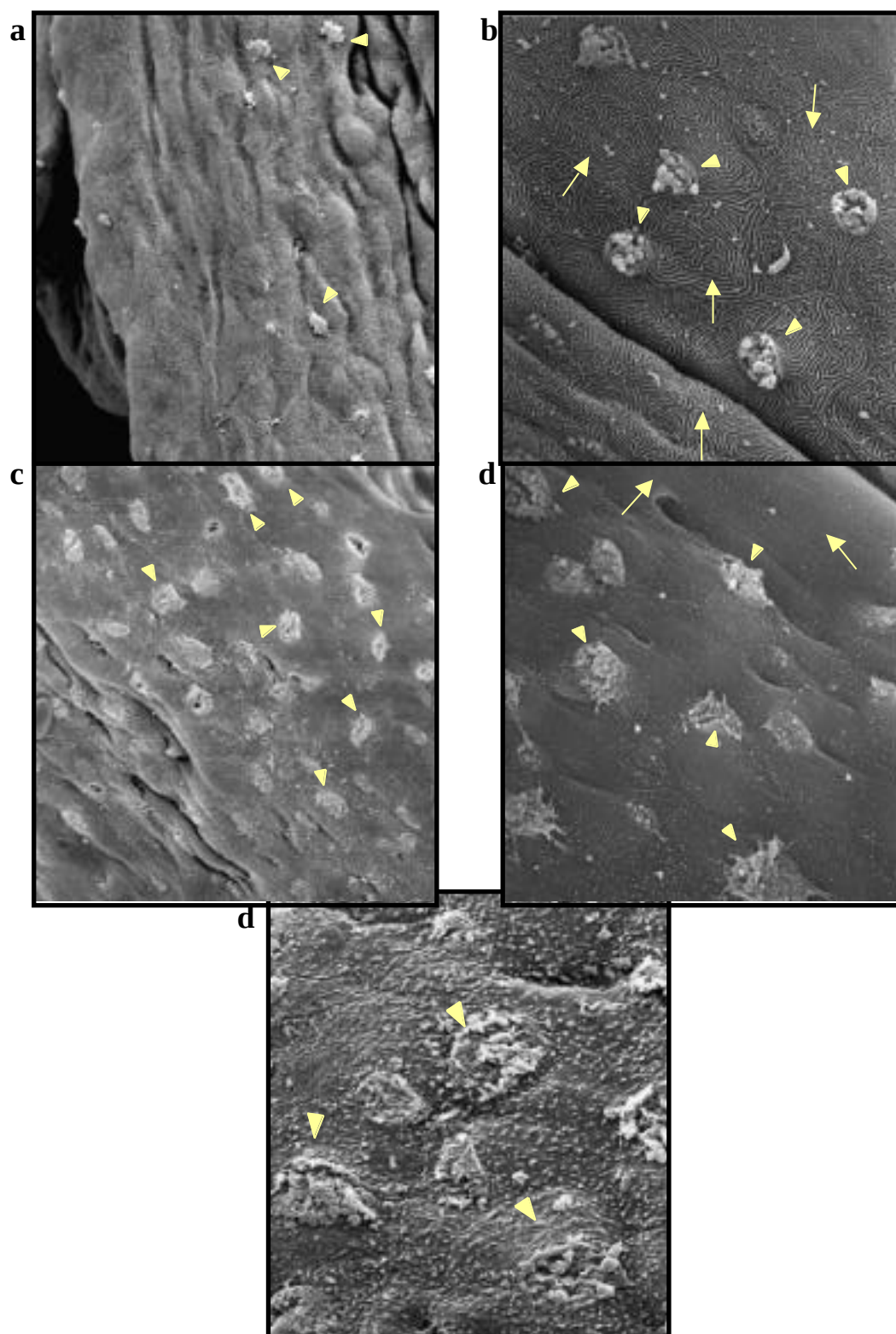


FIGURA 37: HISTOLOGIA DE LA BRÀNQUIA

Truita irisada (*Oncorhynchus mykiss*)

- a. Micrografia electrònica de cèl·lules de clorur control. Observi's el reduït nombre de cèl·lules de clorur (CC) presents a nivell lamel·lar. (x 1680). Microscòpia electrònica d'escànnig.
- b. Micrografia electrònica de cèl·lules de clorur d'animal tractat amb DAAIMS emulsionat. Observi's l'elevat nombre de cèl·lules de clorur (CC) presents a nivell de lamel·la. (x 1850). Microscòpia electrònica d'escànnig.
- c. Micrografia electrònica de cèl·lula de clorur (CC) d'animal control. Observi's les microvellositats apicals (┐) característiques d'aquestes cèl·lules (x 5300). Microscòpia electrònica d'escànnig.
- d. Micrografia electrònica d'una cèl·lula de clorur (CC) d'animal tractat amb DSDMAC emulsionat. Observi's com les microvellositats apicals (┐) d'aquestes cèl·lules han disminuït en nombre i longitud (x 4950). Microscòpia electrònica d'escànnig.

FIGURA 37

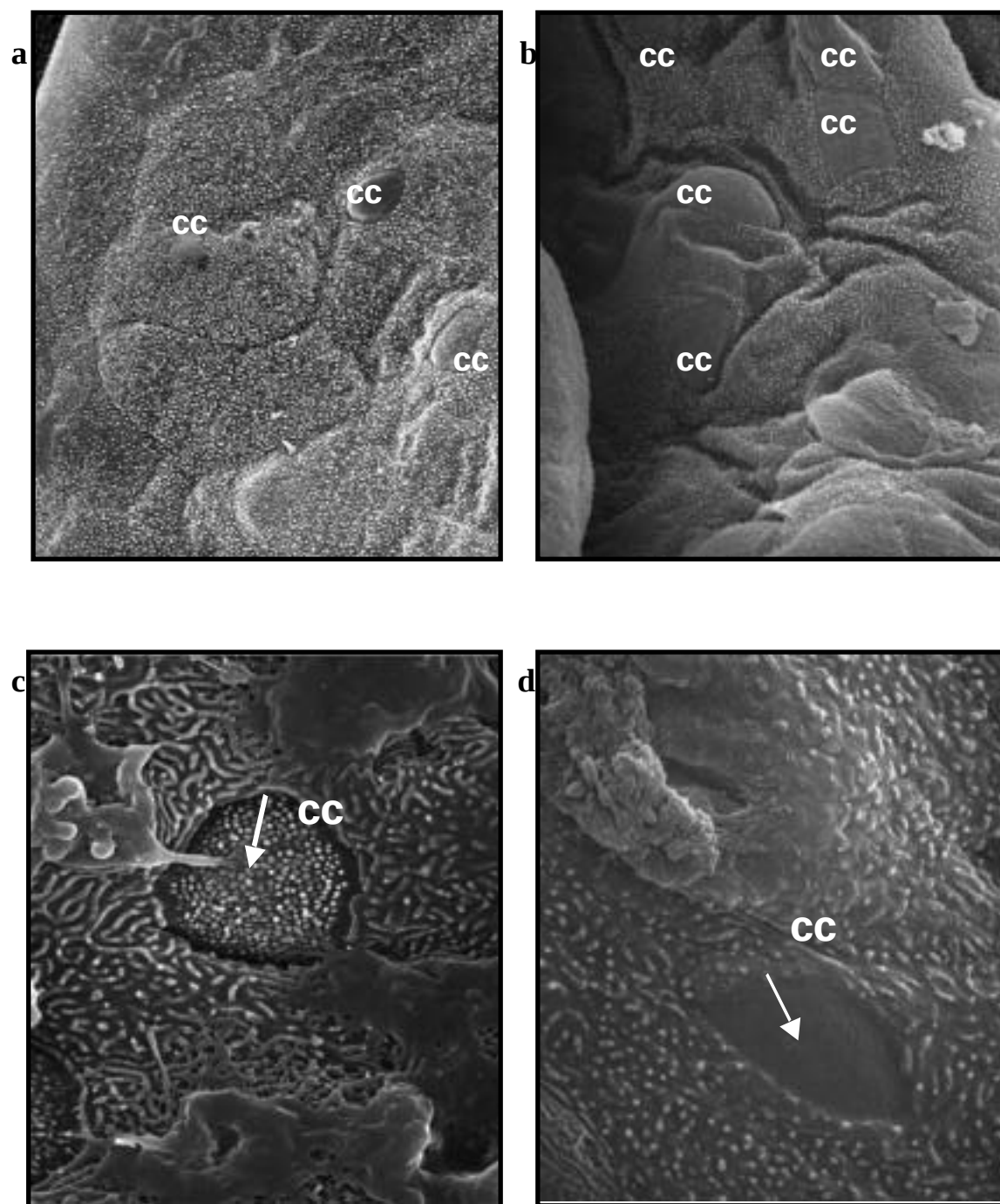


FIGURA 38: HISTOLOGIA DE LA BRÀNQUIA

Truita irisada (*Oncorhynchus mykiss*)

- a. Lamel·les d'animal tractat amb DSDMAC emulsionat. Observi's l'elevat nombre de cèl·lules de clorur (CC) presents en les lamel·les. Aquestes presenten una forma arrodonida, sobresortint de la superfície lamel·lar (x 935). Araldite. Blau de toluidina.
- b. Micrografia electrònica d'una cèl·lula de clorur lamel·lar control (x 5150). Microscòpia electrònica de transmissió.
- c. Micrografia electrònica d'una cèl·lula de clorur lamel·lar d'animal tractat amb DSDMAC emulsionat. Observi's la forma arrodonida d'aquesta (x 5020). Microscòpia electrònica de transmissió.

FIGURA 38

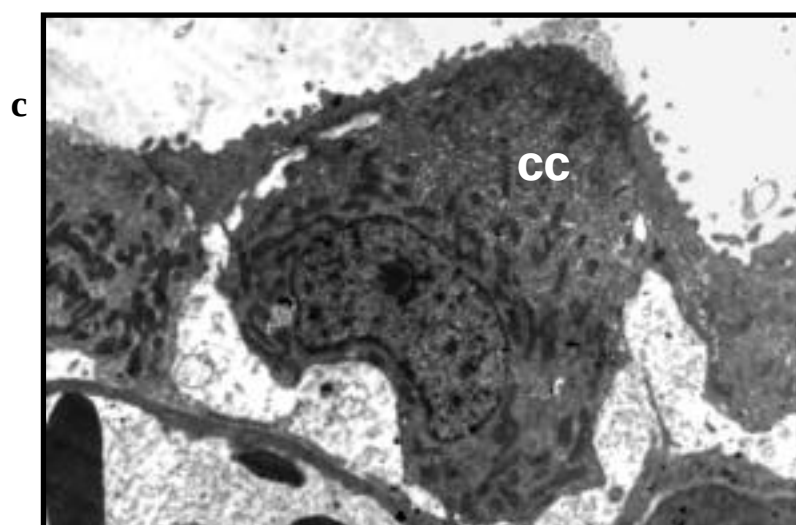
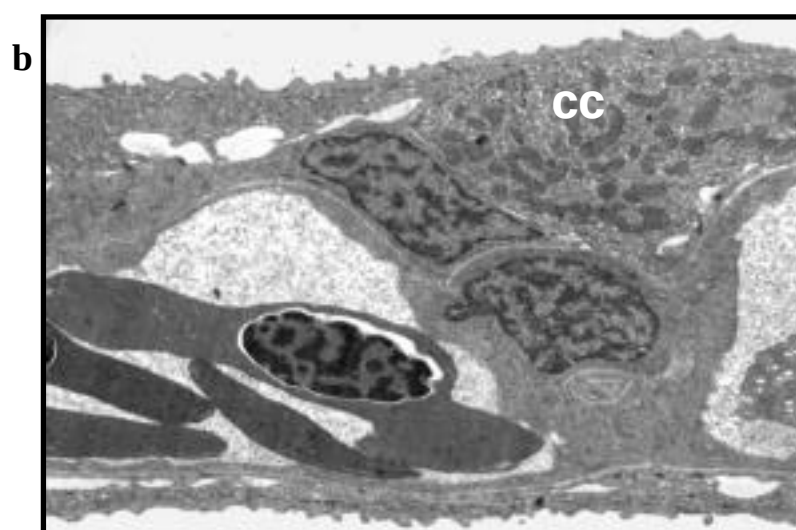
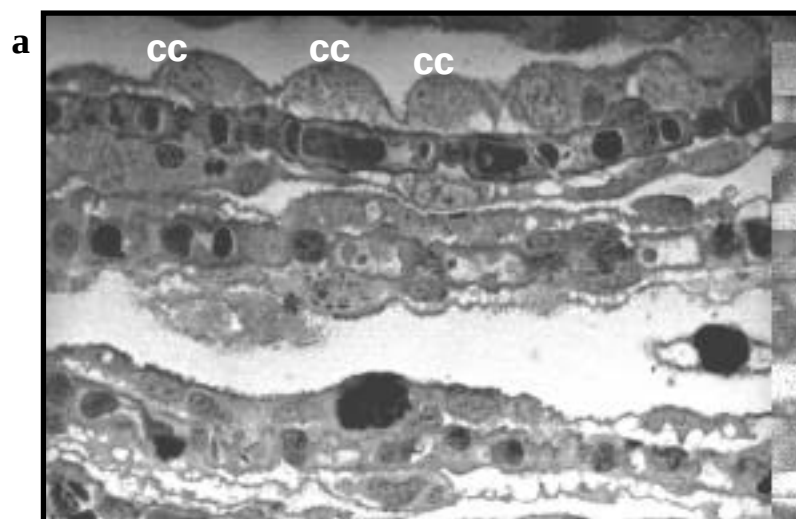
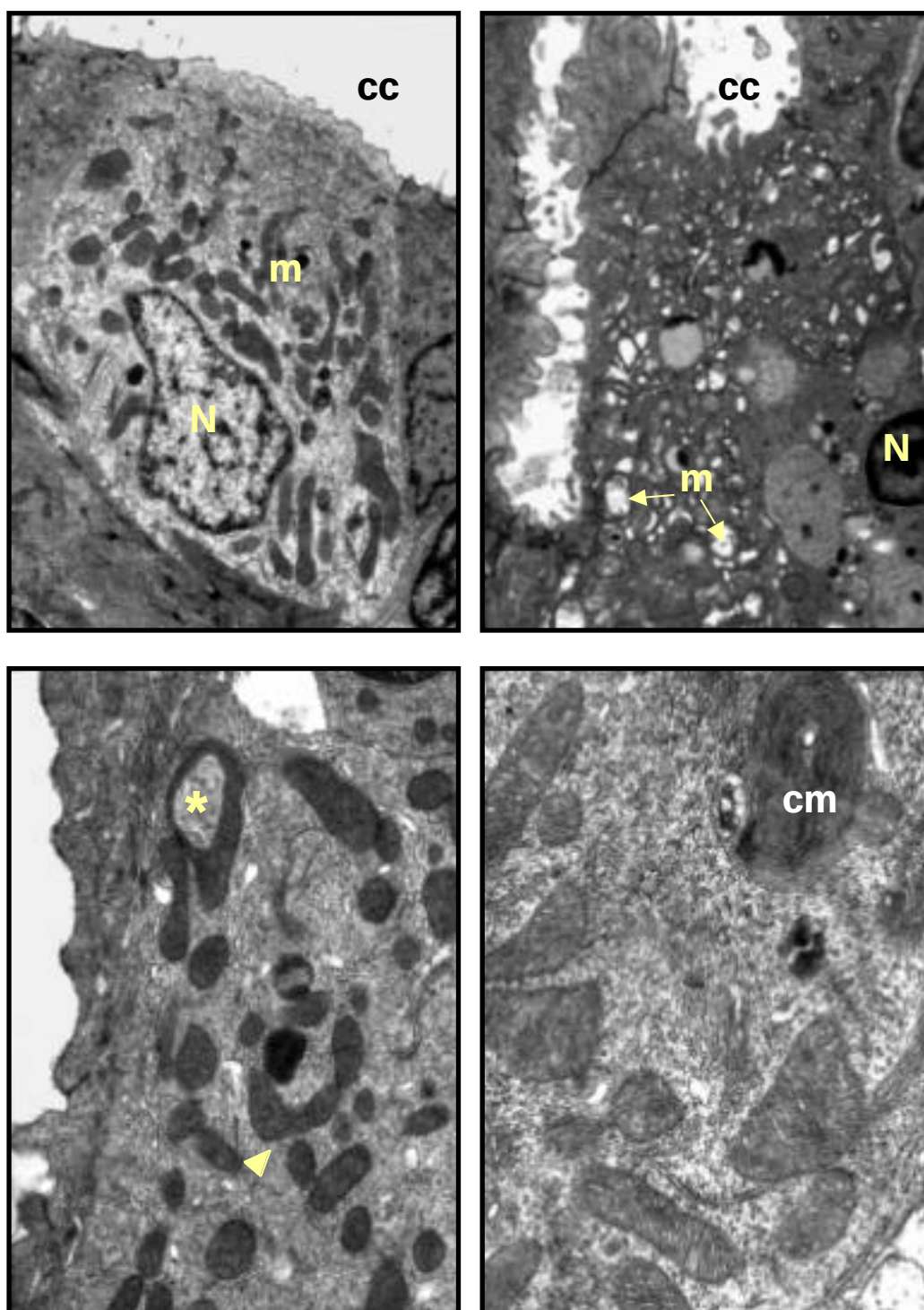


FIGURA 39: HISTOLOGIA DE LA BRÀNQUIA

Truita irisada (*Oncorhynchus mykiss*)

- a. Micrografia electrònica d'una cèl·lula de clorur (CC) d'animal control. Aquestes cèl·lules es caracteritzen per l'elevat nombre de mitocondris (m) que presenten (N: nucli). (x 6200). Microscòpia electrònica de transmissió.
- b. Micrografia electrònica d'una cèl·lula de clorur (CC) degenerada, d'un animal tractat amb DSDMAC microemulsionat. Observi's el seu nucli picnòtic (N), mitocondris inflats (m) i citoplasma electrodens. (x 6400). Microscòpia electrònica de transmissió.
- c. Micrografia electrònica de mitocondris de cèl·lules de clorur d'animals tractats amb DSDMAC microemulsionat. Observis la presència d'alguns d'aquests orgànuls amb forma d'anell (*) i de copa (◡)(x 16700). Microscòpia electrònica de transmissió.
- d. Micrografia electrònica de cossos mielínics (cm) d'una cèl·lula de clorur d'animal tractat amb DSDMAC emulsionat (x 27200). Microscòpia electrònica de transmissió.

FIGURA 39



4.3.1.2. Histopatologia del Fetge

L'estudi al microscopi òptic del fetge dels animals sotmesos als tractaments de 28 dies amb els dos suavitzants (DSDMAC i DAAIMS, emulsionats i microemulsionats) ha posat de manifest un augment d'acúmul de gotes lipídiques en els hepatòcits en el 60 % dels animals tractats. No obstant això, no s'ha observat cap altre diferència respecte als animals control (FIGURA 40a, 40b i 40c). La presència de melanomacròfags únicament es troba al voltant dels conductes biliars tant en els animals controls com en els tractats, i el seu nombre no augmenta després dels tractaments.

Tanmateix, l'observació a microscòpia electrònica de transmissió ha mostrat la presència d'alteracions tant en el reticle endoplasmàtic rugós (RER) com en els mitocondris dels hepatòcits de la majoria dels animals sotmesos als quatre tractaments. A diferència dels animals control (FIGURA 41a), després de les exposicions als suavitzants els hepatòcits presenten un RER amb cisternes amb diferent grau de dilatació i vesiculació (FIGURA 41b, 41c), arribant-se, en alguns casos, a la pèrdua parcial o total dels ribosomes (FIGURA 41d). Així mateix, en alguns animals tractats, s'observen àrees on els hepatòcits mostren una desorganització del seu RER molt gran (FIGURA 42a i 42b), presentant les seves cisternes anastomosades entre elles, i formant figures en anell (FIGURA 42c). Ocasionalment s'ha trobat cossos multivesiculats els quals presenten en el seu interior una sèrie de sacs membranosos de forma arrodonida (FIGURA 42d).

Pel que fa referència als mitocondris, també mostren un aspecte alterat. Els mitocondris dels animals control presenten una matriu mitocondrial electrodensa i una disposició ordenada de les crestes mitocondrials (FIGURA 43a). Després dels tractaments en alguns hepatòcits la matriu mitocondrial sembla menys electrodensa que la dels animals control encara que la seva estructura no sembla estar alterada, i presenten unes cisternes del RER dilatades (FIGURA 43b). En altres hepatòcits tractats podem observar la total desorganització de les crestes mitocondrials i una matriu mitocondrial totalment clara (FIGURA 43c); en alguns casos es detecten la presència de cossos mielínics en el interior dels mitocondris (FIGURA 43d).

S'observa la presència d'hepatòcits amb el citoplasma més electrodens (hepatòcits foscos), tant en els animals exposats com en els control. Tanmateix, el seu nombre augmenta en el fetge dels animals sotmesos a tractament (FIGURA 44a). Aquests hepatòcits freqüentment tenen una apariència encongida i es caracteritzen per tenir un nucli més petit que els hepatòcits normals, de forma irregular, amb la cromatina condensada i molt electrodensa

(FIGURA 44b). Els mitocondris dels hepatòcits foscos també mostren un aspecte inflat, fet que comporta un augment de la seva mida i una pèrdua de les seves crestes mitocondrials, les quals gaire bé no es distingeixen; la matriu mitocondrial mostra una densitat electrònica molt baixa, quasi nul·la (FIGURA 44c). S'observa la presència d'alguns mitocondris amb estructures concèntriques i cossos mielínics en el seu interior (FIGURA 44d). Les cisternes del reticle endoplasmàtic també estan molt dilatades i vesiculades, i presenten un aspecte irregular. La dilatació i vesiculació del RER així com l'inflament dels mitocondris poden ser tant grans que pot donar a la cèl·lula una apariència cribiforme (FIGURA 44c i 44d). En aquestes condicions les cisternes presenten degranulació dels ribosomes i el seu contingut és molt electrolúcid.

FIGURA 40: HISTOLOGIA DEL FETGE

Truita irisada (*Oncorhynchus mykiss*)

- a. Secció de fetge d'animal control. Observis la morfologia típica del fetge de la truita irisada (*Oncorhynchus mykiss*), la disposició dels hepatòcits en cordons, els sinusoides i l'absència de gotes lipídiques. (x 160). Parafina. Tinció Hematoxilina/Eosina.
- b. Secció de fetge d'animal tractat amb DSDMAC emulsionat. Observis la gran quantitat de gotes lipídiques () que s'observen en el citoplasma dels hepatòcits, i presència de melanomacròfags () únicament al voltant d'un conducte biliar (cb). (x 200). Parafina. Tinció Hematoxilina/Eosina.
- c. Secció de fetge d'animal tractat amb DAAIMS emulsionat. Observi's la gran quantitat de gotes lipídiques () que presenten els hepatòcits després del tractament. (x 440). Araldite. Tinció Blau de Toluidina.

FIGURA 40:

