

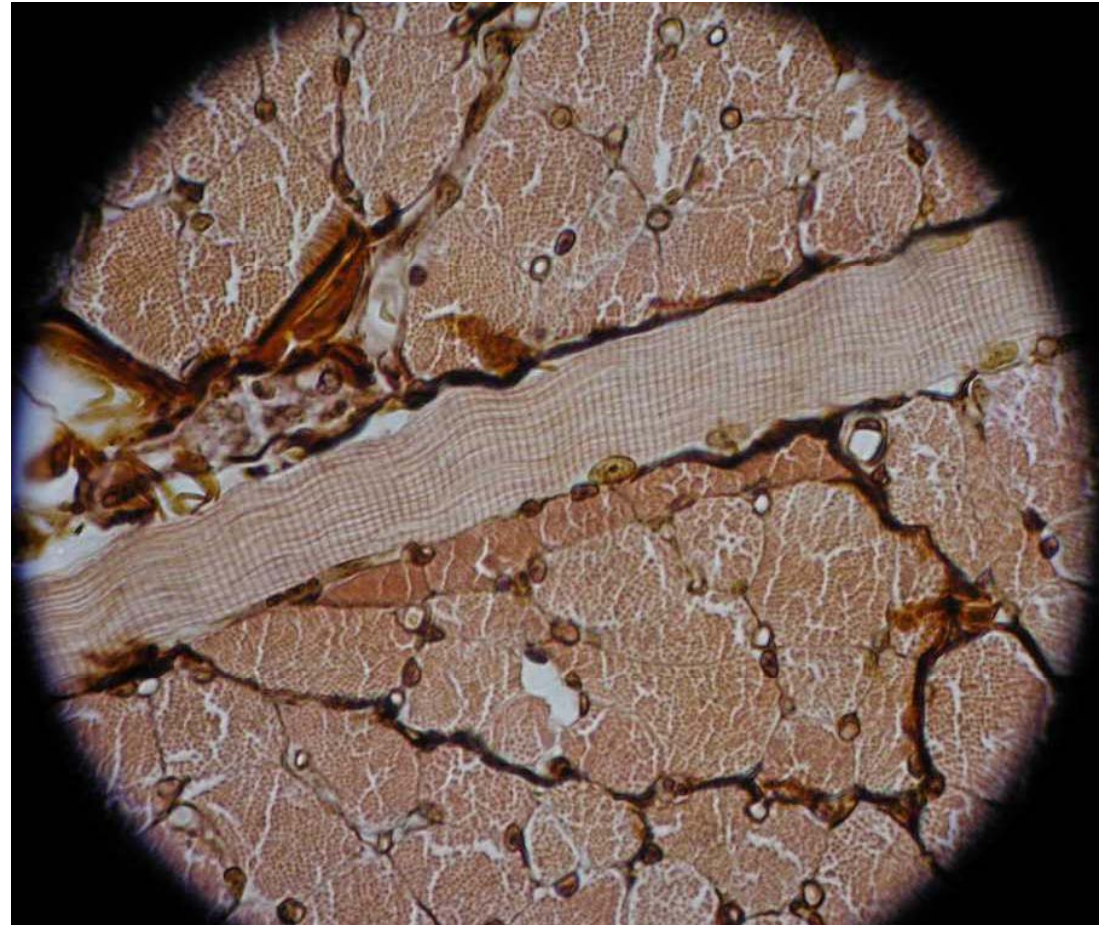


## **Skeletilihaskui universaalne kohaneja**

**Tartu Ülikool**

**Funktsionaalse  
morfoloogia õppetool**

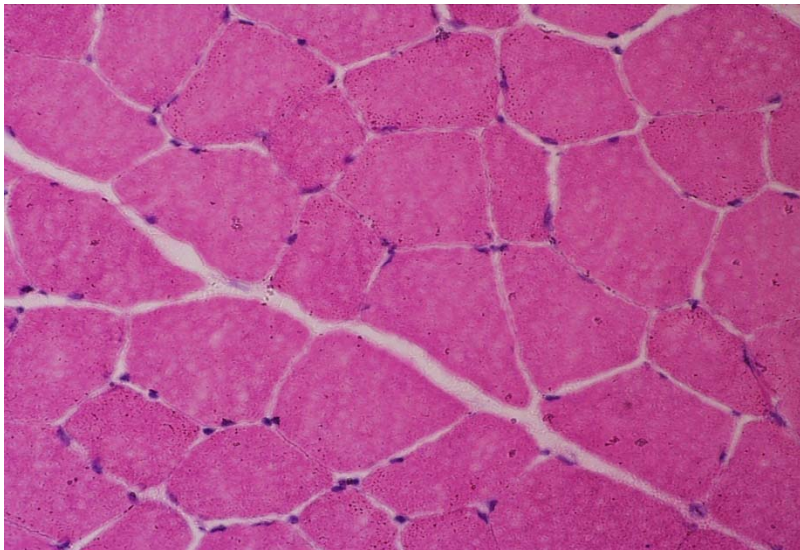
**Maire Aru**



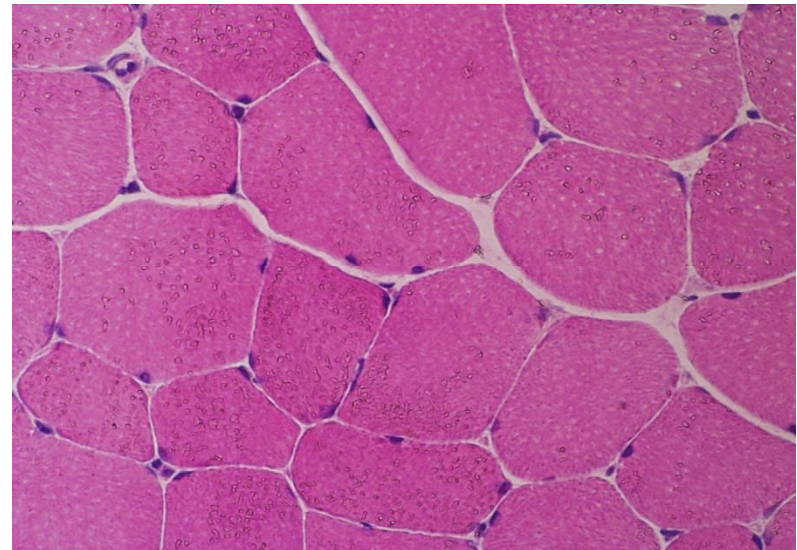
# Kohanemine

- Milline on skeletilihase kohanemise potentsiaal?
- Milles see väljendub?
- Millest see on tingitud?

**Skeletilihas kui plastiline kude on võimeline reageerima muutuvatele koormustele ja kohanema funktsionaalse aktiivsuse või inaktiivsuse eripäradega**



**Kontroll-lihas**



**Hüpertrofeerunud lihas**

- Kohanemisprotsessid põhinevad skeletilihas- lihaskoe ehituslikel ja ainevahetuslikel eripäradel, mis võimaldavad skeletilihasel suurtes piirides adapteeruda rakendatud koormusele



## Seosed struktuuri ja funktsiooni vahel

STRUKTUUR tagab FUNKTSIOONI

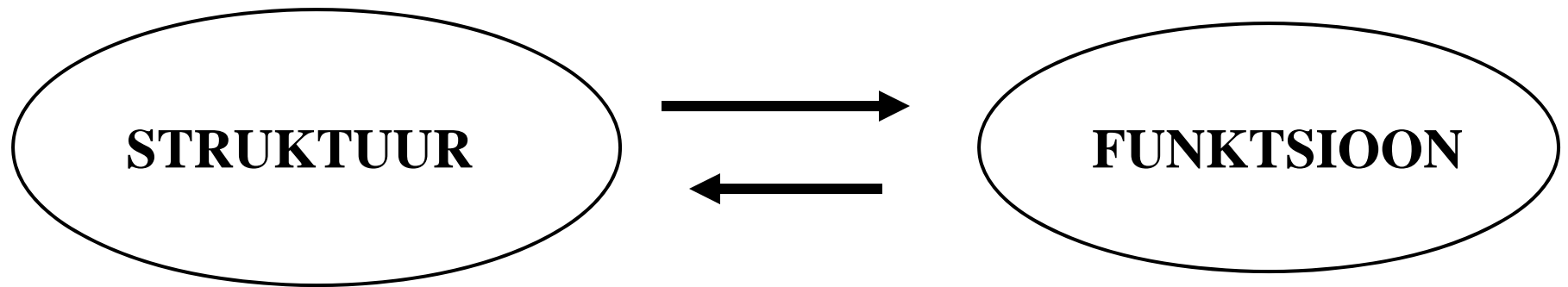
FUNKTSIOON omakorda kujundab

STRUKTUURI vastavalt

FUNKTSIOONI iseärasustele



- Koormuse (treeningu) mõju peab olema piisav, et kutsuda esile generatiivseid protsesse
- Funktsiooni täitmine on struktuurse ja funktsionaalse kooskõla tulemus



- Geneetilised eeldused
- Keskkonna tegurid

**Adaptatiivsed muutused**

- **Muutus struktuuris kujundab funktsiooni**

- trauma
- traumajärgne immobilisatsioon
- väärtoitumine



- **Funktsiooni muutus kajastub struktuuris**

## **Erinevad faktorid mõjutavad lihase mikrokeskkonda**

Mõjustused mikrokeskkonnas kutsuvad esile muutused lihasvalkude sünteesi ja degradatsiooni intensiivsuses

Muutused lihasvalkude sünteesi ja degradatsiooni intensiivsuses mõjustavad vastavate valkude kontsentratsiooni või aktiivsust



# Homöostaas

Hüpertroofia

Atroofia



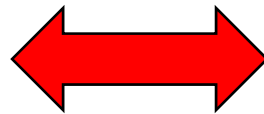
Anabolism

Aktiivsus

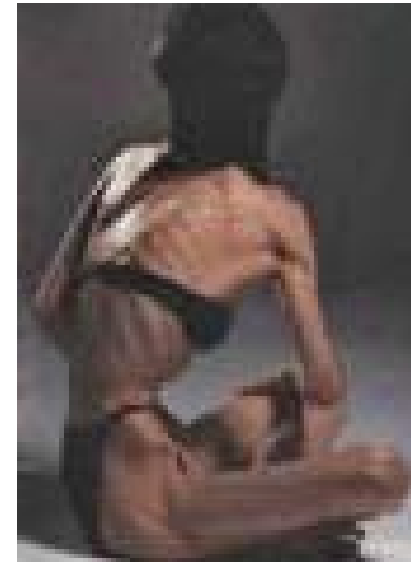
Katabolism

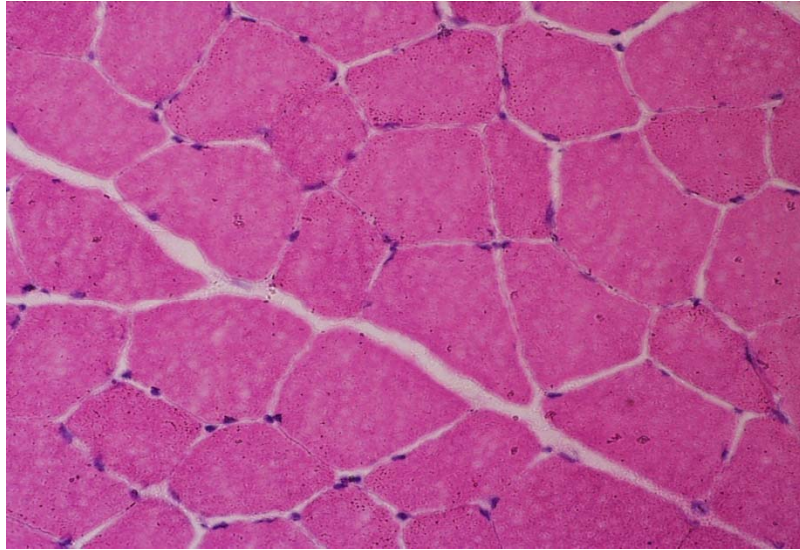
Inaktiivsus

## Hüpertroofia

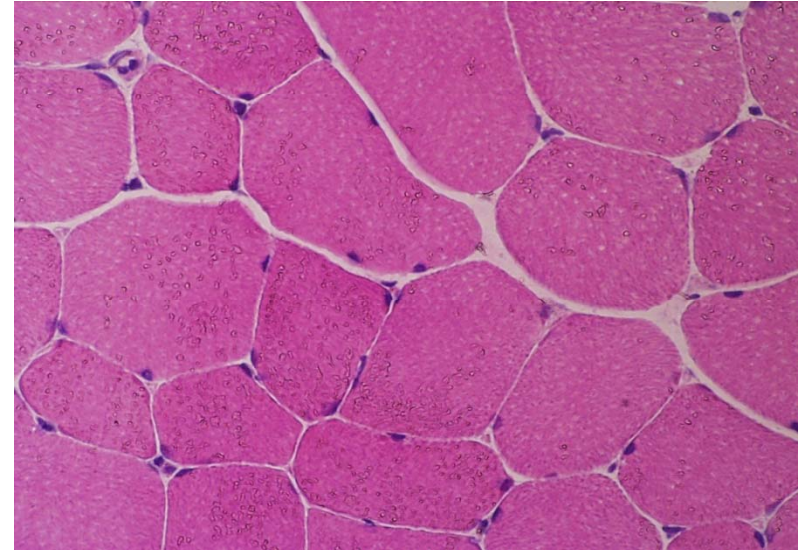


## Atroofia



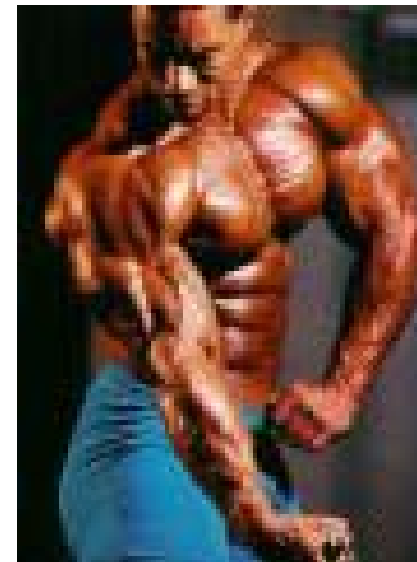


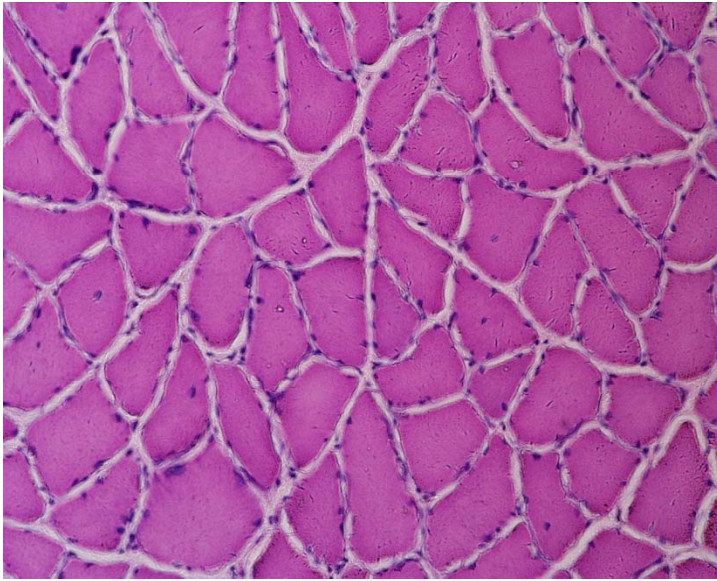
Kontroll



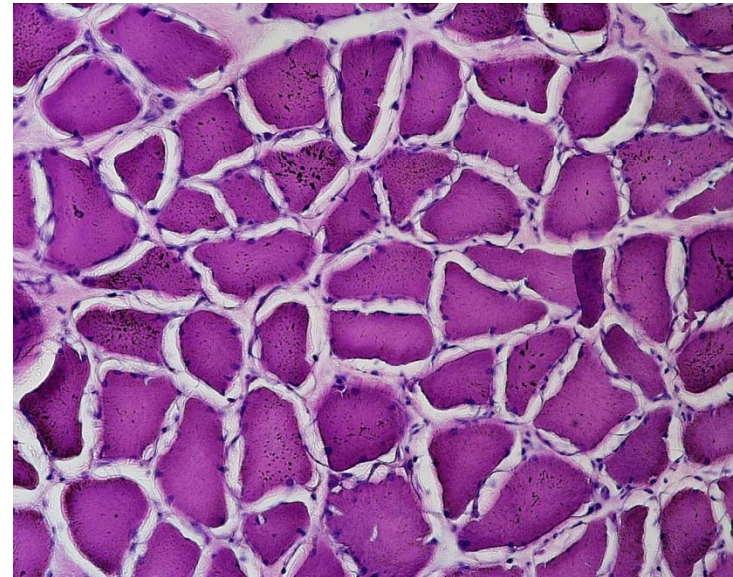
Hüpertroofia

Hüpertroofia – lihasmassi  
juurdekasv läbi  
valgusisalduse tõusu





Kontroll



Atroofia

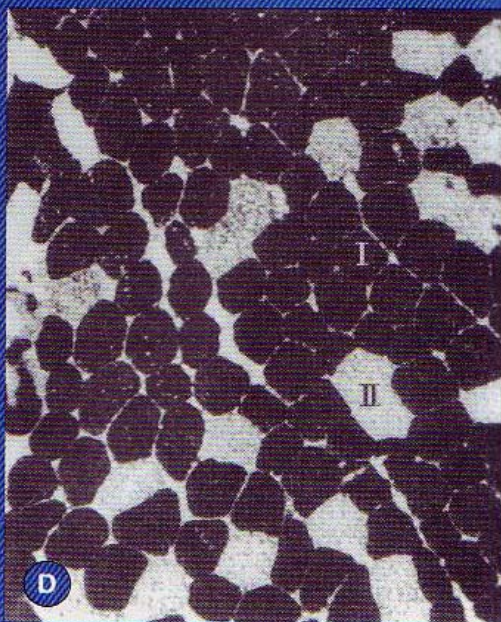
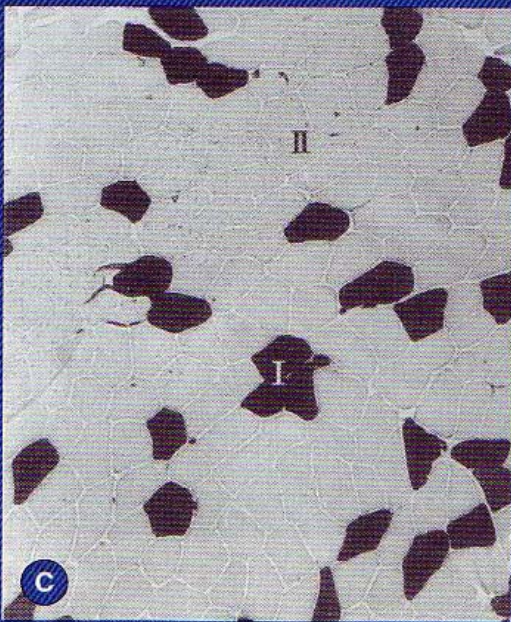
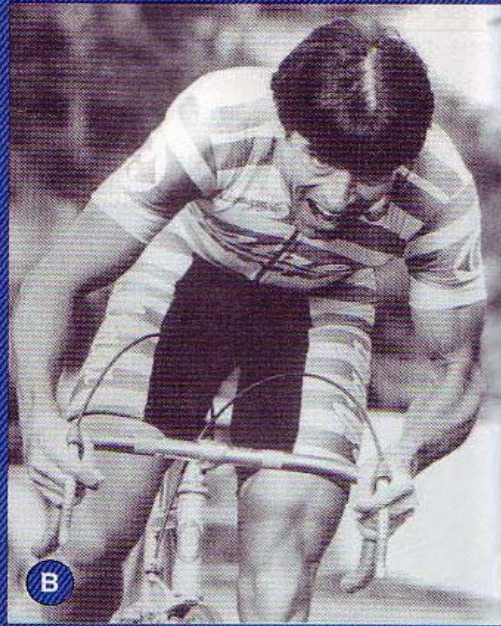
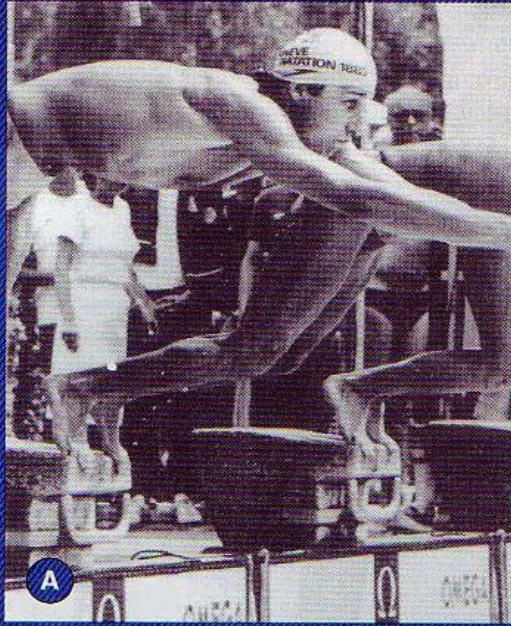
Atrofeerunud lihaskiududel on vähenenud nende maht (ristlõikepindala)



## **Koormuse (treeningu) pikemaajaline mõju lihasrakule**

- Inimese lihased on segalihased – ehk segu kõikidest lihaskiu tüüpidest, milledest üks või teine võib domineerida
- Kiutüüpide varieeruvus lihastes tekitab omakorda suure varieeruvuse funktsionaalses võimekuses
- Lihaskiud (rakud) ei ole staatilised struktuurid, vaid kohanevad suurtes piirides muutunud funktsionaalsete seisunditega, hormonaalsete ja neuraalsete mõjustustega
- Üheks skeletilihaskoe kohanemisvõimet iseloomustavaks näitajaks on vastusreaktsioonina tõusnud funktsionaalsele aktiivsusele arenev lihasraku hüpertroofia







- Aktiivsena vananemise ja põlvkondadevahelise solidaarsuse Euroopa aasta 2012
- Eestis tõuseb küll keskmine vanus, kuid ei tõuse tervelt elatud aastate arv!
- Elu kvaliteet

**Mis toimub vananevas organismis?**

## **Vananedes inimesel:**

- väheneb lihasjõud (lihasjõu vähenemine vanusega seoses tuleneb lihasmassi vähenemisest)
- häirub tasakaal
- muutused luudes, kõõlustes, sidemetes ...
- muutused kardio-respiratoorses süsteemis
- muutused ainevahetuses
- muutused neuromuskulaarses süsteemis

- Efektiivsemad teraapiavõimalused
- Jõu languse pidurdamiseks – koormusteraapia

**Et säilitada, parandada või tõsta vananevate  
inimeste elu kvaliteeti!**

