



11. Μιτοχόνδρια σε γραμμωτή μυϊκή ίνα θηλαστικού.

Τα μιτοχόνδρια (1) έχουν διάμετρο 0,2-1 μm και μήκος 0,3-5 μm . Το πλήθος τους σε κάθε κύτταρο είναι ανάλογο με τη μεταβολική δραστηριότητα. Πχ το ηπατικό κύτταρο περιέχει 1000-2000 μιτοχόνδρια, το σπερματοζώαριο περίπου 20 και η γιγάντια αμοιβάδα 500.000! Η μορφολογία των μιτοχονδρίων διαφέρει επίσης και είναι ειδική για κάθε κύτταρο. Τα μιτοχόνδρια διατηρούν γενικά το σχήμα τους, τη θέση τους και τον προσανατολισμό τους στο κύτταρο. Τα μιτοχόνδρια διασπών αερόβια το πυροσταφυλικό οξύ και τα λιπαρά οξέα σε CO_2 και νερό (αποκαρβοξυλίωση και αφυδρογόνωση), παράγοντας μεγάλες ποσότητες ATP (αδενοσινωτριφωσφορικό οξύ), το οποίο είναι η άμεση πηγή ενέργειας των κυττάρων.

Η δομή του μιτοχονδρίου αποκαλύφθηκε με τη βοήθεια του ηλεκτρονικού μικροσκοπίου. Τα μιτοχόνδρια περιβάλλονται από δύο μεμβράνες: την εξωτερική (2) και την εσωτερική (3), και ανάμεσά τους υπάρχει ο μεσομεμβρανικός χώρος (4). Η εσωτερική μεμβράνη περικλείει τη θεμέλια ουσία που έχει ειδικά κοκκία (5), πτυχώνεται και σχηματίζει ακρολοφίες (6), που εκτείνονται στο εσωτερικό του μιτοχονδρίου αυξάνοντας έτσι τη συνολική επιφάνεια της μεμβράνης. Στα μιτοχόνδρια μερικών κυττάρων οι ακρολοφίες μπορεί να είναι περιελιγμένες, σωληνοειδείς κλπ. Στη θεμέλια ουσία των μιτοχονδρίων υπάρχουν κυτοχρώματα και άλλα ένζυμα της αερόβιας κυτταρικής αναπνοής για την παραγωγή του ATP.

Τα μιτοχόνδρια μοιάζουν πολύ με βακτήρια. Μέσα στη θεμέλια ουσία υπάρχουν κυκλικό DNA και ριβοσώματα. Τα μιτοχόνδρια διαιρούνται ανεξάρτητα από το κύτταρο.

Στο παρασκεύασμα του γραμμωτού μυός φαίνονται ευκολότερα τα μιτοχόνδρια σε μυϊκές ίνες κομμένες εγκάρσια. Τα μιτοχόνδρια διευθετούνται ανάμεσα στα μυϊκά ινίδια. Παρατηρήστε επίσης τα σαρκομέρια στα οποία οφείλεται η εγκάρσια γράμμοση και τους πυρήνες που διευθετούνται περιφερειακά.