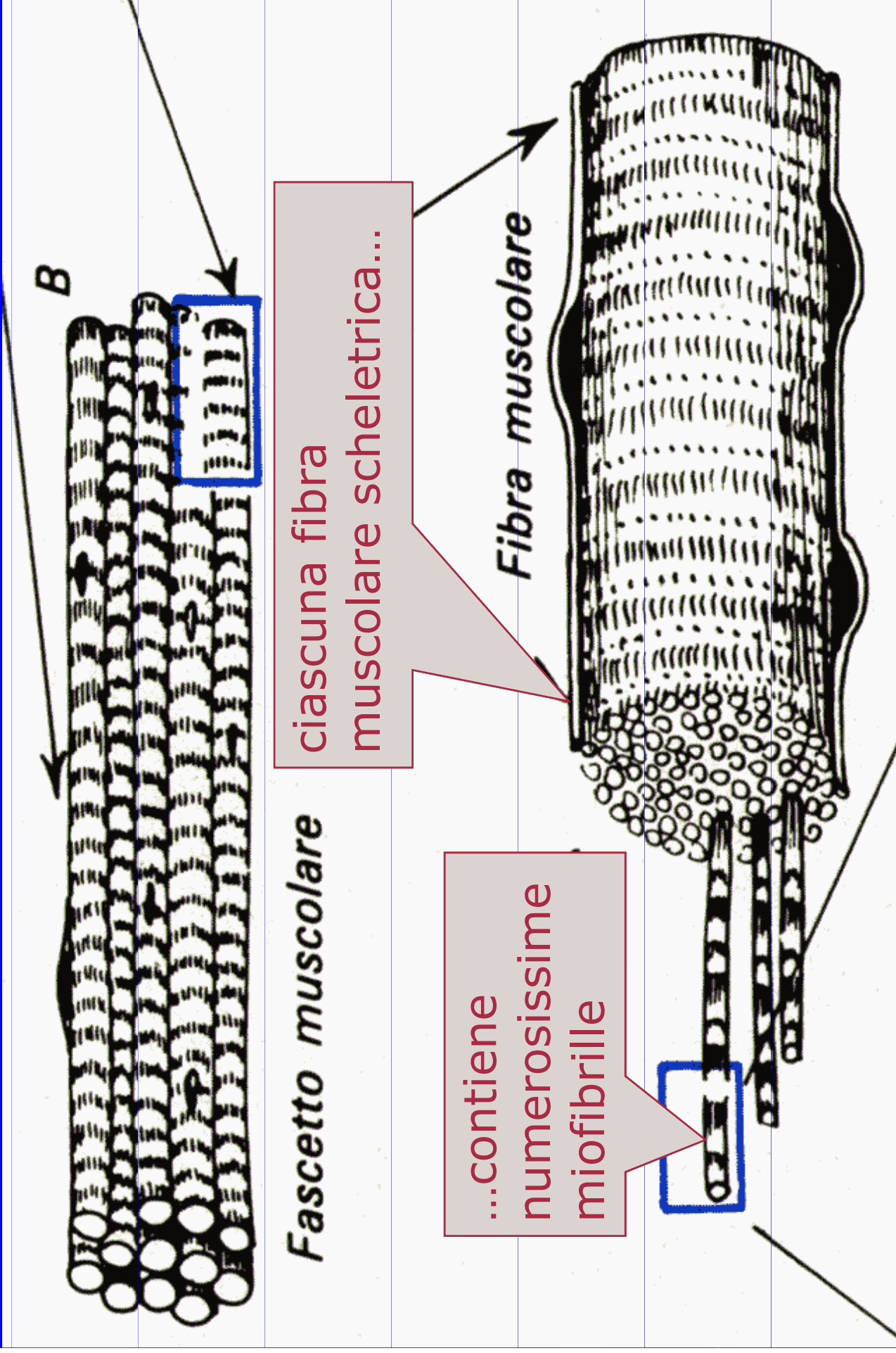
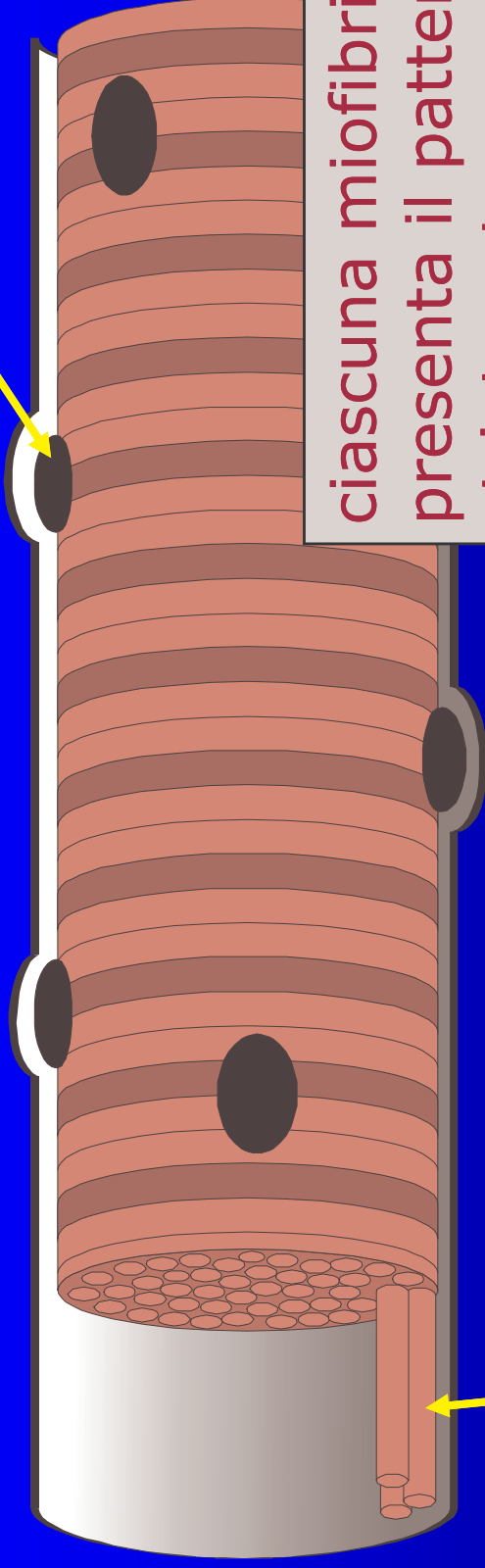


# riassumendo... fibre muscolari e miofibrille



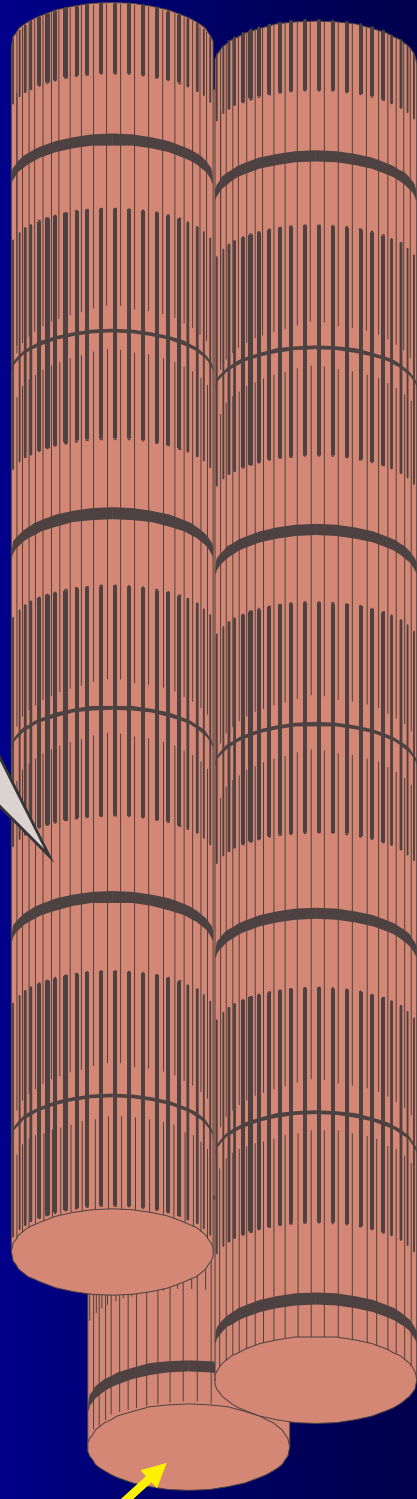
# fibra muscolare e miofibrille

nucleo



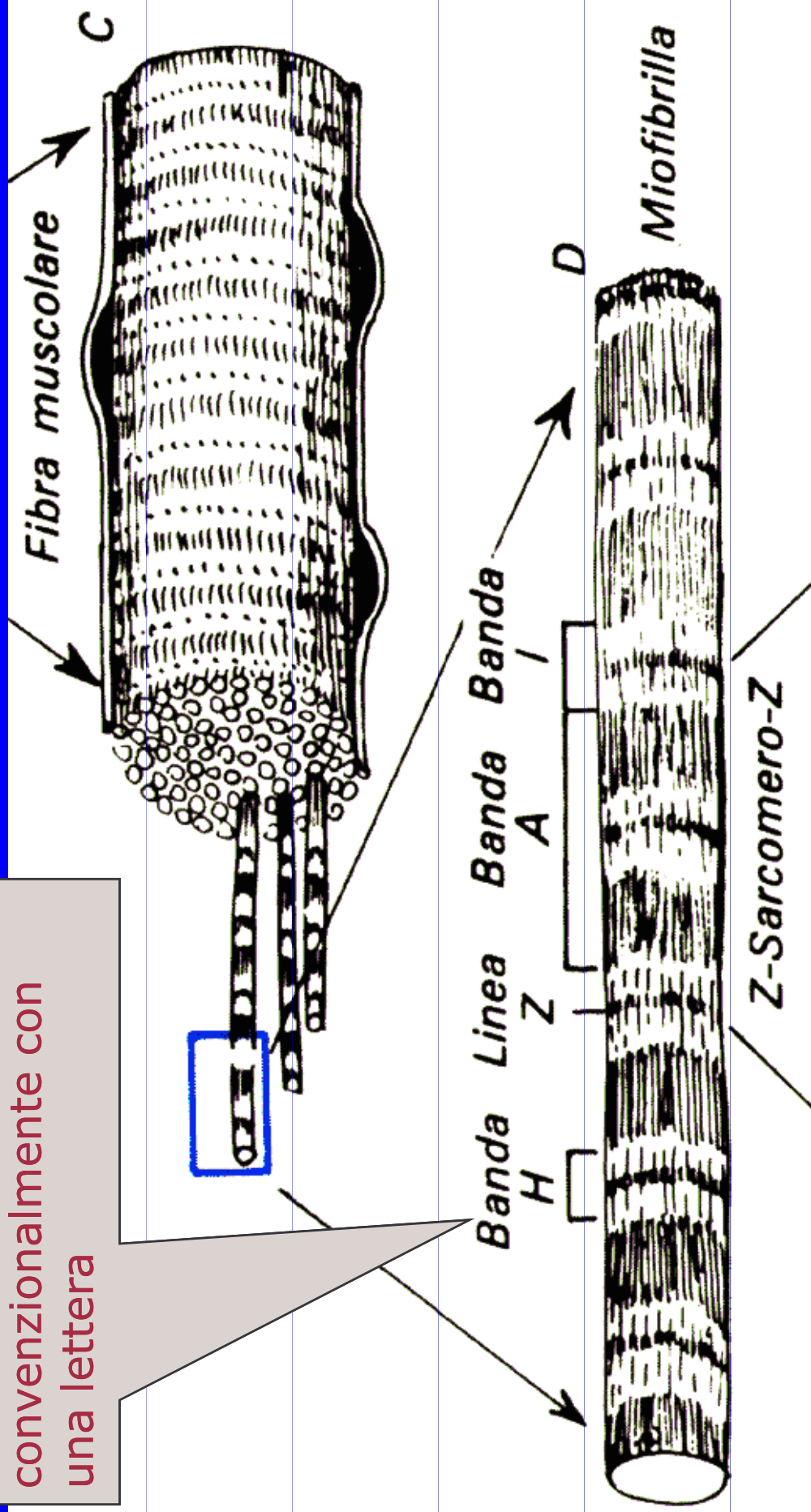
ciascuna miofibrilla  
presenta il pattern di  
striatura trasversale

miofibrille



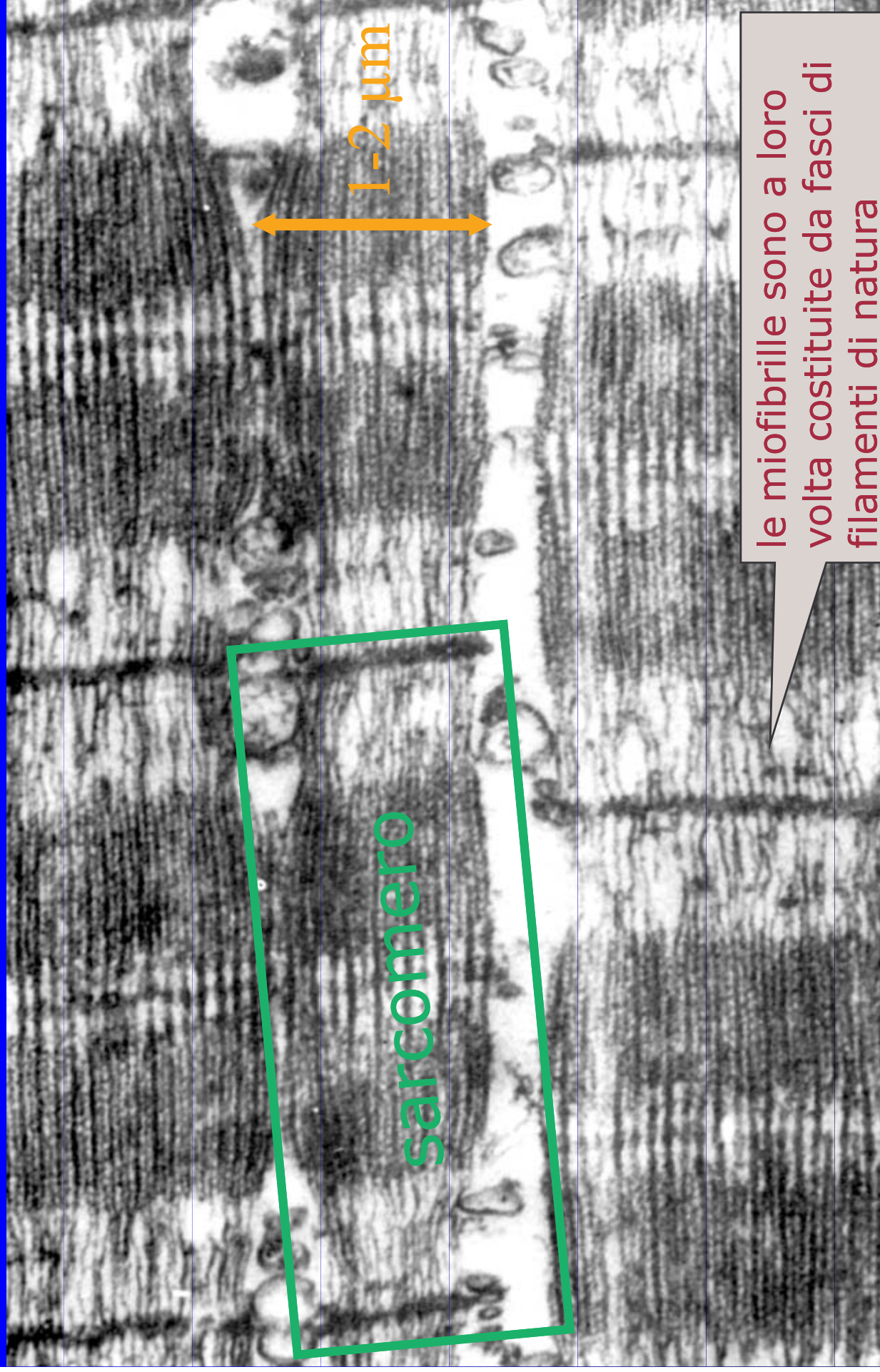
ciascuna componente della bandeggiatura è definita convenzionalmente con una lettera

# fibre e miofibrille



la porzione di miofibrilla compresa fra due linee Z si definisce sarcomero

# miofibrille e miofilamenti



sarcomero

1-2  $\mu\text{m}$

le miofibrille sono a loro volta costituite da fasci di filamenti di natura proteica, detti *miofilamenti*

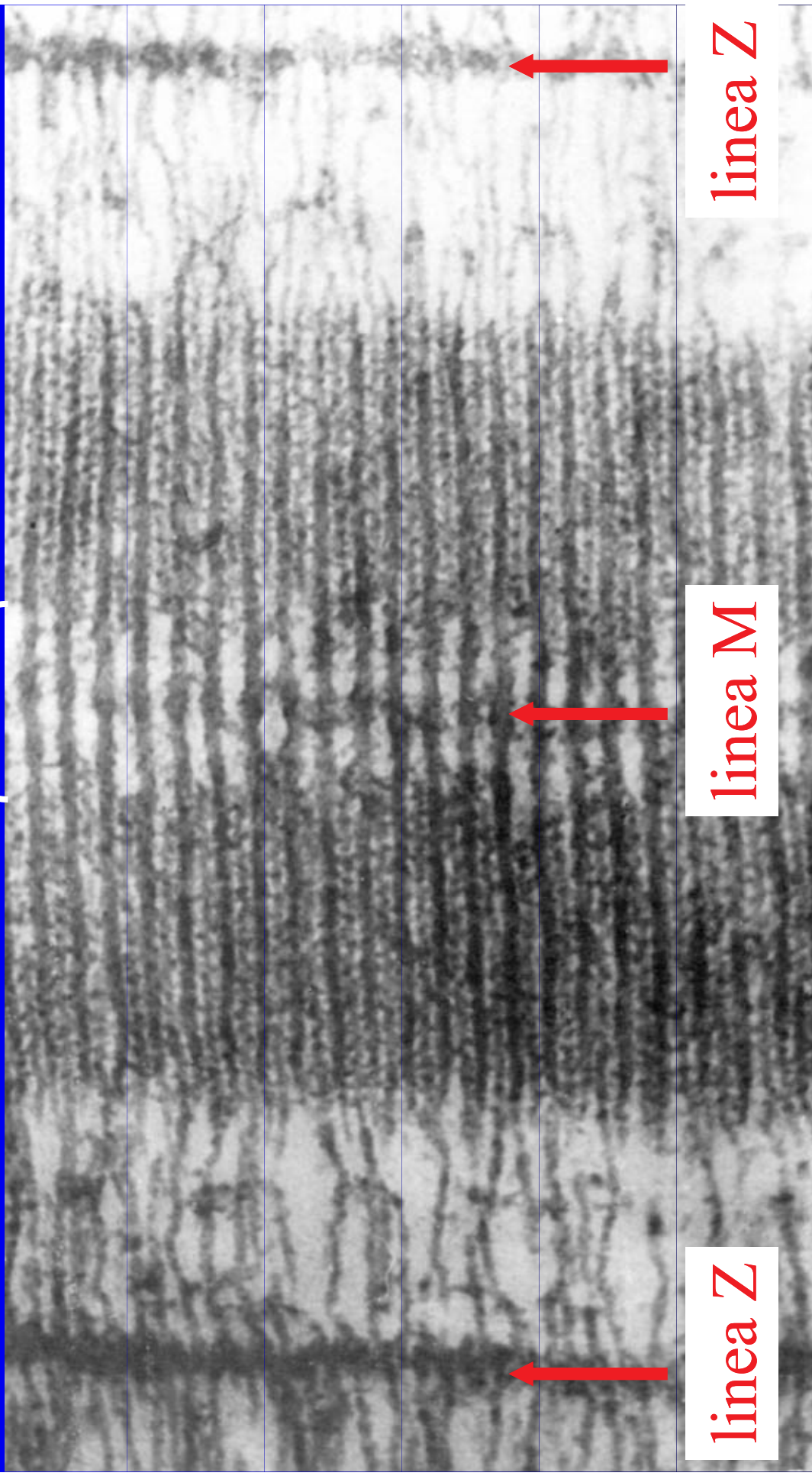
# sarcomero

banda A

banda I

banda H

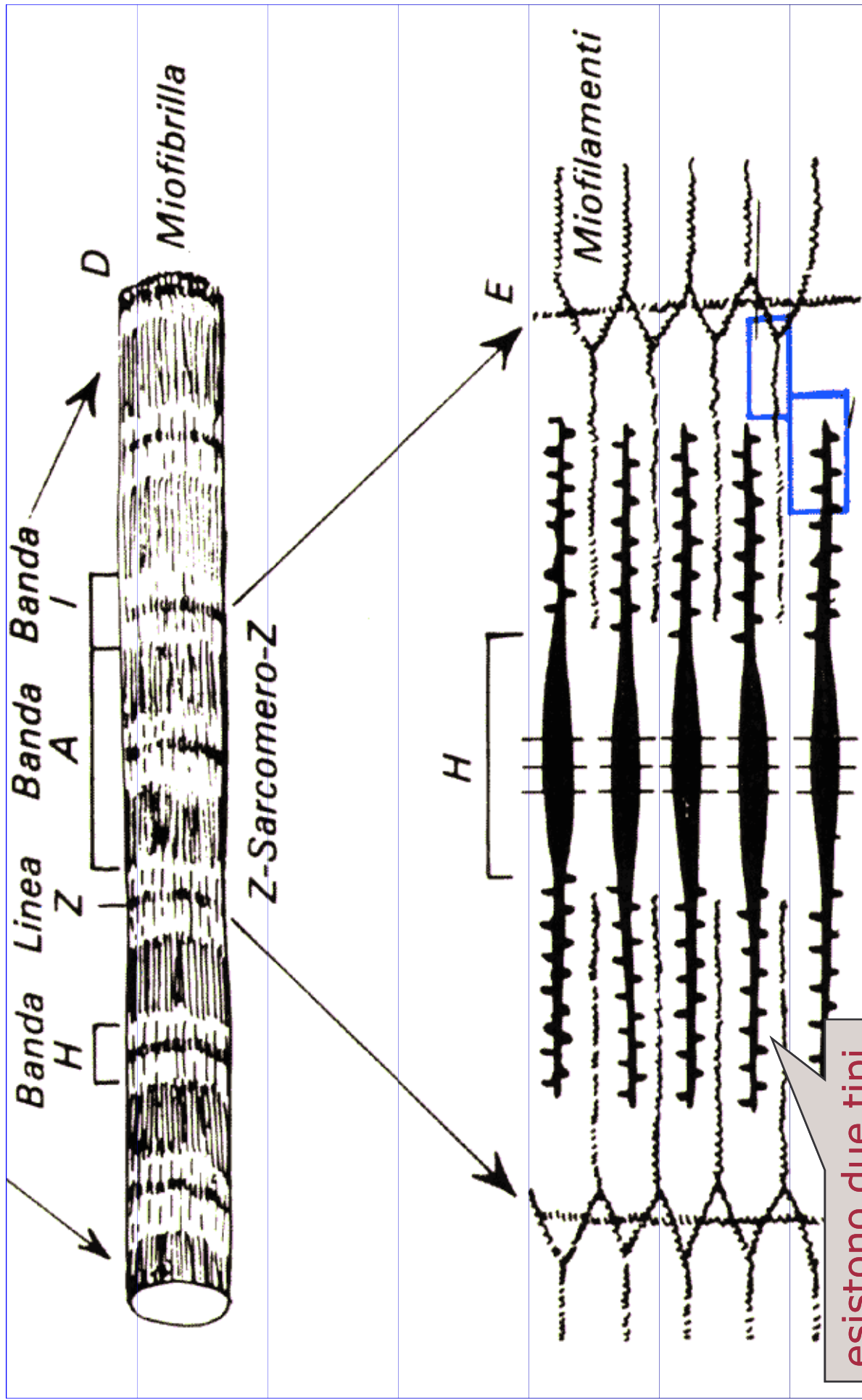
banda I



linea Z

linea M

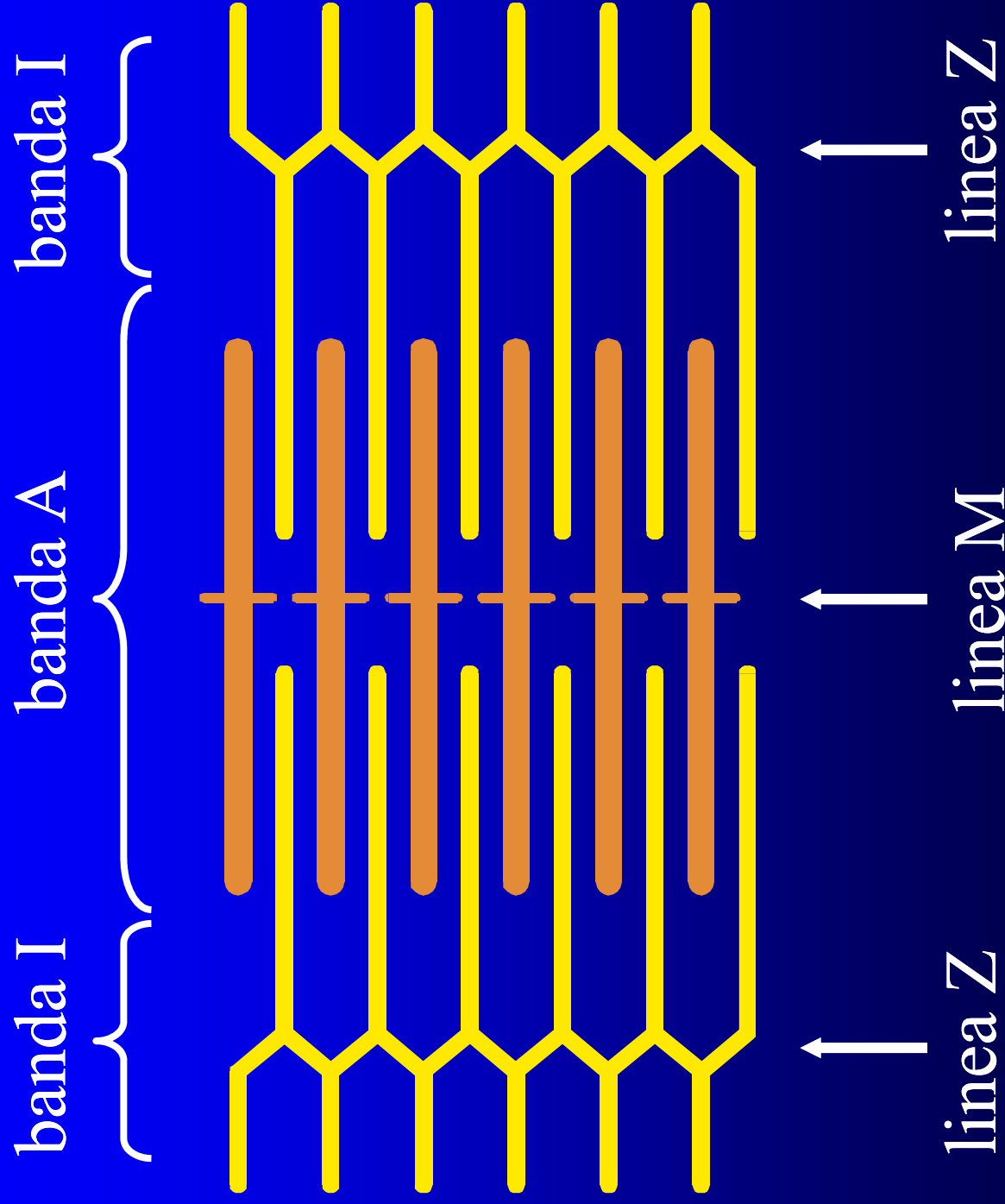
linea Z



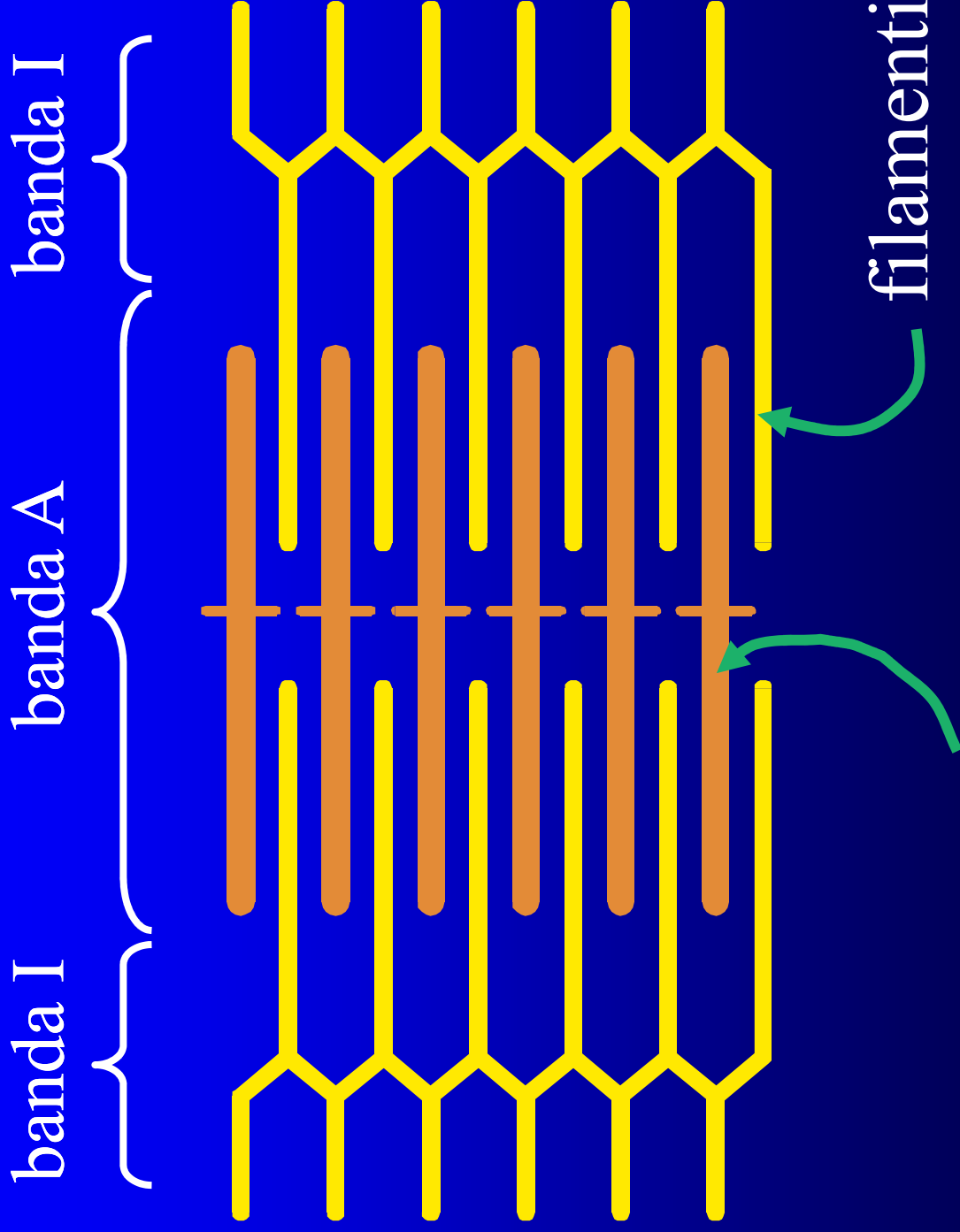
esistono due tipi  
di miofilamenti:

- spessi
- sottili

# schema strutturale del sarcomero



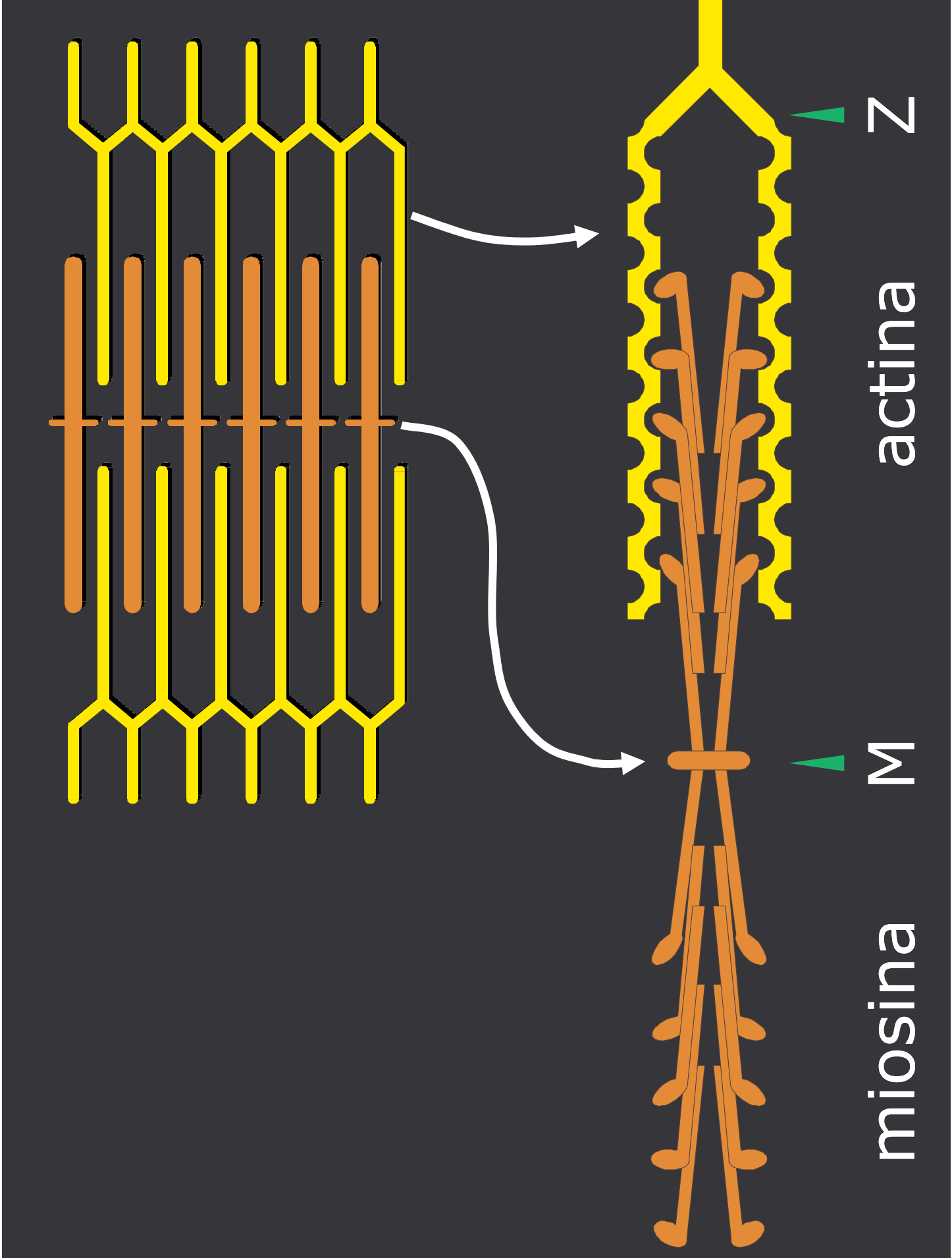
# componenti strutturali del sarcomero



filamenti spessi: miosina

filamenti sottili:  
actina





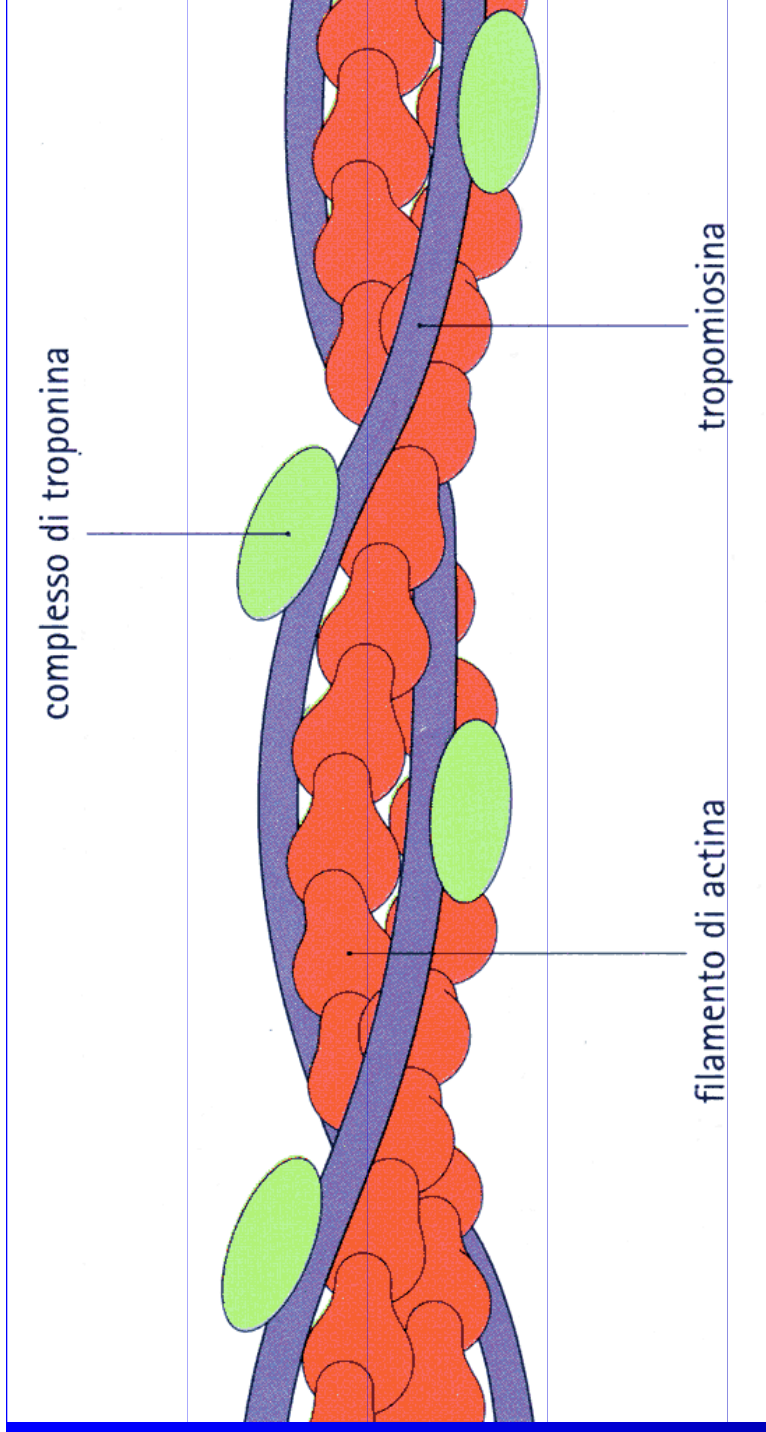
Z

actina

M

miosina

# actina e miosina

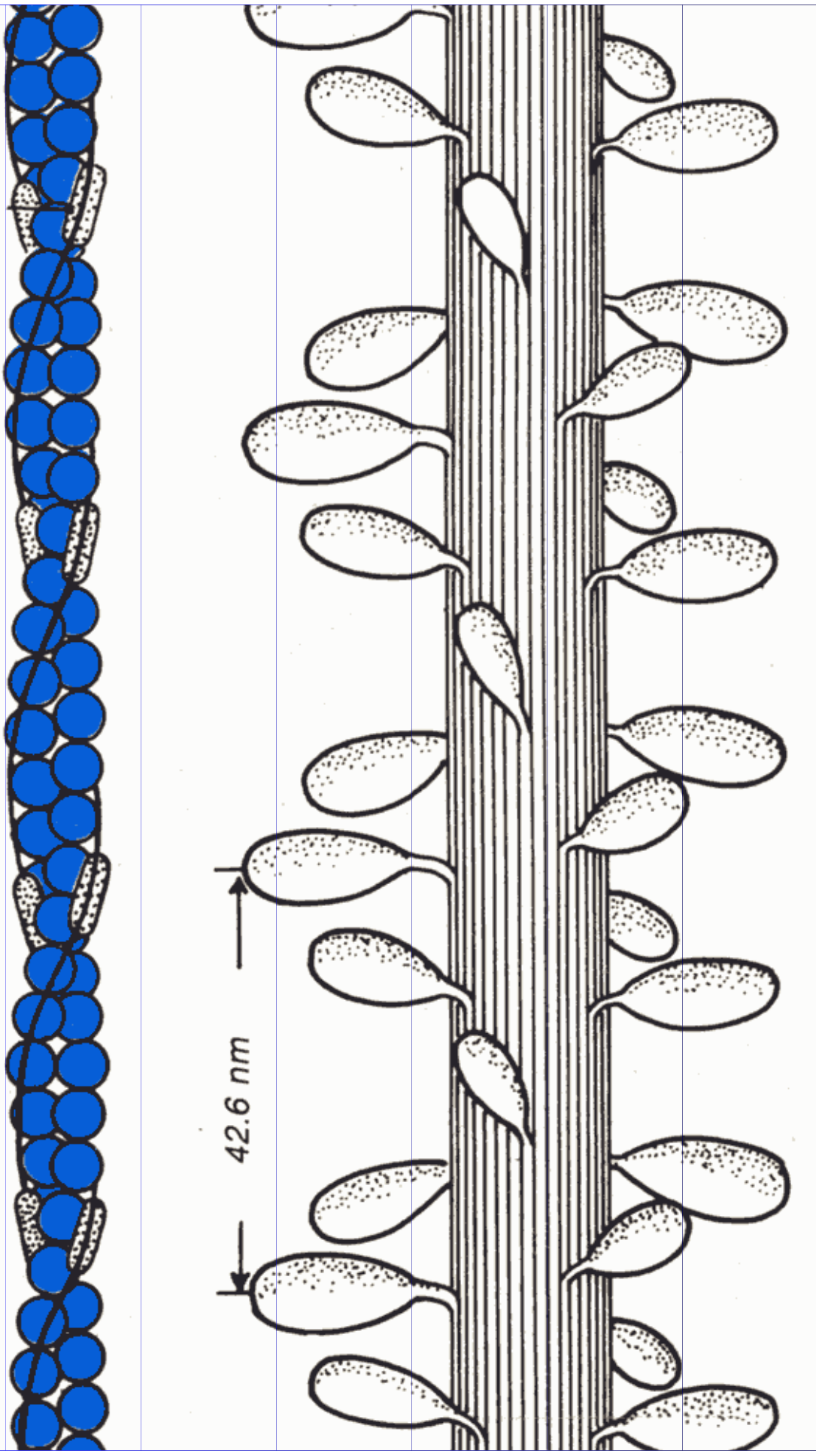


coda della miosina:  
doppia elica proteica

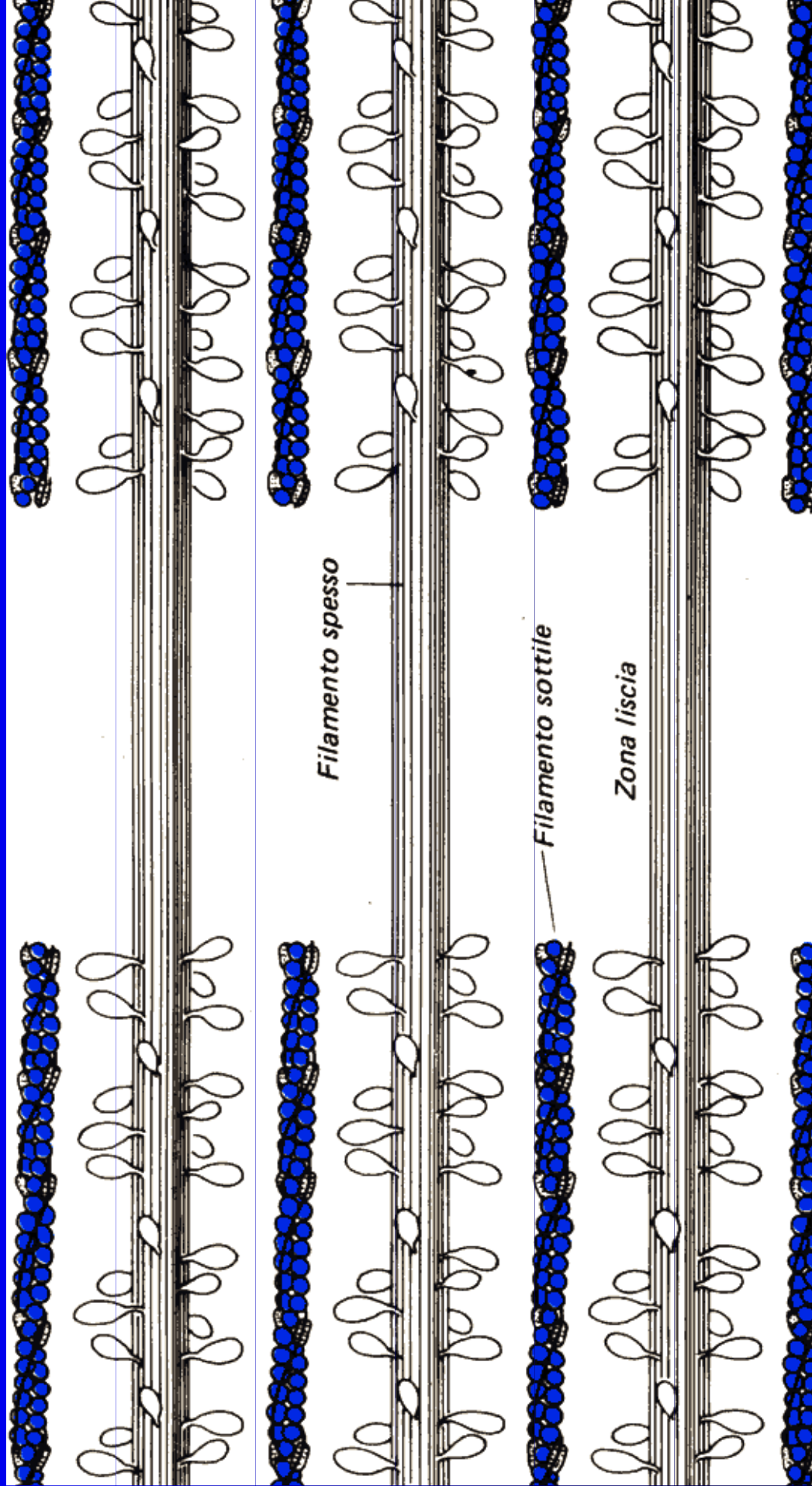


testa della miosina:  
proteina globulare

# allineamento e sovrapposizione fra actina e miosina

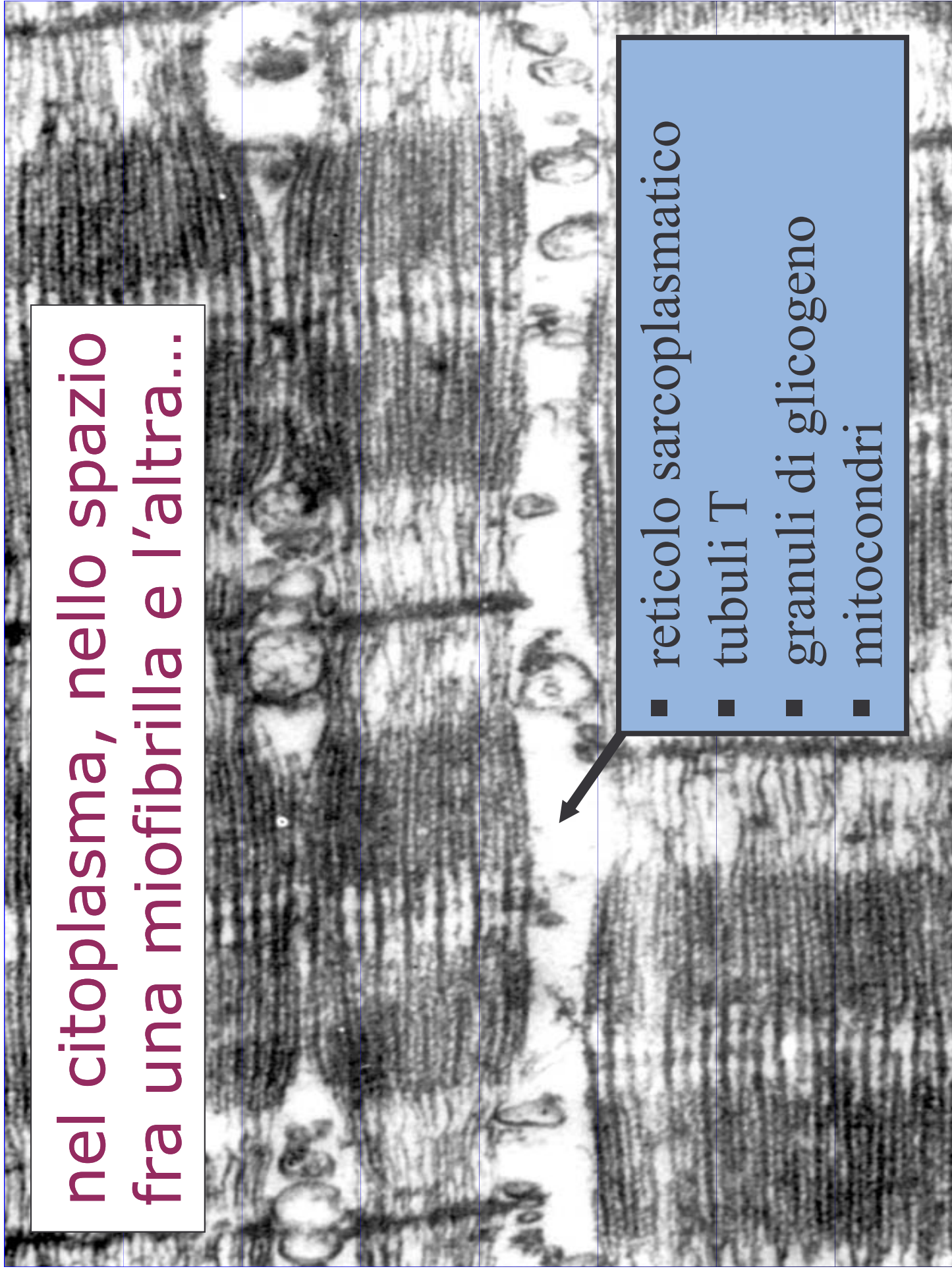


# interazione fra filamenti spessi e sottili



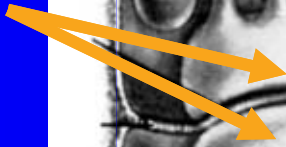
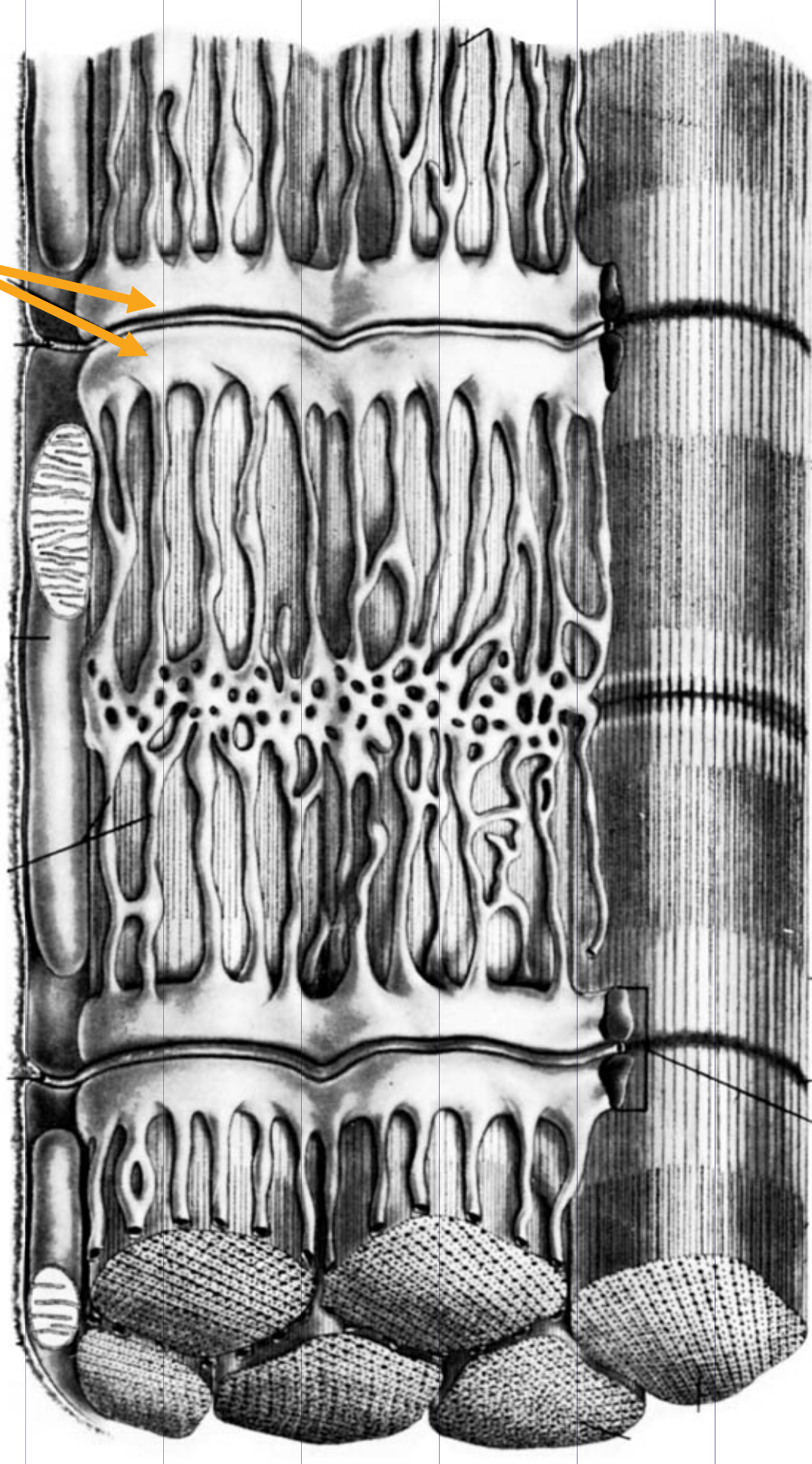
nel citoplasma, nello spazio  
fra una miofibrilla e l'altra...

- reticolo sarcoplasmatico
- tubuli T
- granuli di glicogeno
- mitocondri

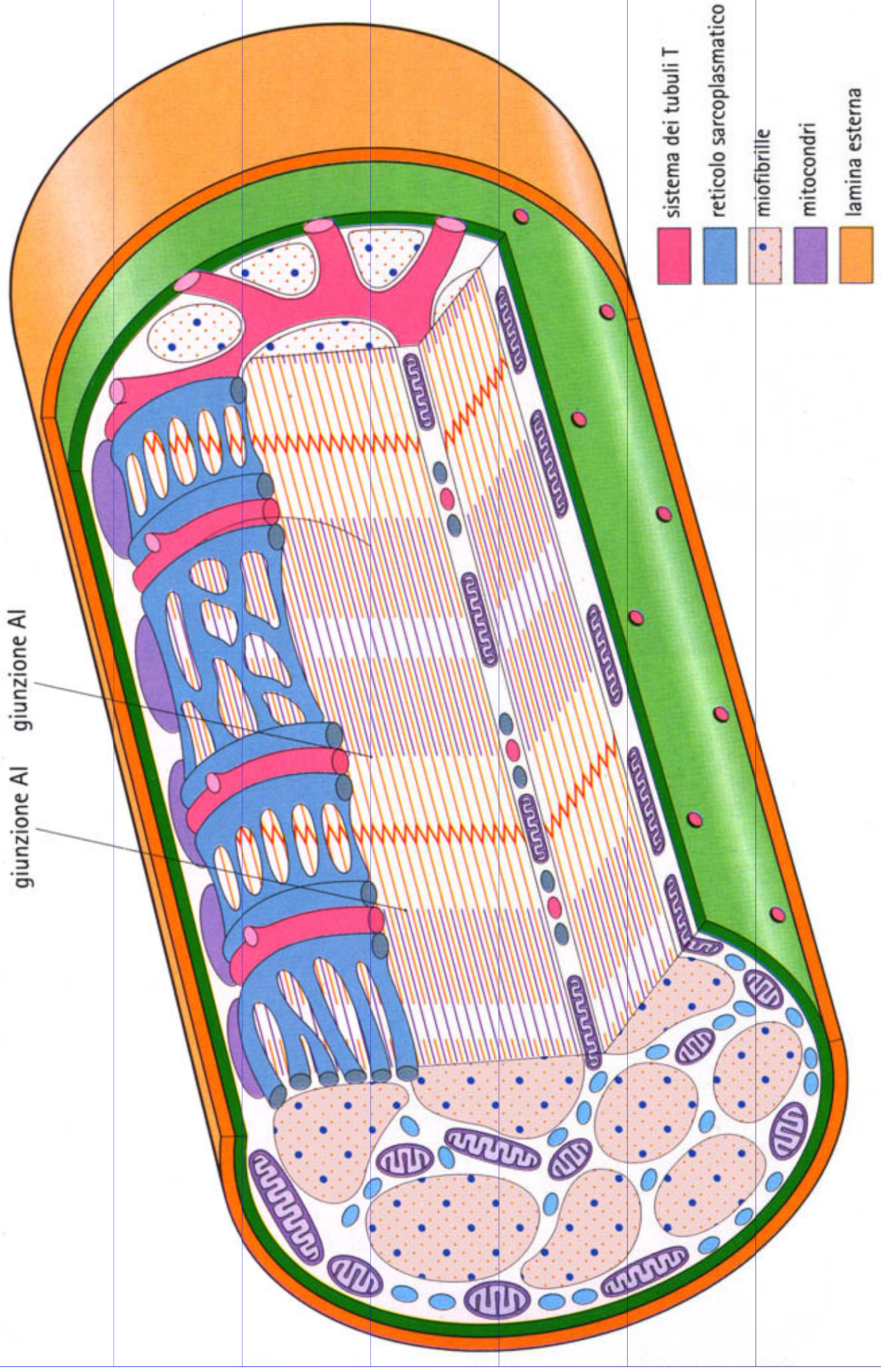


tubulo T

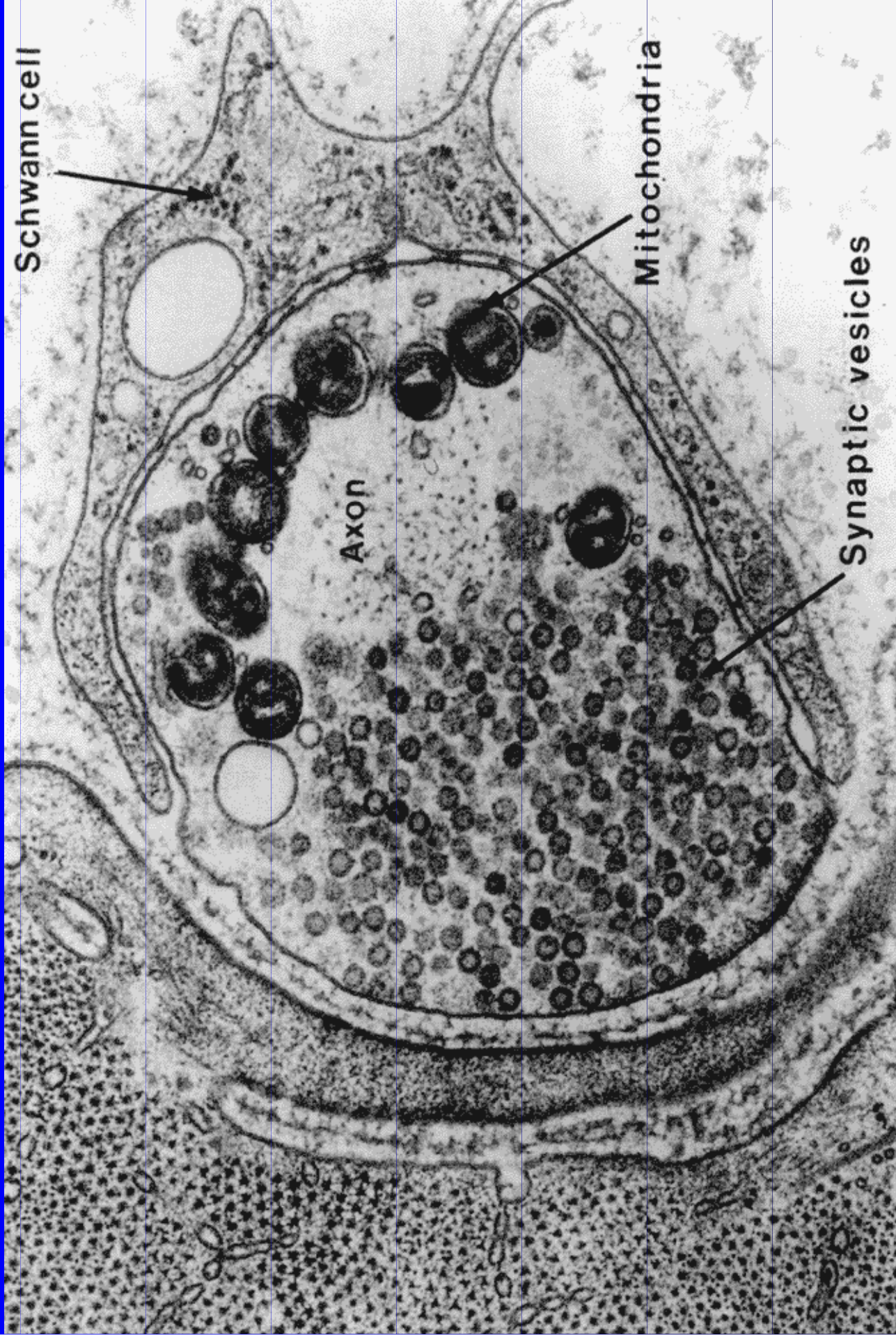
reticolo  
sarcoplasmatico



# spaccato di fibra muscolare scheletrica



# Placca neuromuscolare

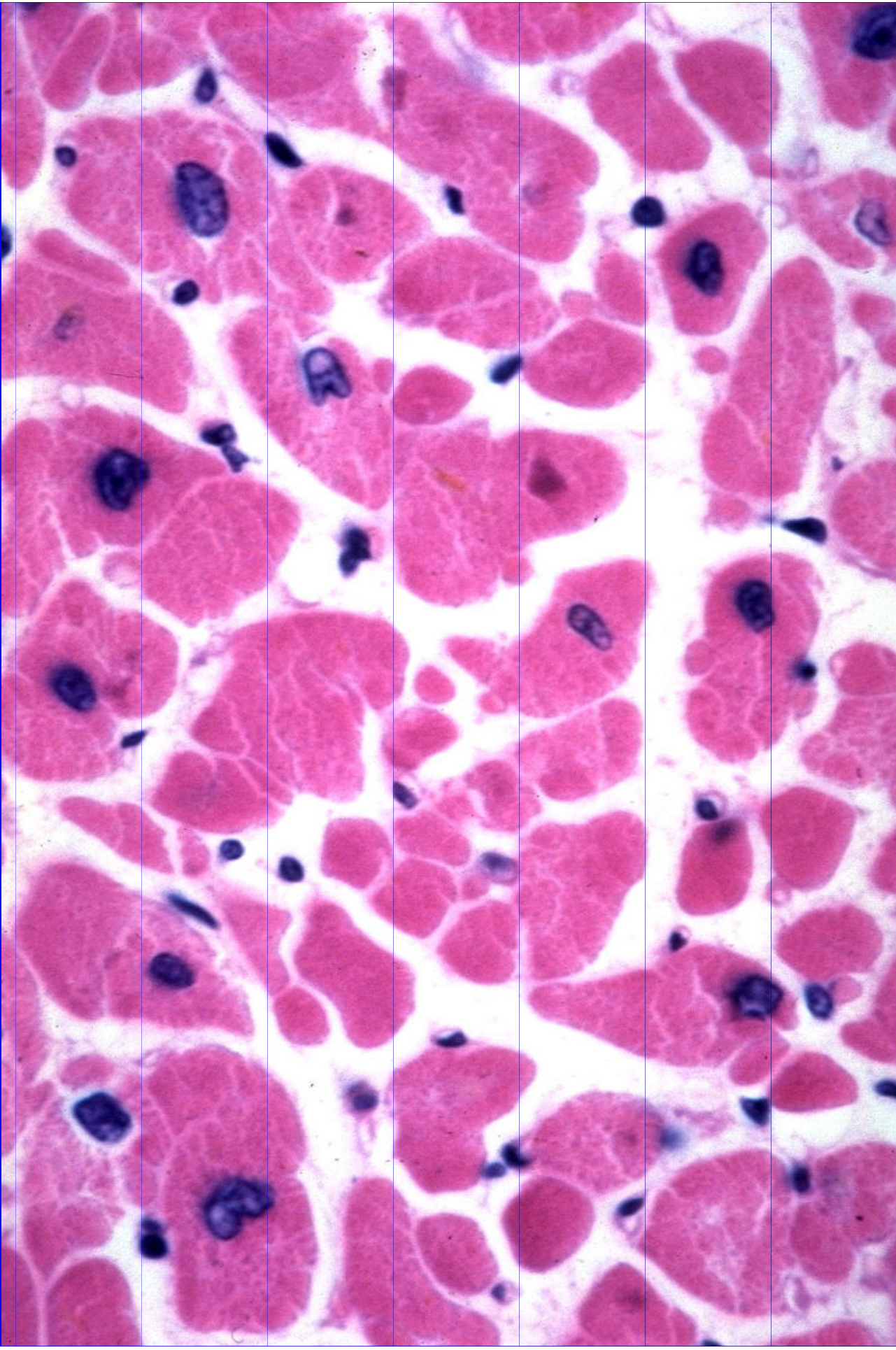




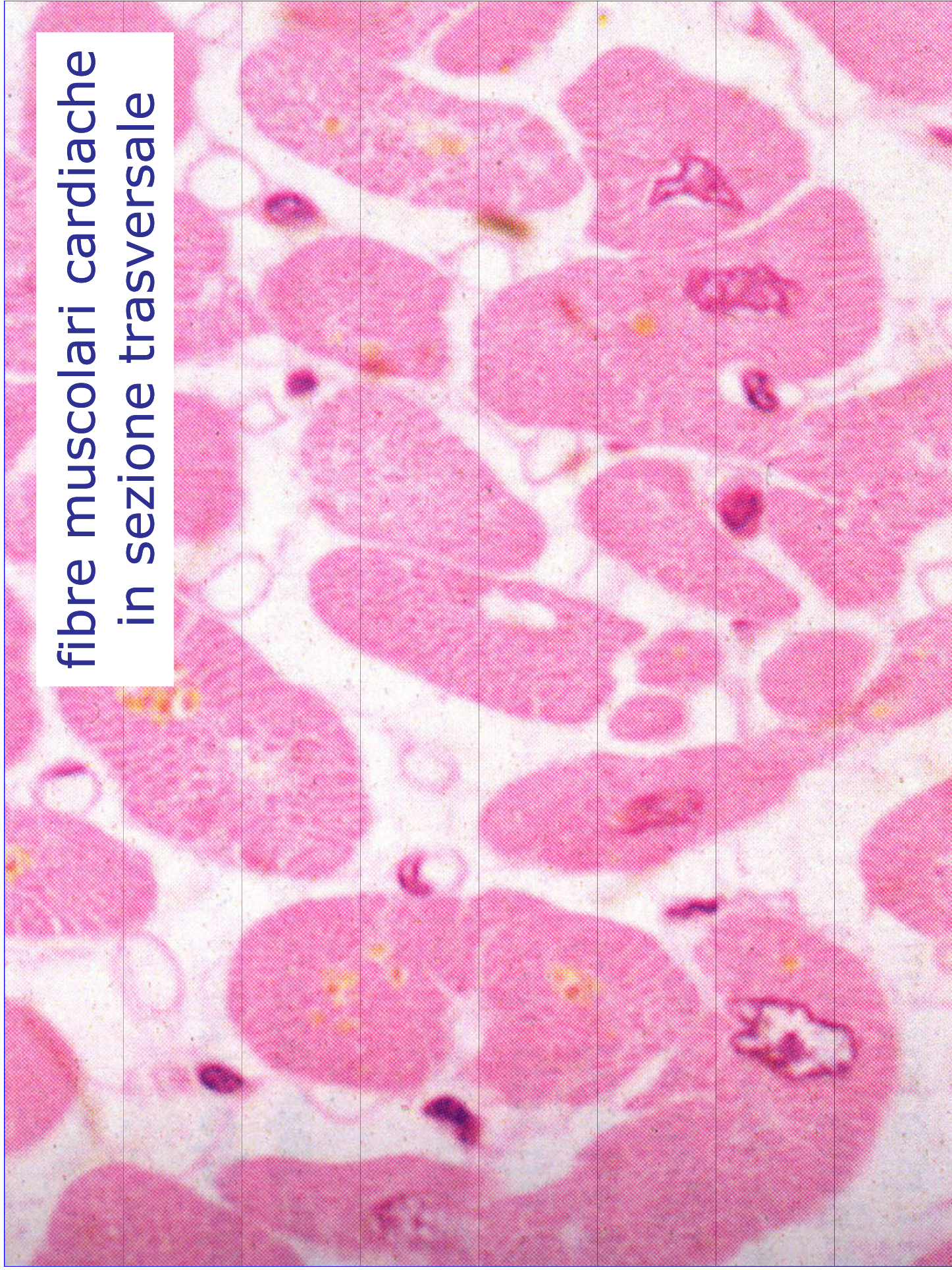
# Muscolo striato cardiaco

- elementi cellulari più piccoli e mononucleati (non sincizi)
- Le cellule sono unite le une alle altre attraverso i **dischi intercalari**
- Le cellule spesso si biforcano, creando una rete tridimensionale
- Le proteine contrattili sono allineate in modo regolare, creando sarcomeri simili a quelli del muscolo scheletrico
- La contrazione del muscolo cardiaco **NON** è sotto il controllo della volontà

# muscolo cardiaco in sezione trasversale



**fibre muscolari cardiache  
in sezione trasversale**

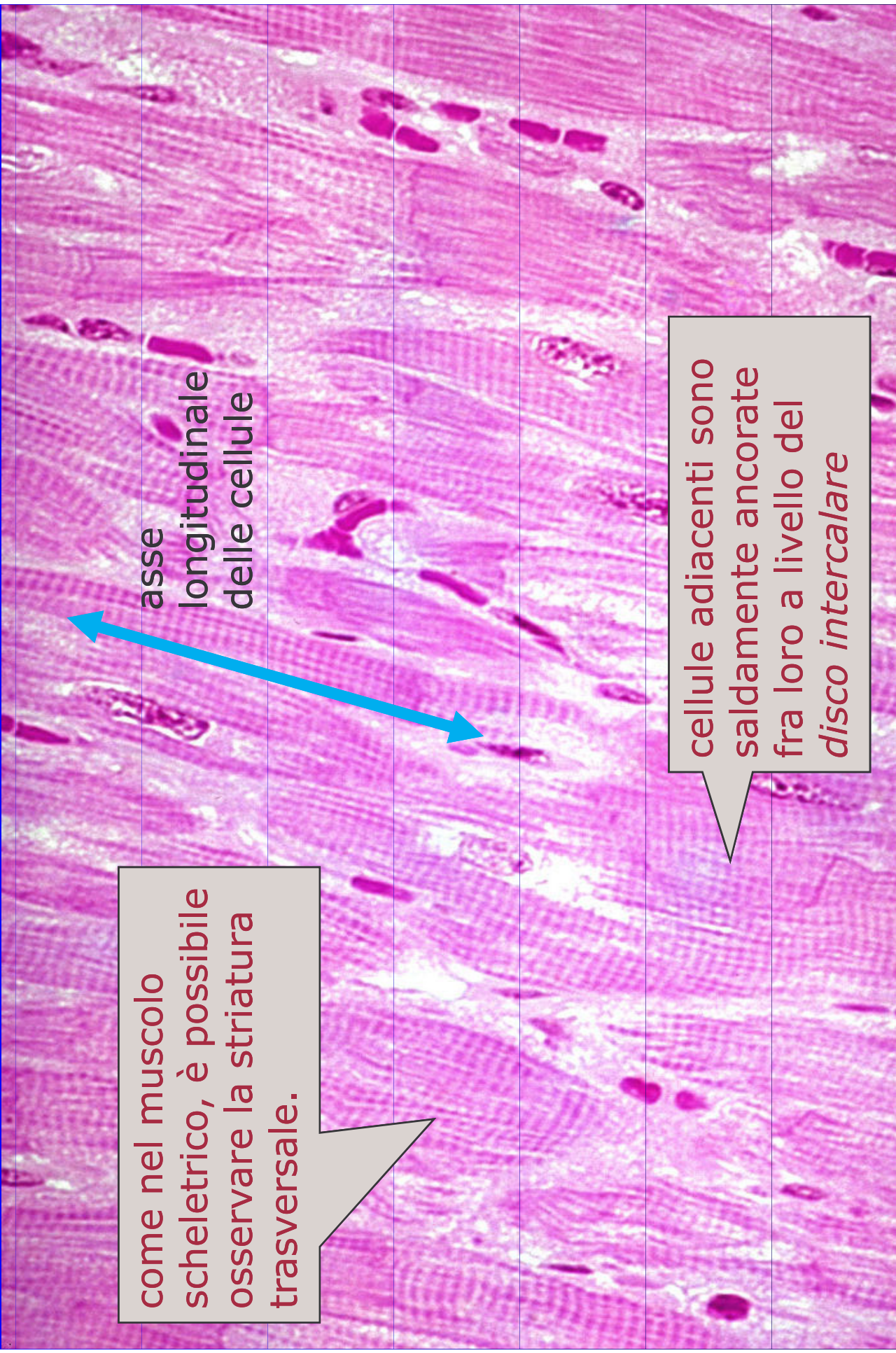


# muscolo cardiaco in sezione longitudinale

come nel muscolo scheletrico, è possibile osservare la striatura trasversale.

asse longitudinale delle cellule

cellule adiacenti sono saldamente ancorate fra loro a livello del *disco intercalare*

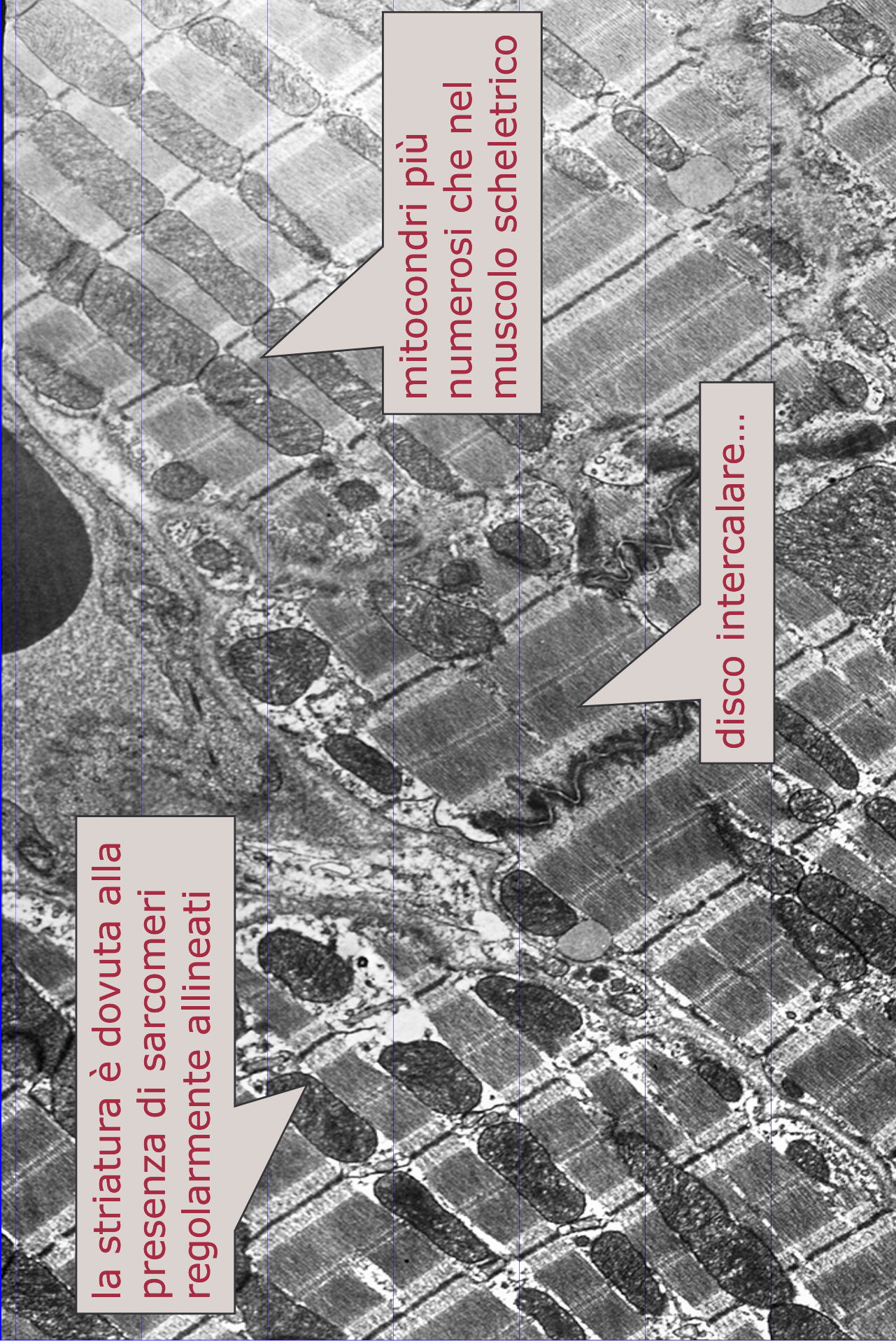


## cellula muscolare cardiaca (TEM)

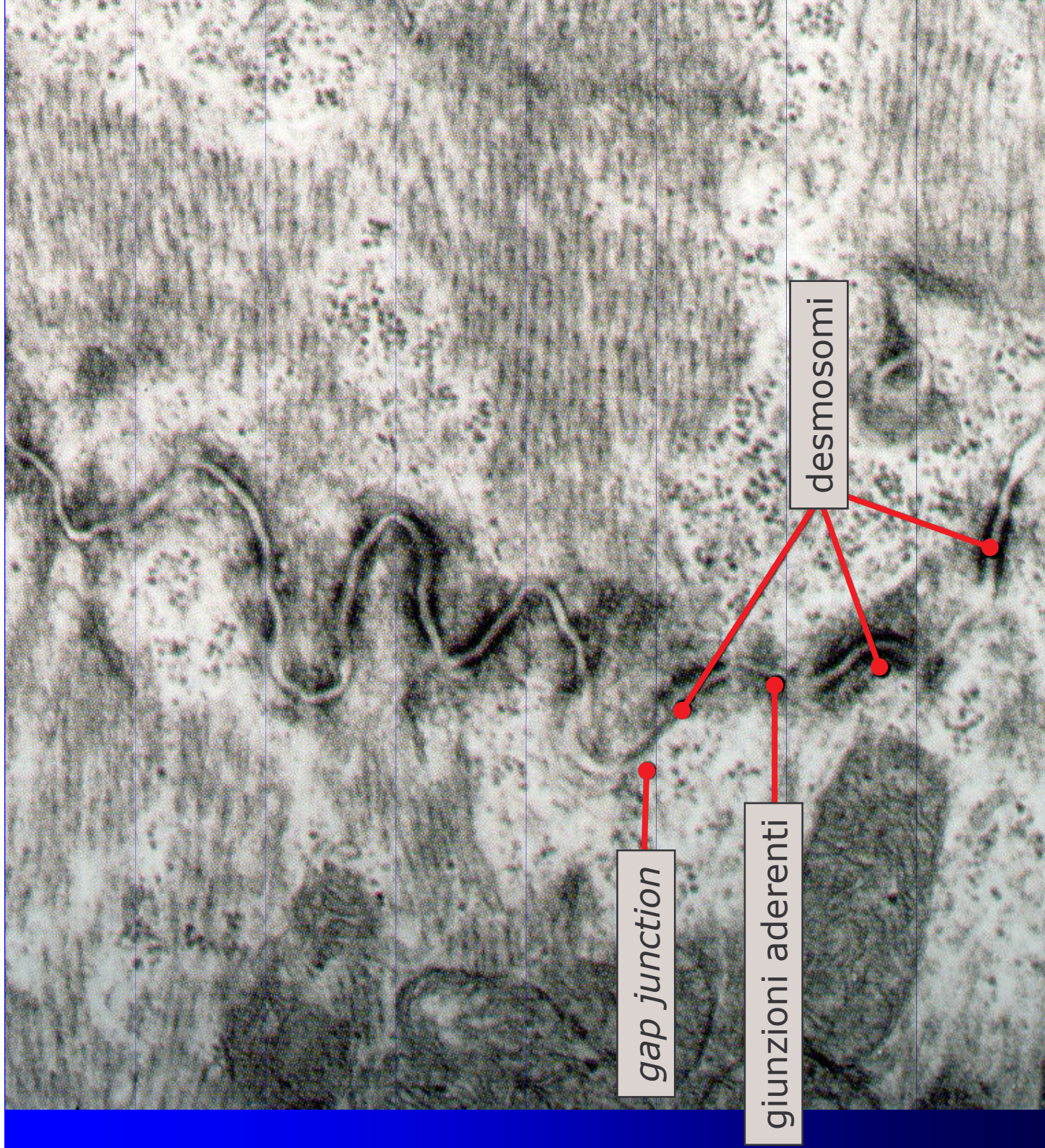
la striatura è dovuta alla presenza di sarcomeri regolarmente allineati

mitocondri più numerosi che nel muscolo scheletrico

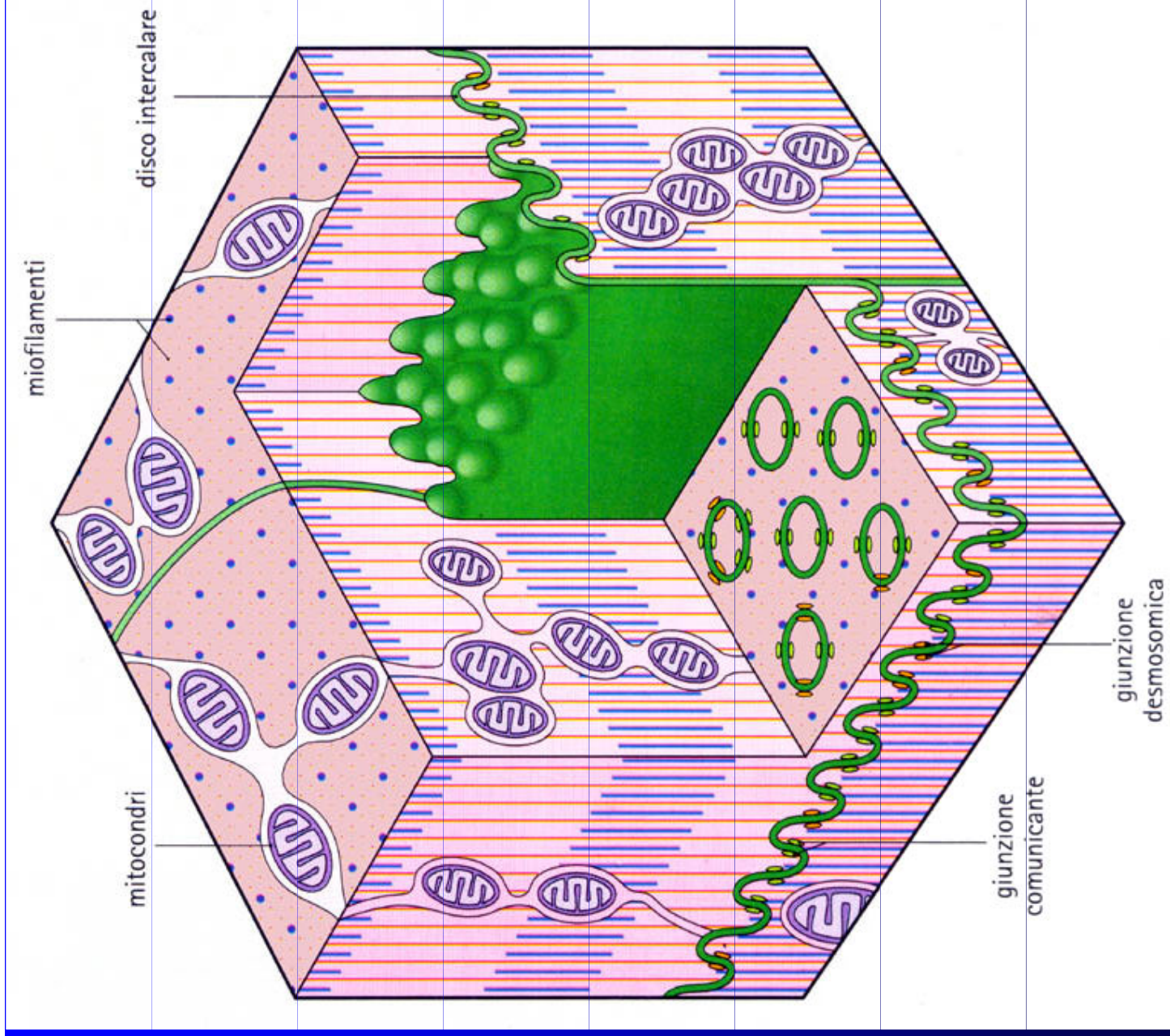
disco intercalare...



# ultrastruttura del disco intercalare



# schema di tessuto muscolare cardiaco



## Muscolo liscio

- cellule fusiformi, mononucleate
- prive di striatura trasversale (le proteine contrattili non sono allineate come nella fibra muscolare scheletrica e cardiaca)
- il controllo della contrazione è indipendente dalla volontà

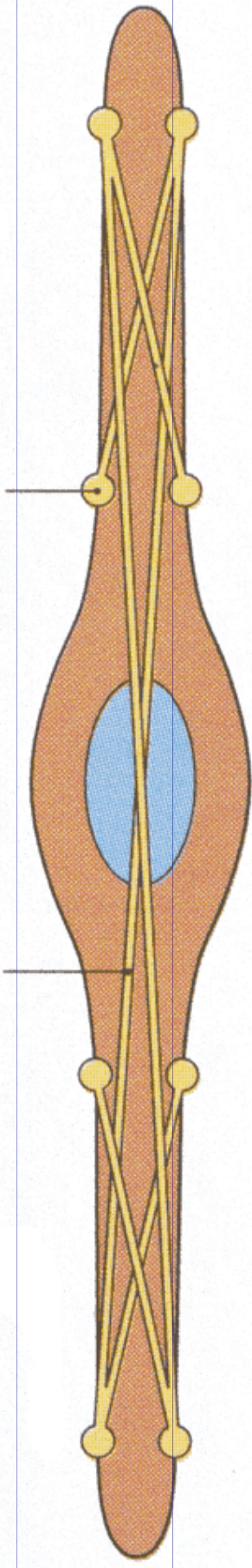


# schema di cellula muscolare liscia

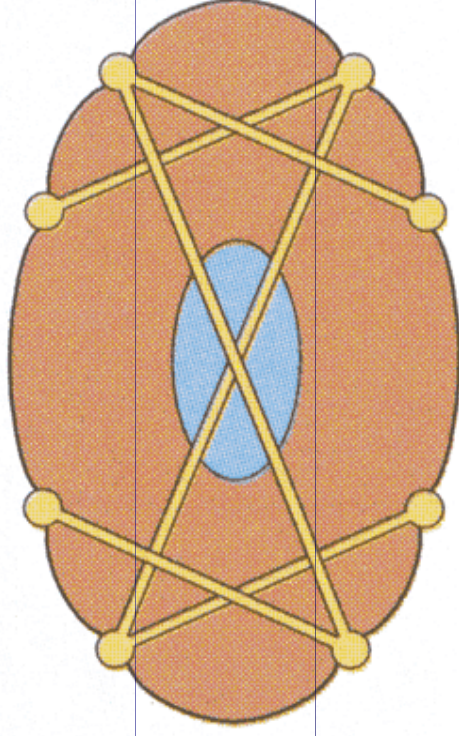
rilassato

filamento  
contrattile

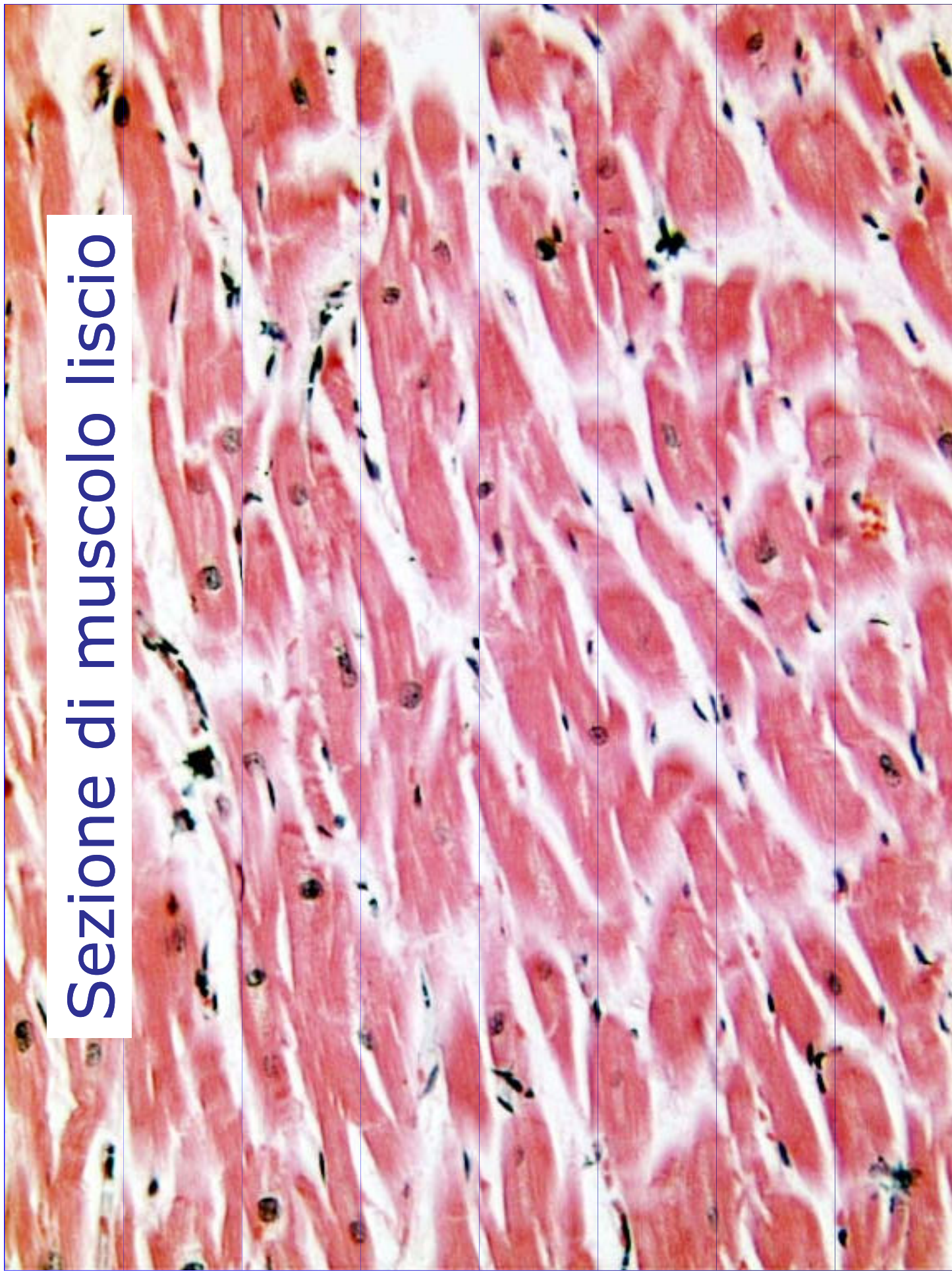
addensamento  
focale



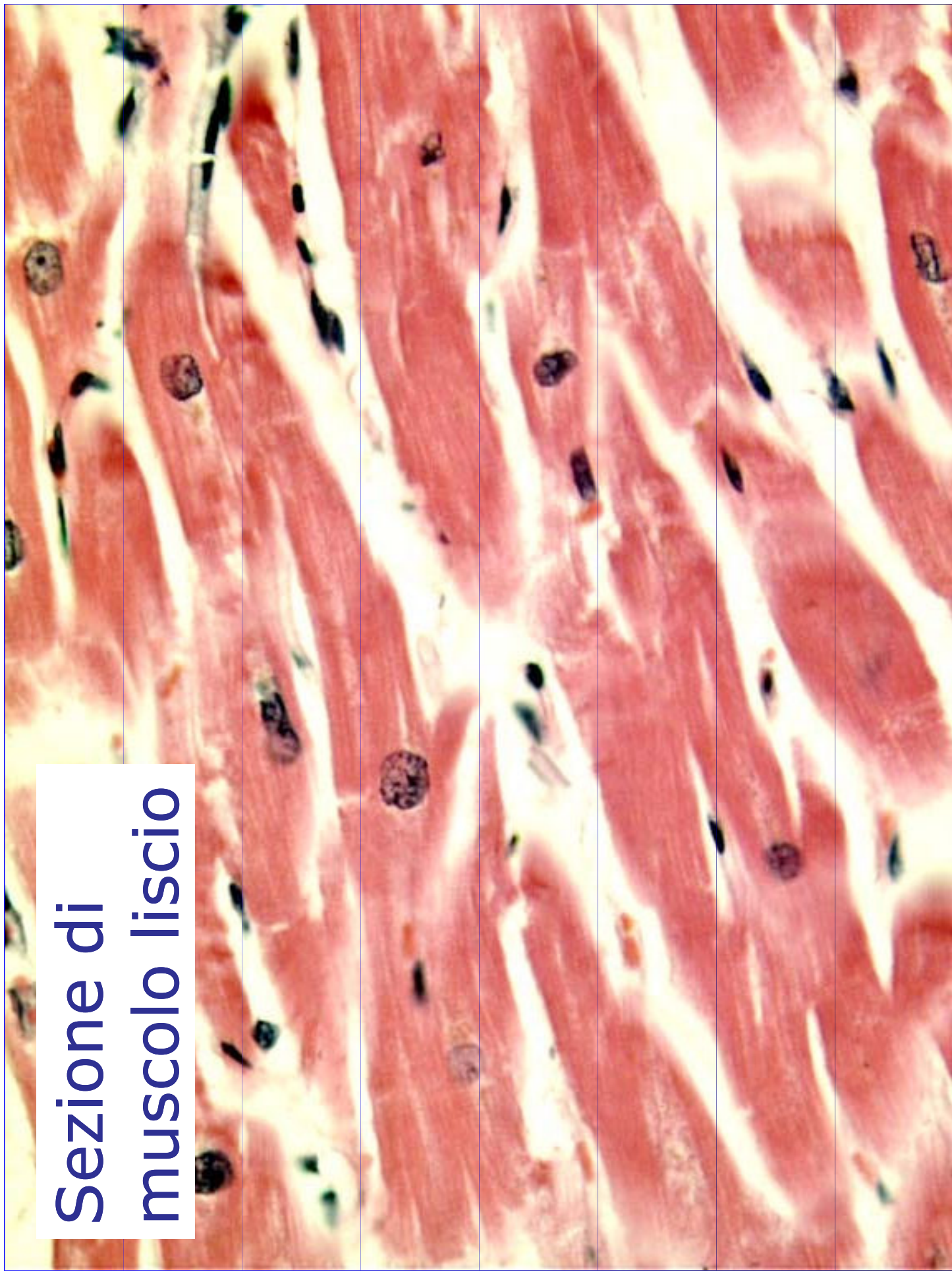
contratto

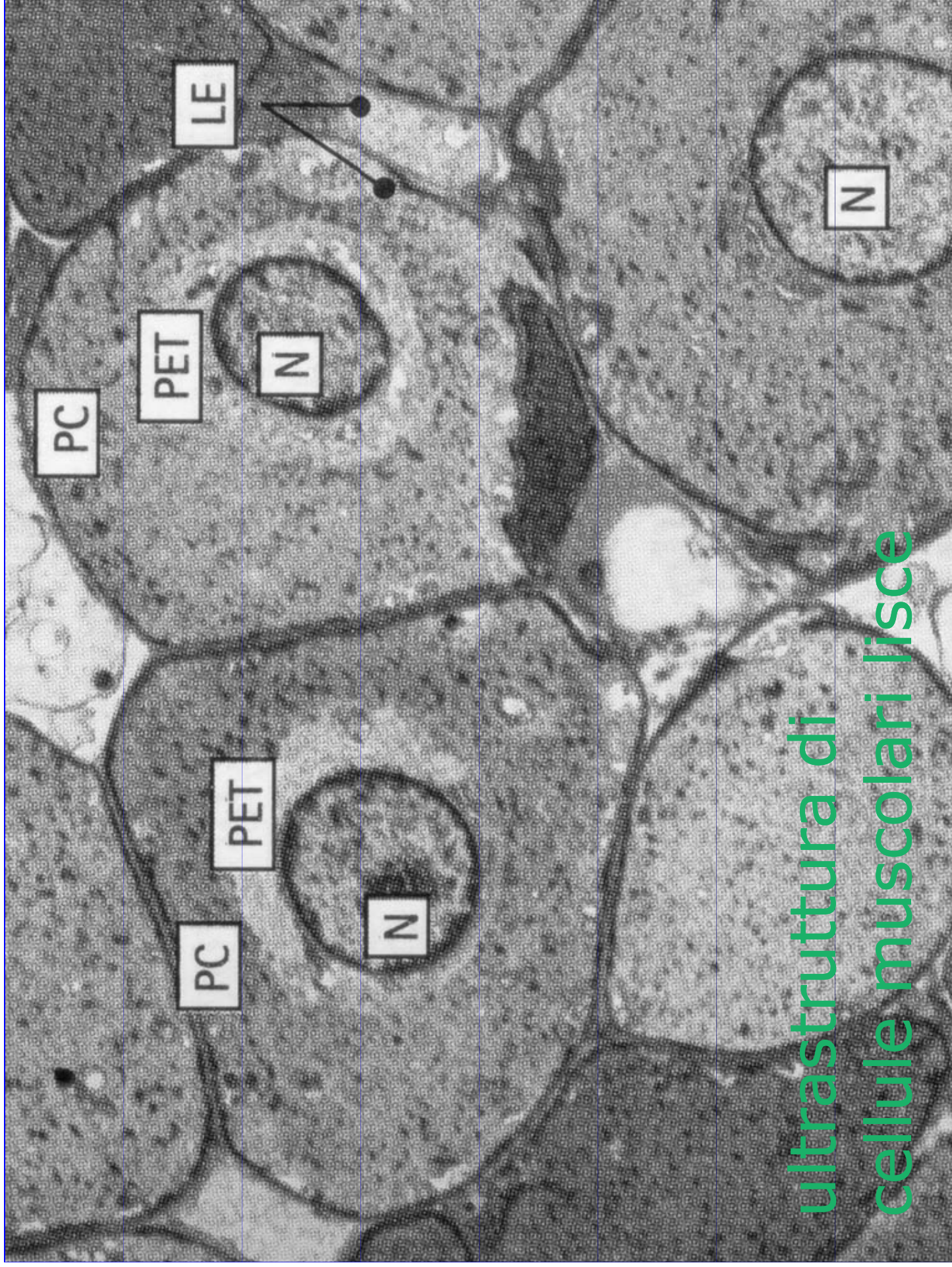


# Sezione di muscolo liscio



# Sezione di muscolo liscio





ultrastruttura di  
cellule muscolari lisce