

**Оңтүстік Қазақстан Медицина Академиясы
Патологиялық анатомия және гистология кафедрасы**

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Такырыбы: Бұлшықет тіндері.

Қабылдаған: Сисабеков Қ.Е.

Тобы: В-ЖМҚА-08-17

Орындаған: Тагаева А

Жоспар

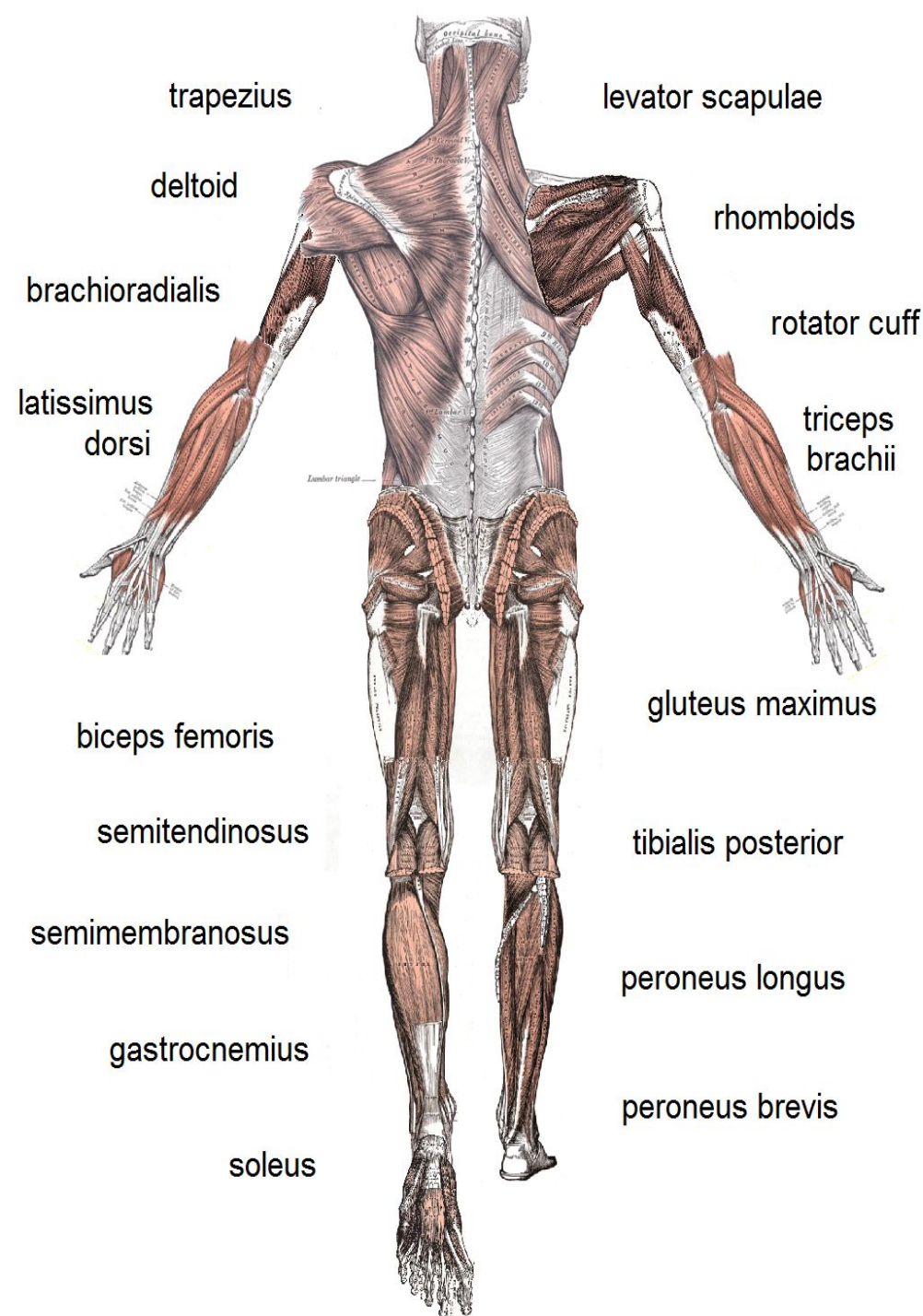
Кіріспе

Негізгі бөлім

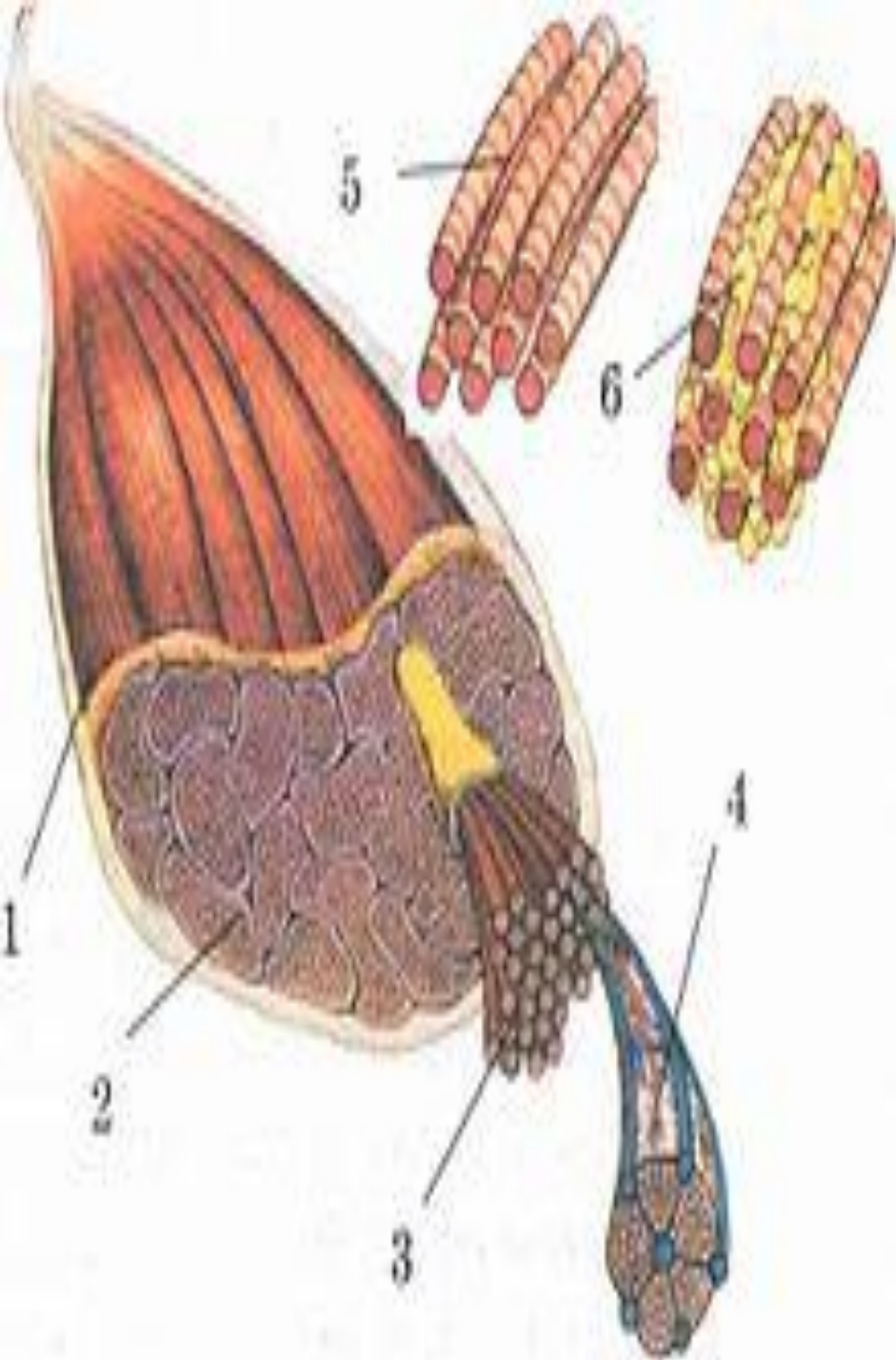
1. Бұлшықет тіндері.
2. Қаңқалық бұлшық ет тінінің регенерациясы.
3. Бұлшық ет тінінің жасқа және атқаратын қызметтеріне байланысты ерекшеліктері

Қорытынды

Пайдаланылған әдебиеттер



Бұлшық ет - адамда, омыртқалы жануарларда және көптеген омыртқасыздарда денені қозғалысқа келтіретін мүше. Оның негізін бұлшық ет талшықтары құрайды. Бұлшық ет құрамы 75%-і су, май, углевод және минералдық тұздардан тұрады.



Құрылысы

Бұлшықеттің құрылысы: 1 - бұлшықет талшығының қабықшасы; 2 - бұлшықет талшығының шоғыры; 3 - бұлшықеттің жуан талшықтары; 4 - бұлшықеттің жіңішке жіп тәрізді талшығы; 5 - оттегімен қамтамасыз етілетін жақсы дамыған бұлшықет талшықтары 6 - май басып, нашар дамыған бұлшықеттер.

Бұлшықет тіндері

Бұлшықет тіндері құрылысы мен шығу тегі әртүрлі болғанымен атқаратын қызметі ұқсас. Дененің орын ауыстыруы, жүректің соғуы, қан мен лимфаның жылжуы, асқазан, ішек бойымен тағамның жылжуы, несептің шығу, жатырдың жиырылуы (босаңсуы) т.б. қозғалыс-қимылдарға қатысып, ағзадағы жиырылғыш қызмет атқаратын ет тіндері.

Барлық бұлшықеттер морфофункционалдық топты құрайды бірақ *қысқаратын органеллаларының құрылысына байланысты екі топқа бөлінеді:*

Бұлшық ет тіндері

Барлық түрлеріне ортақ-жиырылғыштық қасиеті. Осы қасиетінің арқасында қозғалысты қамтамасыз етеді. Оларда актин және миозин ақуыздарының болуына байланысты жиырылғыштық жақсы дамыған.

1. Көлденең жолақты бұлшықет тіндері, цитоплазмасында кезектесе орналасқан миозин мен актин филаменттері бар түрі.

Көлденең жолақты ет тіндеріне қаңқалық ет тінімен жүректің миокардысы (ет қабығы) жатады.

Қаңқалық бұлшықет тінінің құрамындағы бірлігі болып ет талшықтары саналады. Ет талшықтарының сырты базальді мембранамен қоршалған құрамында *миосимпласт* пен *миосателлиттері* бар құрылым. Ет талшықтарының ұзындығы см-ден 50-100 мкм болады.

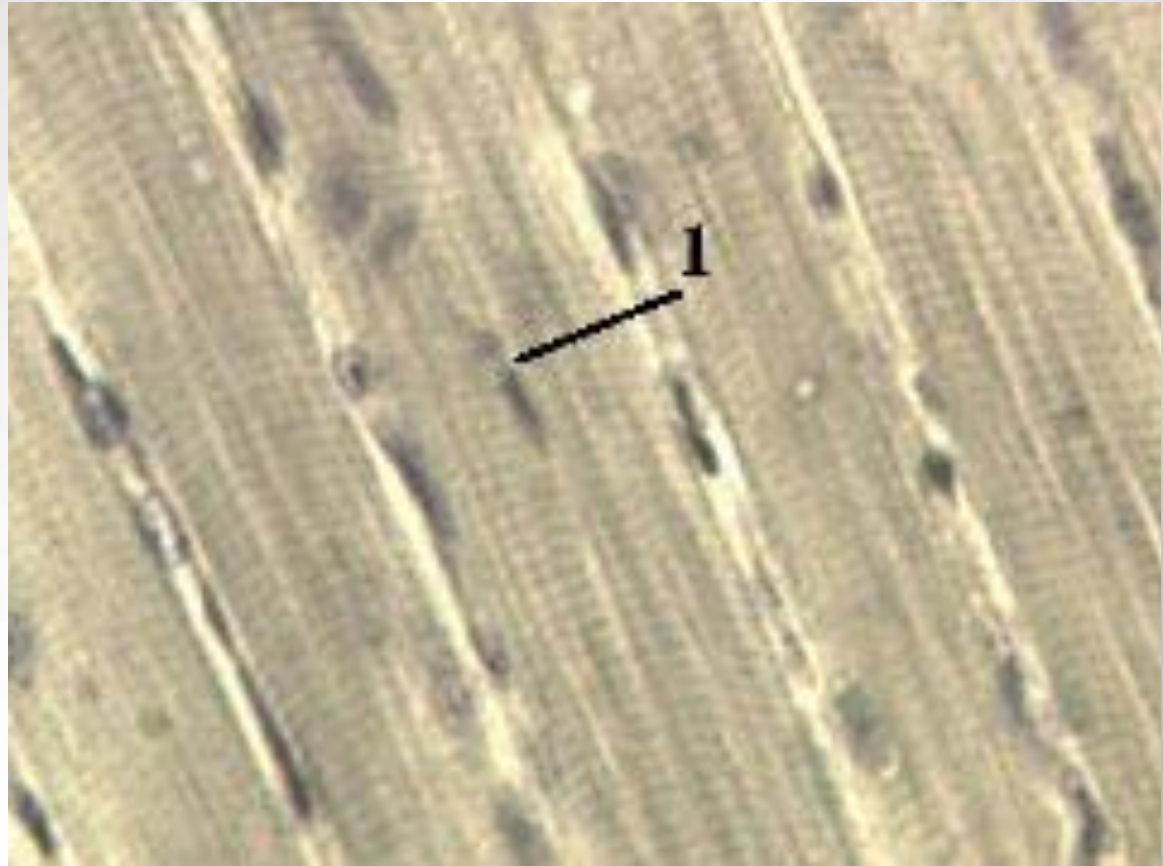
Миосимпласттың құрамыда көптеген сопақша келген ядролары болады, олар сарколемманың астында орналасады. Миофибриллалары *миосимпласттың* бойында ұзынша созылып орналасады.

Миосателлитциттер – аз дифференцияланған жасушалар ет тінінің регерациясына қатысады. Бұлар *миосимпласттың* сыртындағы базальді мембрана мен сарколемманың арасында орналасады.

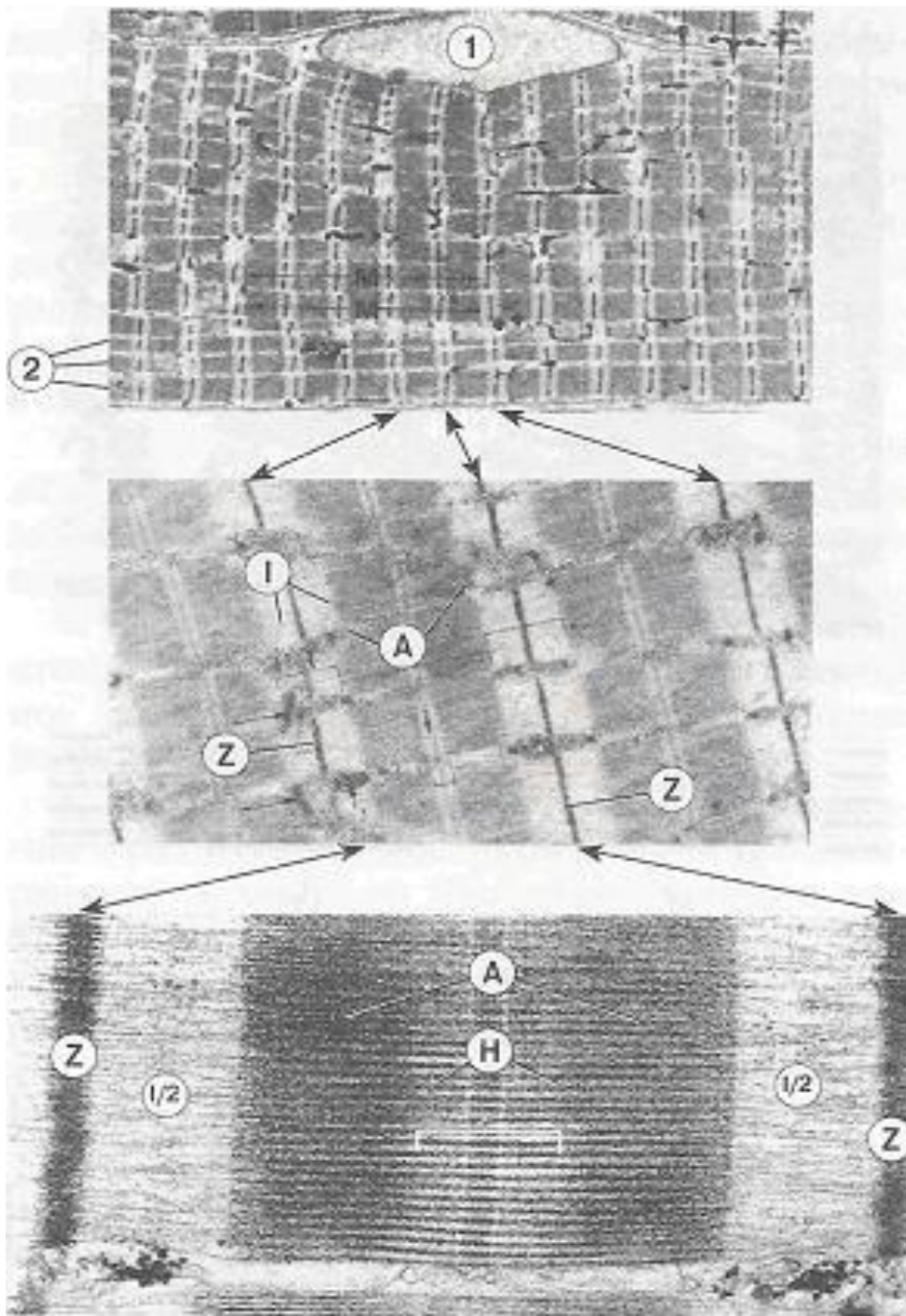
Тіл кесіндісі

Темірлі
гемастоксиллинмен
боялған

1-ядролар:
талшықтардың
шеткі жағында
орналасқан
Талшықтардың
көлденең
жолақтылығы
көрінеді.



- Саркомер – екі көрші телофрагма аралығындағы миофибрилла бөлігі.
- Саркомер – миофибриллалардың құрылыс – қызметін атқаратын бірлігі болып саналады.
- Саркомер – көлденең жолақты ет талшықтарының құрылыс қызметін атқаратын бірлігі. Әрбір ет талшықтарының бойында жарықты бірдей сындырып, өткізетін ашық түсті – изотропты И дискісі, күңгірт түсті – анизотропты А дискісі болады. Ет талшықтарының бойында орналасқан көршілес саркомерлердің арасында Z – сызығы немесе пластикасы болады, бұл сызыққа актинин белогы арқылы актин филаменттерінің бір ұшы бекінеді де , екінші ұшы саркомерлердің ортасына бағытталады.



Миофибриллалардың саркомерлік құрылысы

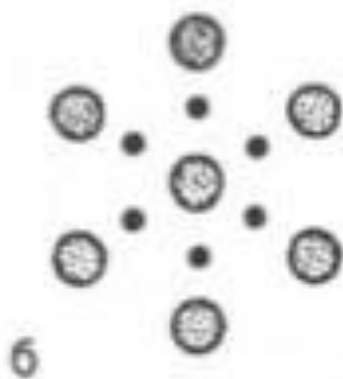
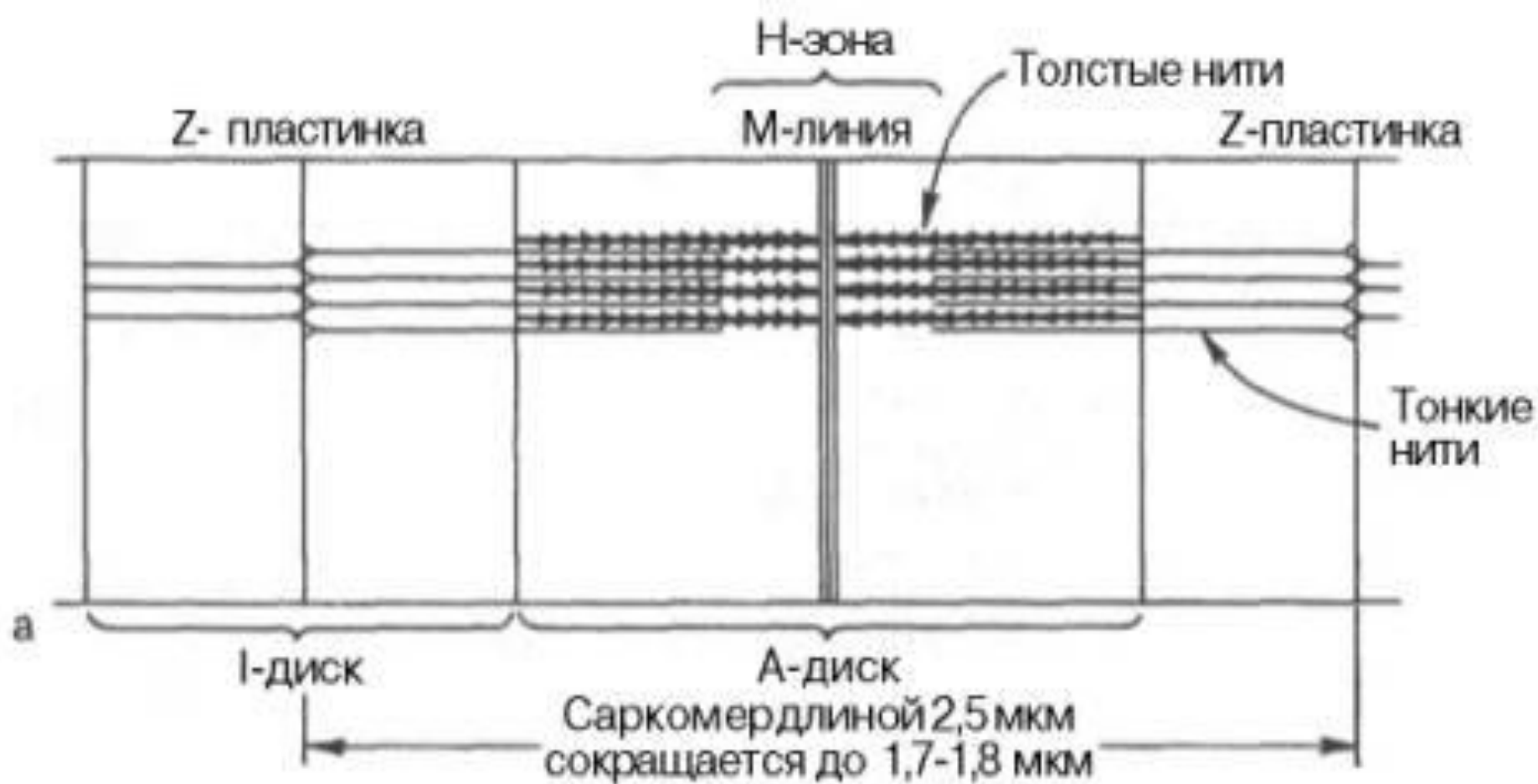
1- ядро

2- миофибриллалар және ондағы:

I- ашық түсті жолақ немесе I диск (изотропты)

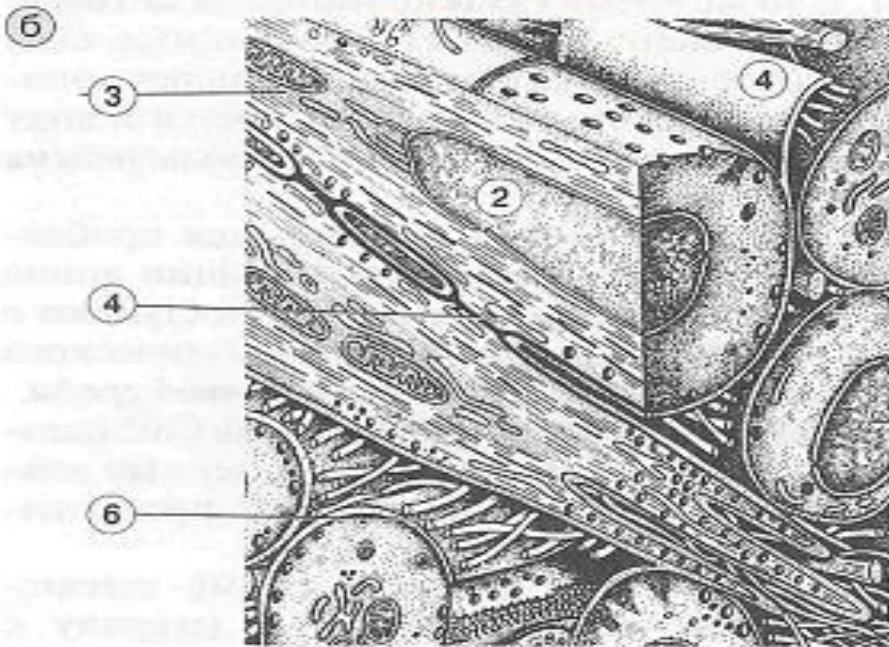
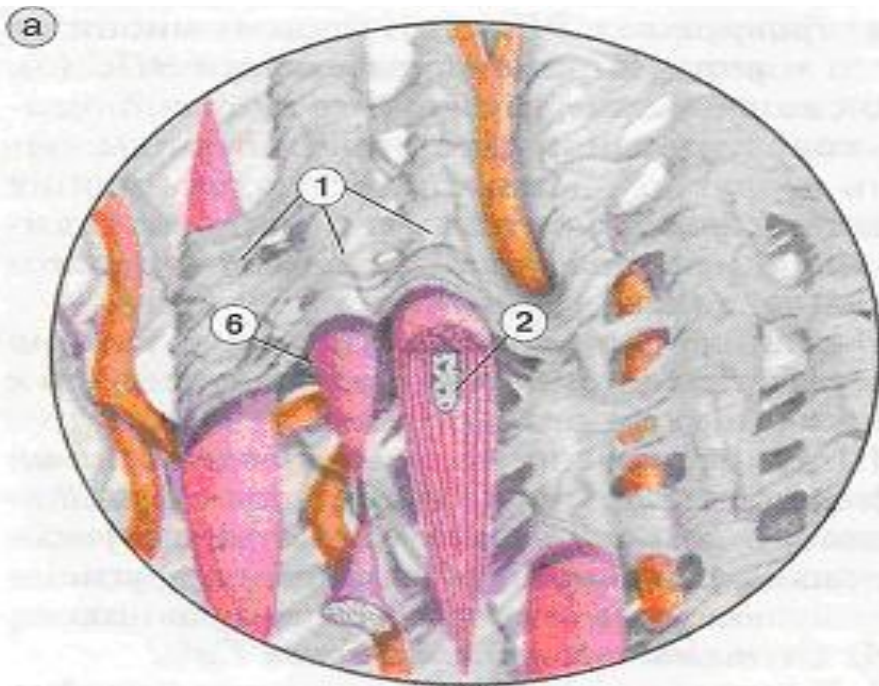
A- күңгірт жолақ немесе A диск (анизотропты)

Z- Z-сызығы немесе телофрагма: I дискінің ортасында орналасады.



2. *Тегіс салалы ет тіндері* мезенхималық,
эпидермальді нейральді болып жіктеледі.

Тегіс салалы ет тінінің жасушаларын *миоцит* деп атайды. Миоциттердің ұзындығы 20-500 мкм, ал ені 5-8 мкм, жіп тәрізді жасушалар. Ядросы таяқша пішіндес болып келген миоцит жиырылған кезде бұл пішіні өзгеріп майысып, бұралып та кетеді. Синтездеу қабілетінің төмен болуына байланысты Гольджи комплесімен түйіршікті эндоплазмалық тор нашар дамыған, ал митохондрияларға өте бай. Рибосомалары көбінше еркін орналасады. Миоциттер бір – бірімен нексустар арқылы байланысады. Әрбір миоциттердің сыртын базальді мембрана қоршайды.



Тегіс салалы бұлшықет тіні

а) жарық оптикалық деңгей

б) ультрамикроскопиялық деңгей

1- тегіс салалы миоциттер

2- ядро

3- түйіршікті ЭПТ

Жасушалар арасындағы байланыстар:

4- нексустар

5- базальдық мембрана

6- эндомиций

Бұлшық ет тіндерінің морфофункциялары:

1. Оларды құрайтын гистологиялық элементтері-жасушалары мен талшықтары ұзартылған пішінге ие. (17.1-сур).
2. Жасушалар мен талшықтарының цитоплазмасында ұзына бойлы жолақтар айқындалады. Мұнда миофибрилл деп аталатын органеллаларының болуы.
3. Миофибрилдерінің арасында немесе ядросының жанында, бұлшық ет жиырылуын қамтамасыз ететін митохондрияның көп болуы.
4. Гистологиялық элементтерінде энергияның көзі трофикалық қосындылары (май тамшылары, гликоген гранулдары) бар.
5. Бұлшық ет элементтерінің жиырылуына қажет Са иондарының жылдам жиналуын және босатылуын қамтамасыз ететін құрылымдары –саркоплазмалық тор, кавеолдар, көбікшелері жақсы дамыған.

Бұлшық ет тіндерінің жіктелуі

1. Көлденең жолақты бұлшық ет тіндері- жасушалары мен талшықтары бойында қалыптасқан көлденең жолақтарымен сипатталады. Олардың пайда болуы алдымен актин мен миозин миофиламенттерінің миофибрилдердің құрамында, сонан соң миофибрилдердің жасушалар мен талшықтардың құрамында дәлме дәл ретті орналасуына байланысты. (17.1-сур.; 17-тарау. 3.2.1). Көлденең жолақты бұлшық ет тіндеріне аңқалық немесе сомалық және жүрек бұлшық ет тіндерін жатқызады.
- 2. Тегіс салалы бұлшық ет тіндері-миофиламенттері миофибрилдерді құрамайтындықтан, гистологиялық элементтерінде (жасушаларында) коллаген жолақтары болмайды. Сондықтан, жасушаларының цитоплазмасы біркелкі немесе тегіс боялады. Тегіс салалы бұлшық ет тіндеріне тамырлардың, қуысты ішкі ағзалардың және т.с.с. қабырғаларының бұлшық еттерін жатқызады.

Көлденең жолақты қаңқалық бұлшық ет тіні

Ол скелеттік мускулатураның жетекші құрылымдық құрамдасы. Одан тағы тілдің, өңештің жоғары бөлігінің, және т.б. бұлшық еттері құрылған.

қаңқалық бұлшық ет тінінің гистогенезі төрт сатыдан тұрады:

1. Миобласттық
 2. Миосимпласттық
 3. Бұлшық ет түтікшелер сатысы
 4. Кемелденген бұлшық ет талшықтарының қалыптасу сатысы.
- (17.2-сур. 238-240б).

Бұлшық ет тінінің жасқа және атқаратын қызметтеріне байланысты ерекшеліктері.

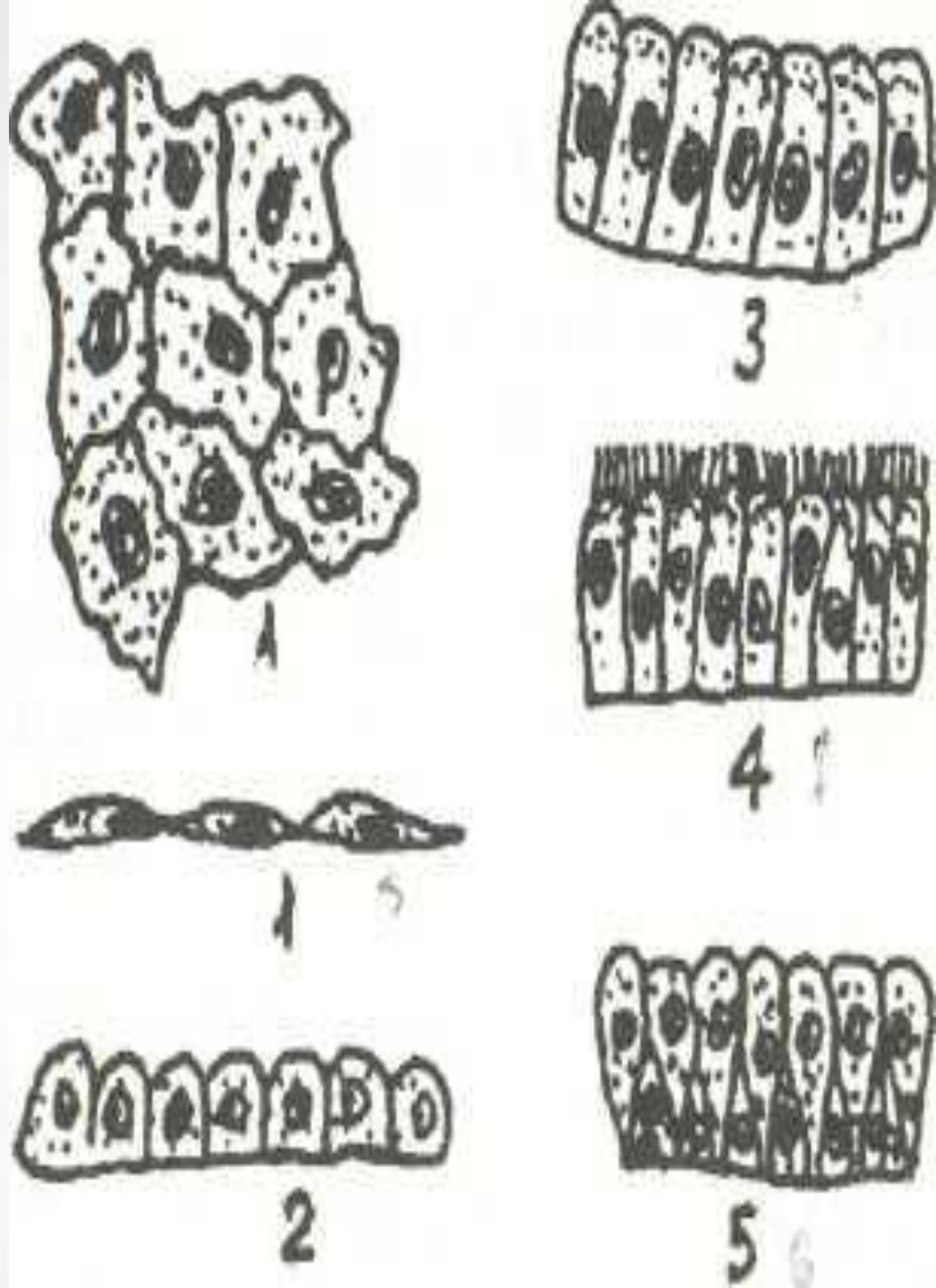
Бұлшық ет - адамда, омыртқалы жануарларда және көптеген омыртқасыздарда денені қозғалысқа келтіретін мүше.

Тін (лат. textus, грек. histos), биологияда— адам мен жануарлар организмде болатын, шығу тегі, құрылысы және атқаратын қызметі ұқсас клеткалар жүйесі.

Бұлшықет тіні	Құрылымдық-функционалды бірлігі	Құрылымдық-функционалды бірлігіндегі ядроның саны	Ядроның орналасуы (орталығында, периферияда)
Тегіс	Тегіс миоциттердің бумаларының ұзына бой кесінділері (1) және көлденең жолақты (2) кесінділері көрінеді.	Бір немесе екі	Ядролары ортасында орналасады
Қаңқа	Көлденең талшықтарда көрінеді	1	цитоплазманың шетінде орналасады
Жүрек		Кейде екі ядросы болады	жасушаның ортасында

Бұлшықеттер - бұлшықет ұлпасынан, тығыз және кеуекті дәнекер ұлпалардан, қантамырлары мен жүйке талшықтарынан тұрады.

Бұлшықеттердің негізін - көлденең жолақты бұлшықет талшықтарының жіңішке шоғыры (пучки) құрайды



МУСКУЛАТУРА ЧЕЛОВЕКА

ANTERIOR VIEW

POSTERIOR VIEW



Hands and Feet



Бұлшықет талшықтары - миофибриллалар (грекше «*mio*»- бұлшықет, латынша «*fibrilla*» - талшық) миозин және актин нәруыздарынан тұрады. Миозин - бұлшықетте ет талшықтарының жиырылып босаңсуына қатысатын еритін нәруыз. Актин - бұлшықетте миозинмен бірге болатын, ет талшықтарының жиырылып, босаңсуына қатысатын нәруыз. Миофибрилла (миоциттер) бұлшықеттердің ең күшті құрылымдық және қызметтік бірлігі.

Тін (лат. *textus*, грек. *histos*), биологияда – адам мен жануарлар организмінде болатын, шығу тегі, құрылысы және атқаратын қызметі ұқсас клеткалар жүйесі. Тіннің құрамына клеткәтіршілігі өнімдері – клеткаралық заттар мен құрылымдар да кіреді.



Ткани человека

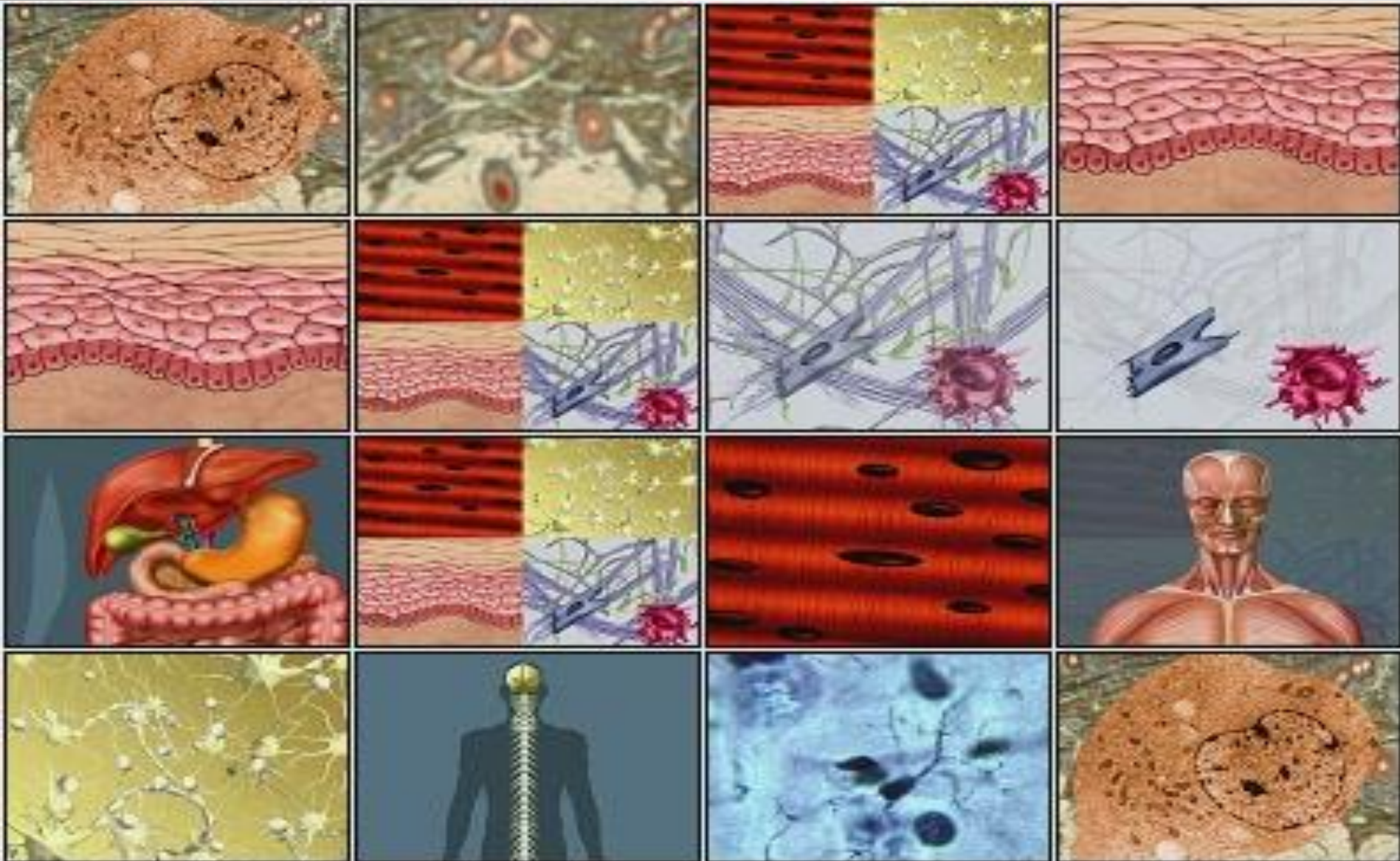
Автор Долгорукова С.В.
учитель биологии и географии
высшей категории
МОУ гимназия № 3 г.Екатеринбурга

Тіндердің микроскопиялық құрылысы мен функциясын зерттеудің негізінде Франс Лейдиг 1853 жылы олардың бірінші жіктеуін ұсынған болатын.

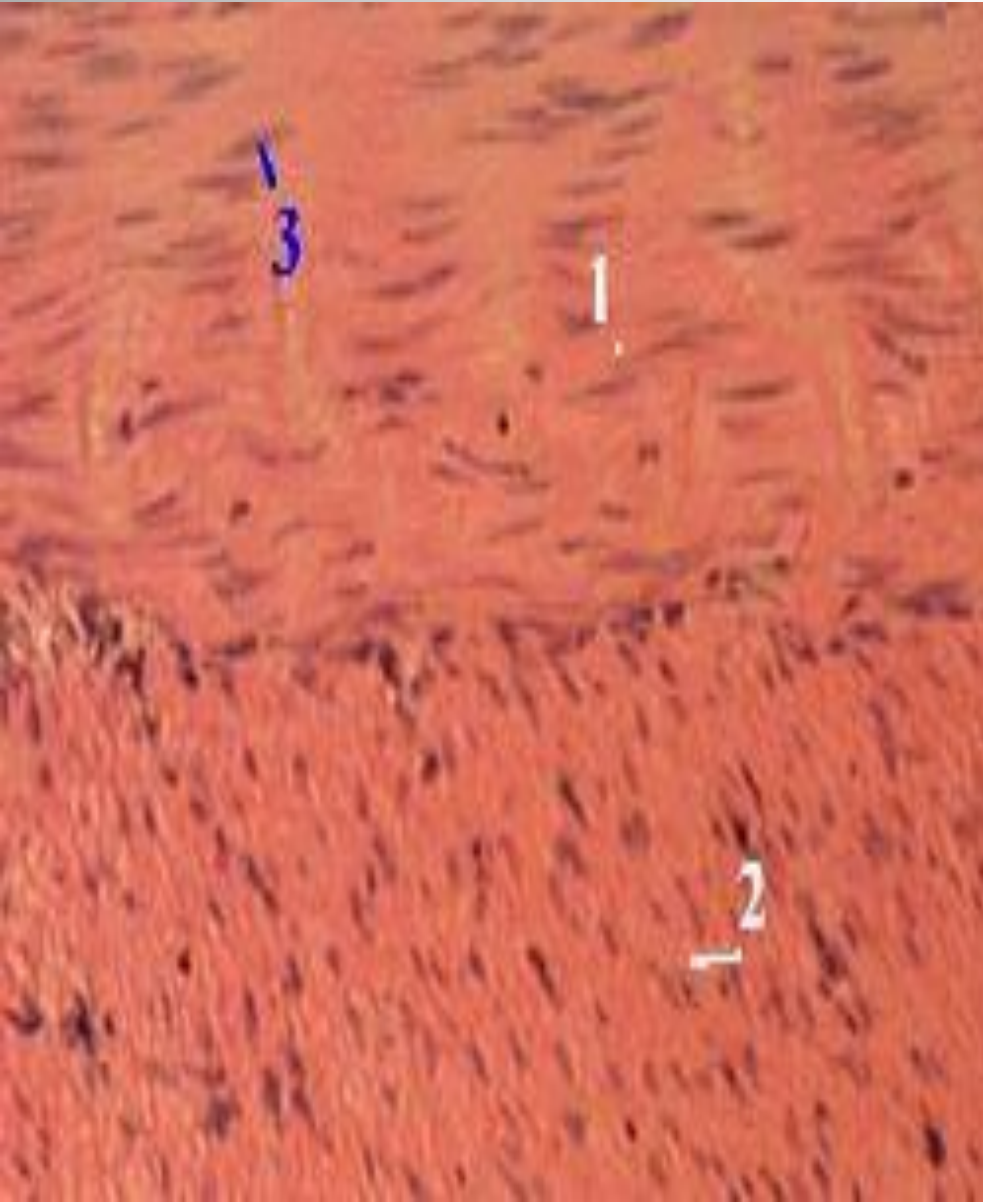
Оның классификациясын Альберт Келликер 1855 жылы жарық көрген өзінің гистология оқулығында пайдаланған.

Бұлшық ет тіні организмдегі бұлшық еттерді түзіп, қимыл-қозғалыс қызметін атқарады, яғни оларға тән қасиет – жиырылғыштық. Бұлар көлденең жолақты, бірыңғай салалы және жүректің бұлшық ет тіні деп бөлінеді. Жүйке тіні нейрондар мен нейроглия клеткаларынан құралады.

Бұлшықет тіндері



Қаңқа бұлшықеттері



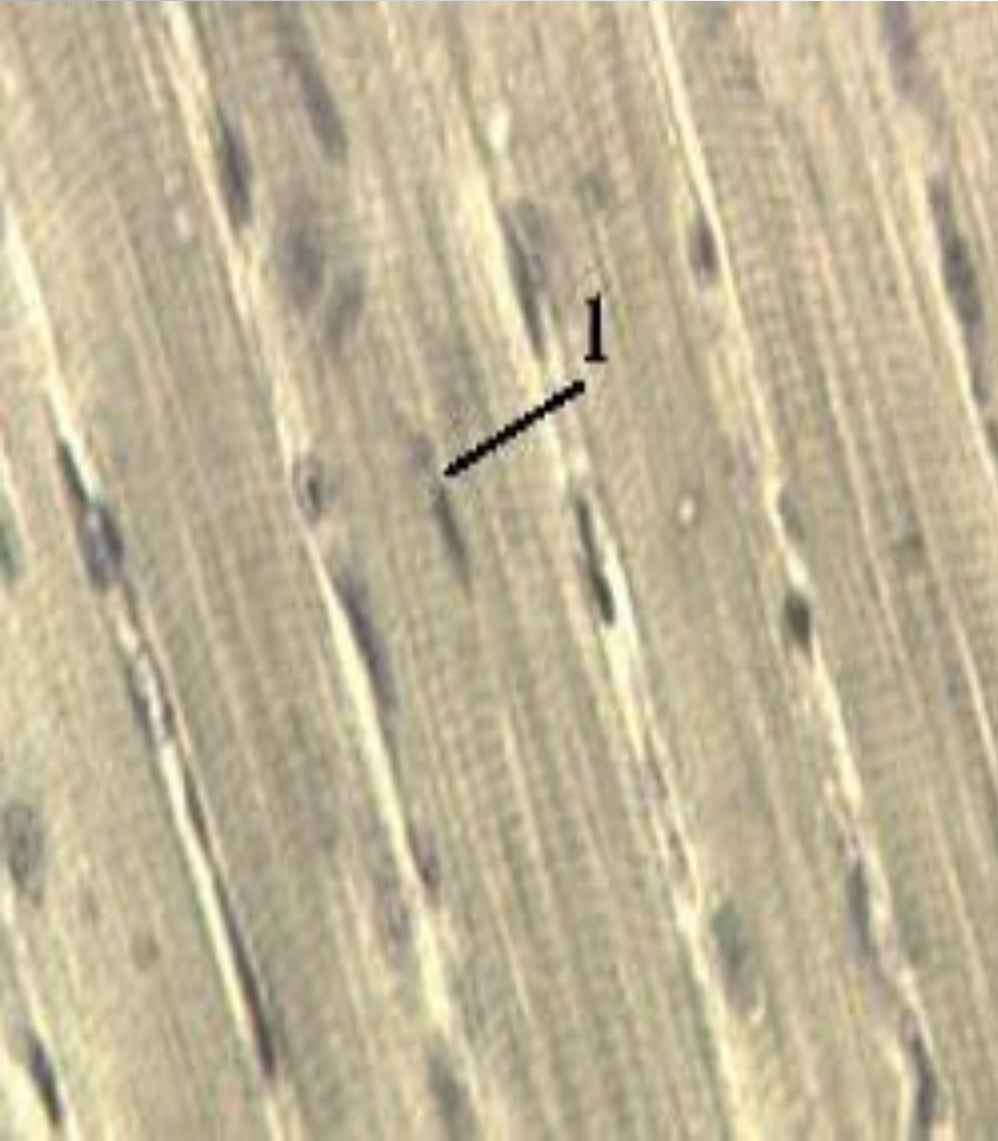
Қаңқа бұлшықеттеріне - тұлға, бас, мойын кәне иық, жамбас белдеулер мен қол-аяқ бұлшықеттері жатады. Бұлшықет талшықтарының сыртын жұқа дәнекер ұлпасынан тұратын қабықша қаптайды.

1. Көлденең жолақты кесінділер көрінеді
2. Соңғысында көлденең жолақтар көрінбейді
3. Ядролары ортасында орналасқан

Бұлшықет ұлпасы (*textularis*; латынша. *textula* — ұлпа, тке; латынша. *musculus* — бұлшық ет) мен жануарлар организмде жиырылу қыратқып, қозғалыста жүзіне асыратын ұлпа



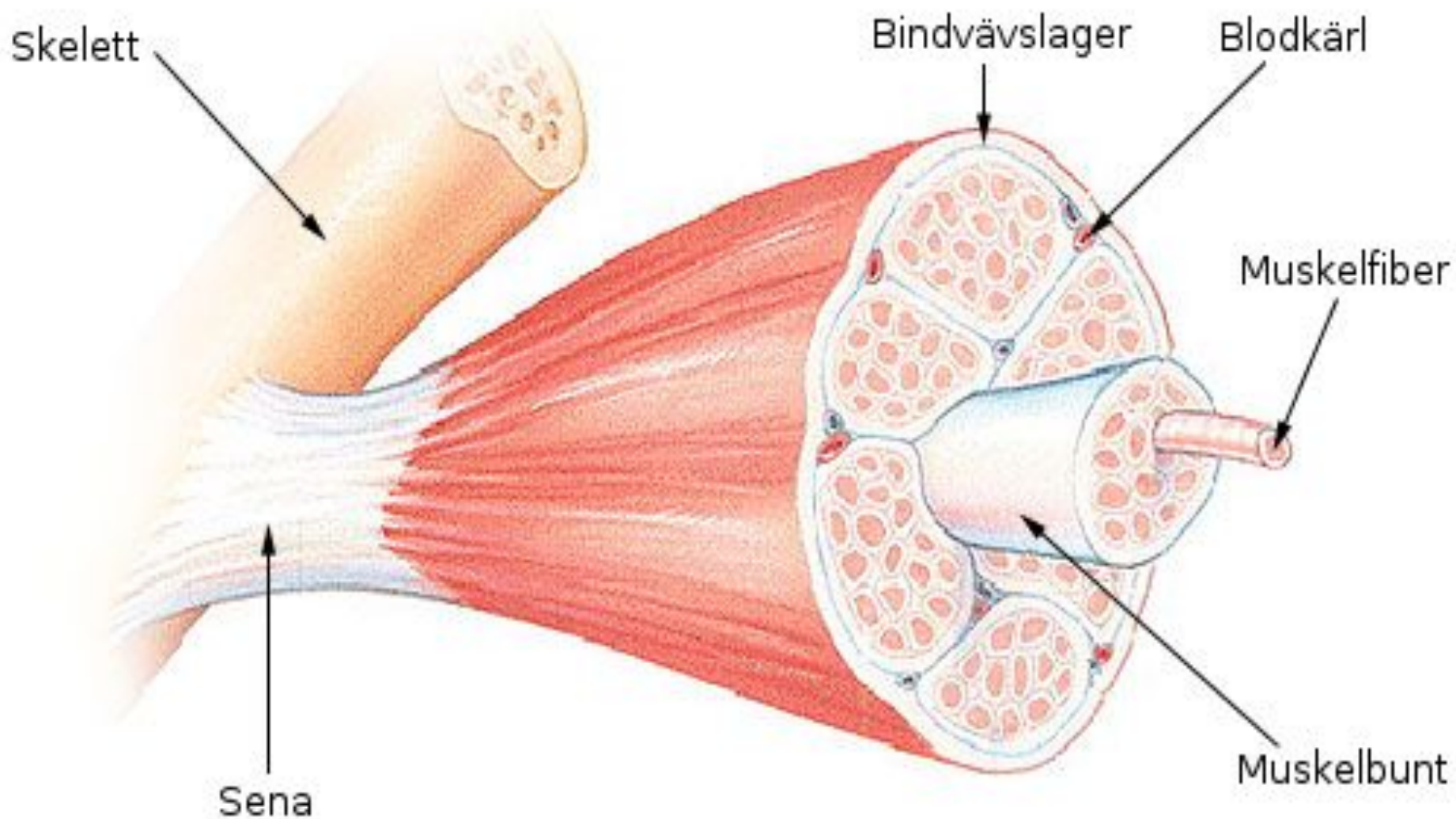
Көлденең жолақты бұлшықет ұлпасы

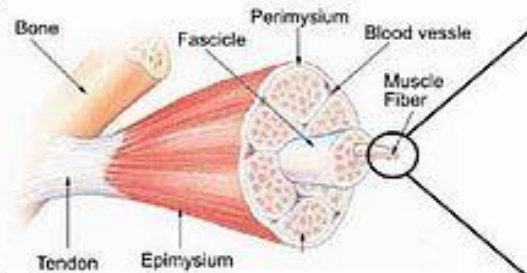


Көлденең жолақты ет ұлпасы (лат. *textus muscularis striatus*) — қаңқа бұлшықет ұлпасы және жүрекет ұлпасы болып екіге бөлінеді. Көлденең жолақты бұлшықет ұлпасы (лат. *textus muscularis striatus sceletalis*) — қаңқаның, тілдің, жұтқыншақтың, өңештің алдыңғы бөлігінің, көмекейдің, көз алмасының, құлақтың, көкеттің бұлшықеттерін құрайды.

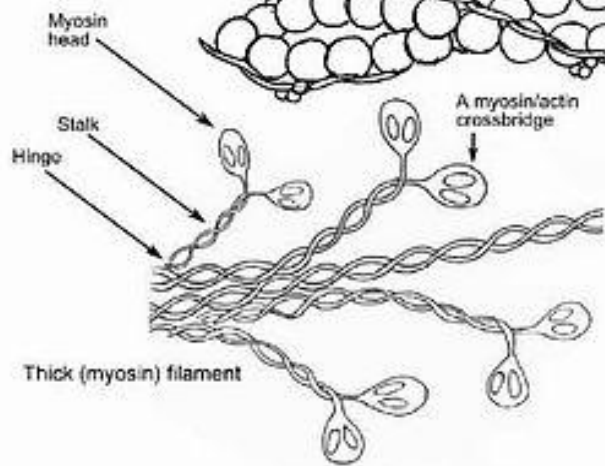
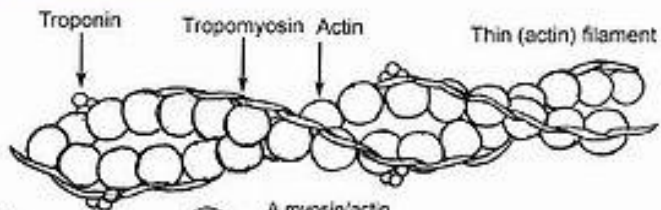
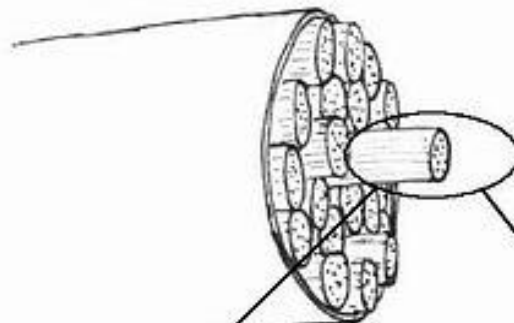
1. Ядролары шетінде орналасады

Көлденең жолақты бұлшықет құрлысы

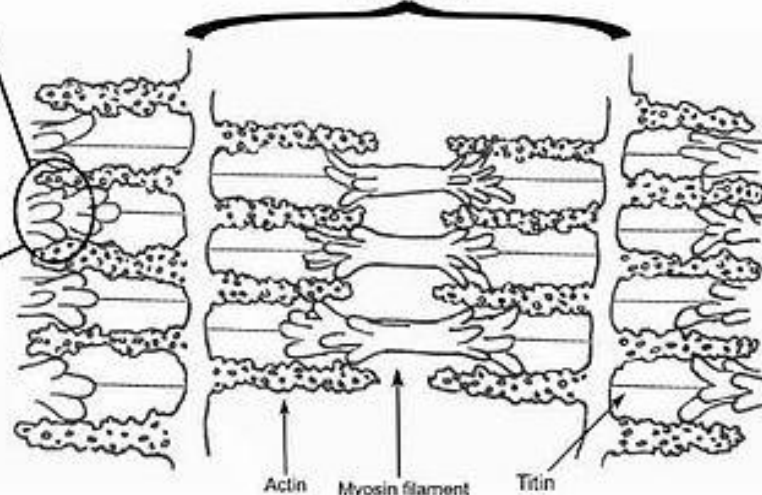




Muscle Fiber (single cell, multi-nuclear)



A myosin/actin crossbridge

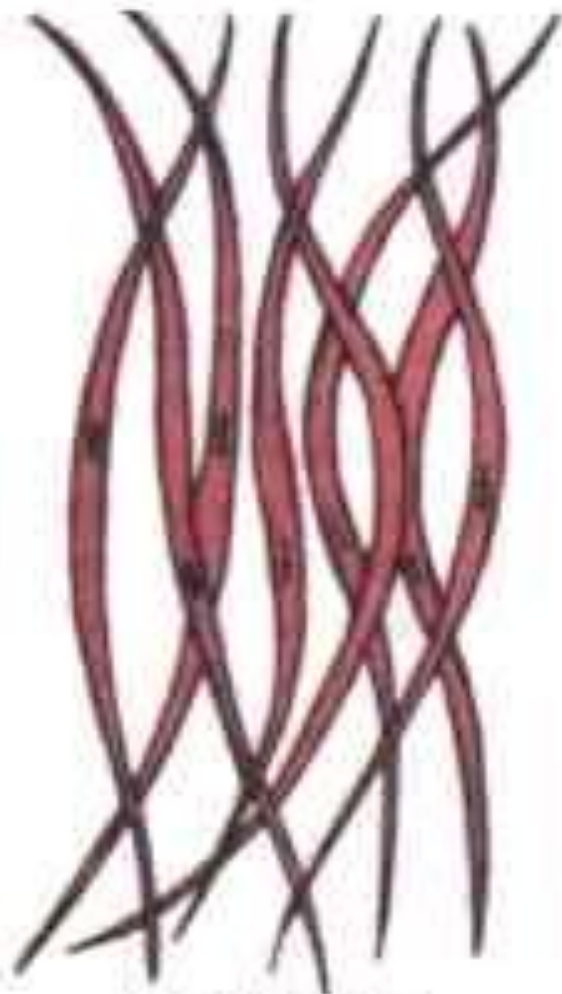


Бұлшық ет ұлпа түрлері

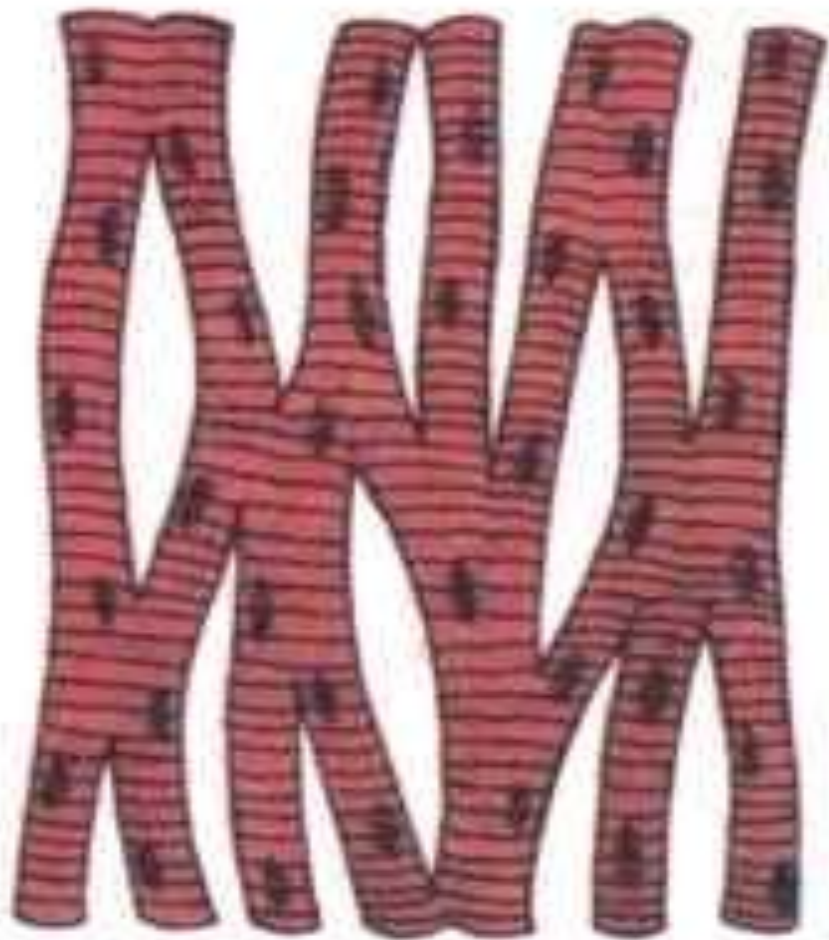
ВИДЫ МЫШЦЕННОЙ ТКАНИ



скелетная



гладкая



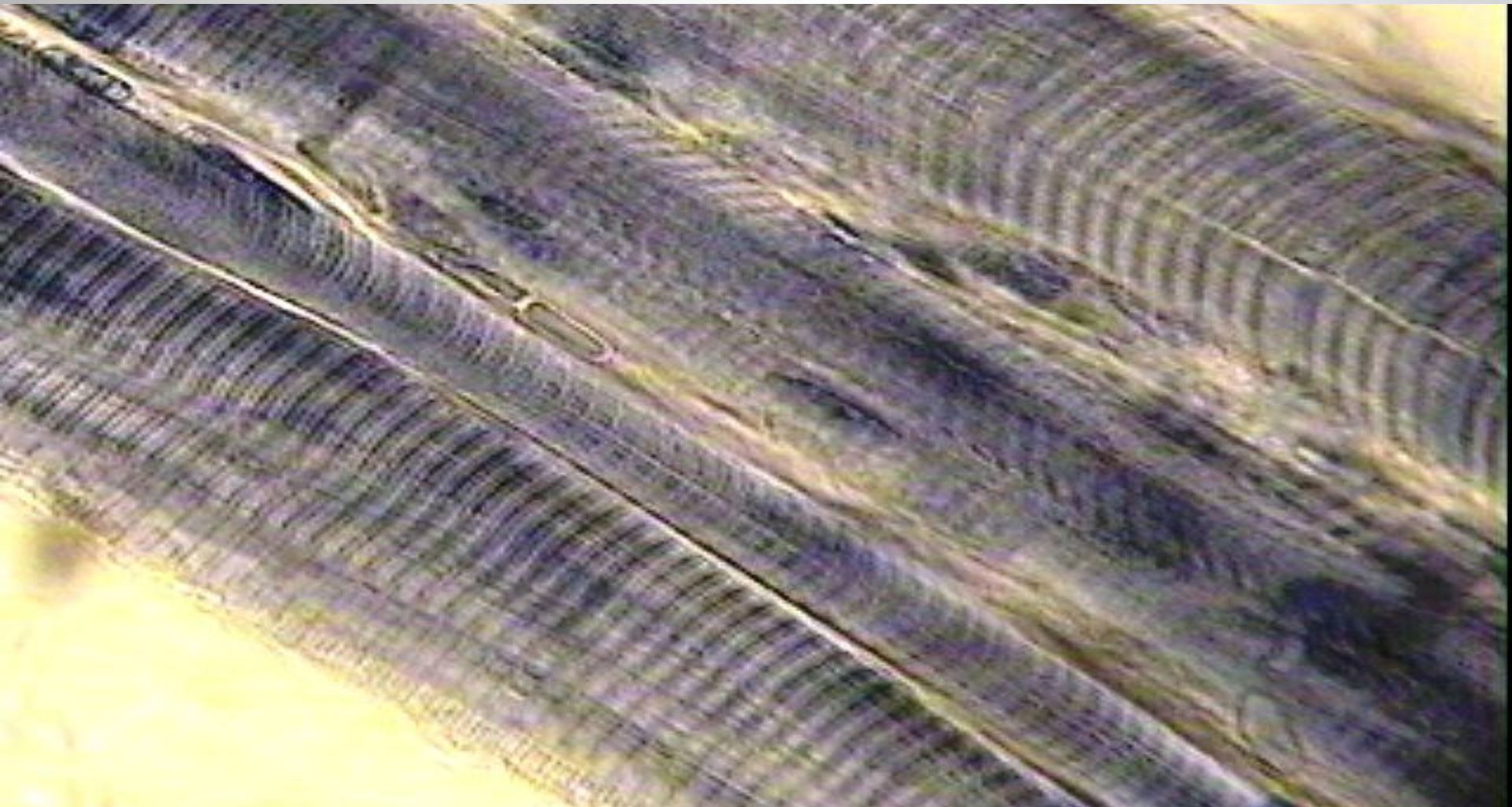
поперечнополосатая

сердечная

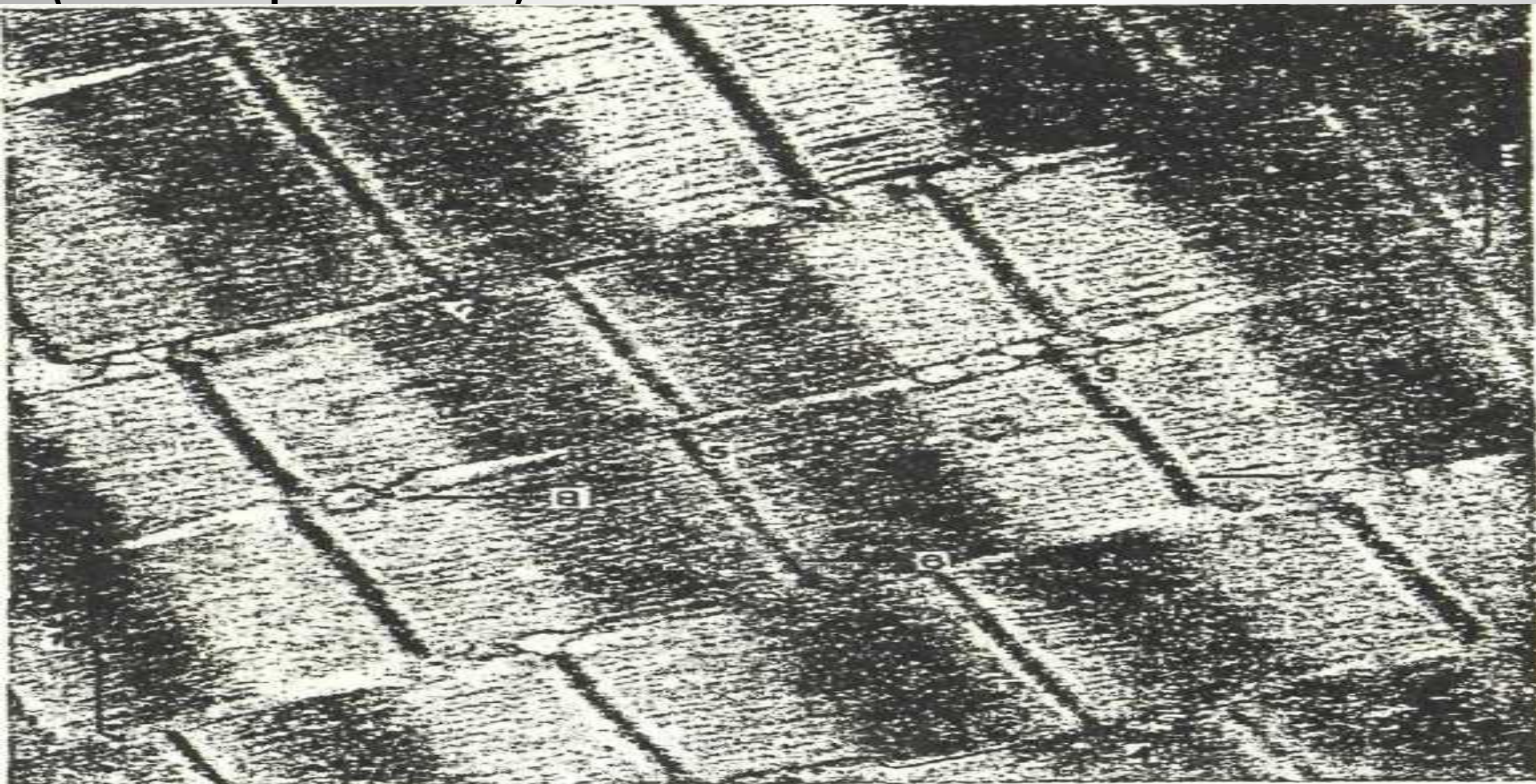
Морфофункционалдық жіктелуі

- Барлық бұлшық еттер морфофункционалдық топты құрайды, бірақ қысқаратын органелларының құрылысына байланысты екі топқа бөлінеді; Бірінші топқа-біріңғай салалы ет ұлпалары жатады. Миоциттердің цитоплазмаларында актин және миозин жіпшелерінен қысқартушы миофибрилдер қалыптасқан. Екінші топқа – көлденең жолақты бұлшық ет ұлпалары жатады. Бұлардың құрамына арнайы органеллалар мен фибрильдерді түзеуші актин және миозин протофибрильдері кіреді.

Көлденең талшықты бұлшық ет ұлпасы



**Көлденең салалы бұлшық ет ұлпасының
миофибриллаларының электрондық микрофотографиясы
(25000 есе үлкейтілген):**



Бұлшық ет ұлпаларының даму көздері

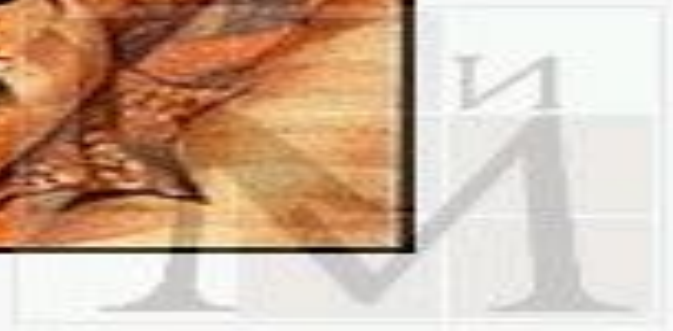
- Ет ұлпалары шығу тегіне байланысты бес түрге бөлінеді; мезенхималық, эпидермалды, нейралды, целомдық және соматикалық(миотомдық). Алдыңғы үш түрі – біріңғай салалы ет ұлпаларының тобына жатады, ал төртінші мен бесінші көлденең жолақты бұлшық ет ұлпаларына жатады.

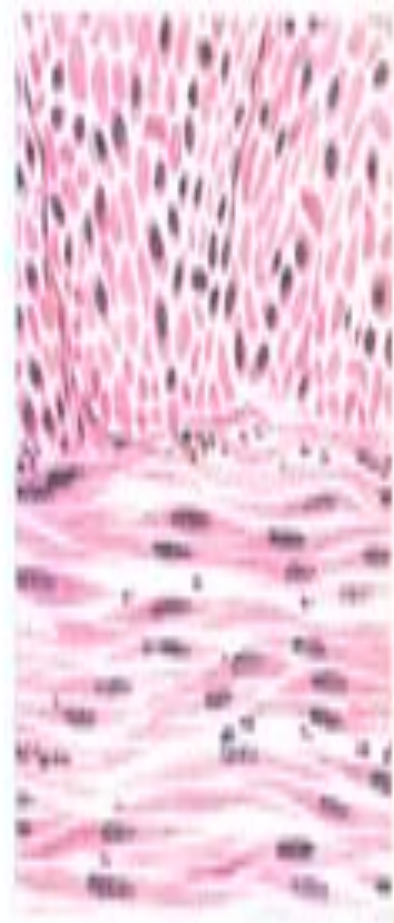
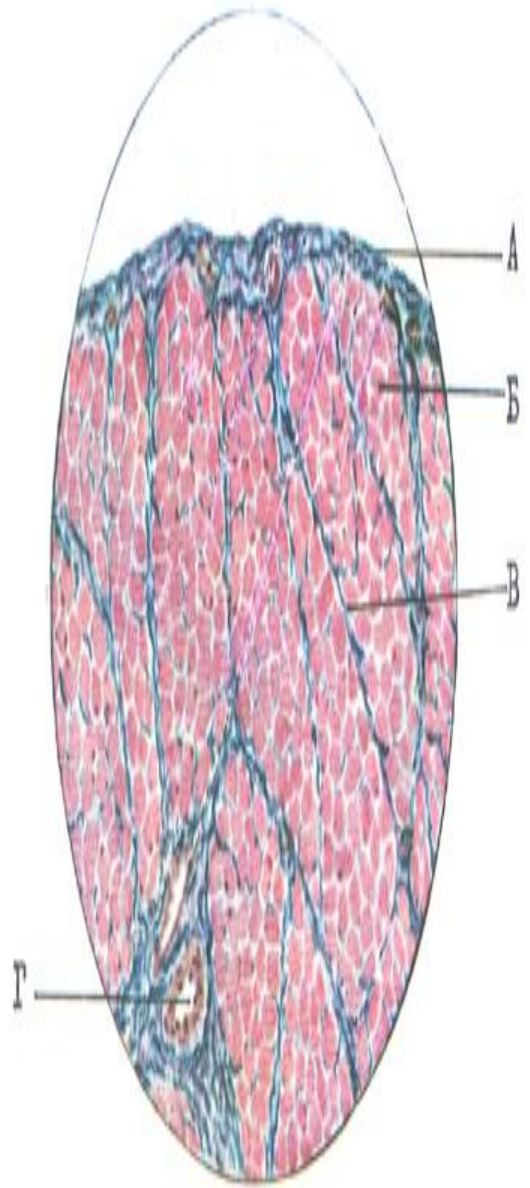
Тегіс салалы бұлшық ет ұлпасы



Клетка гладкой мышечной ткани

Ядро





A



B

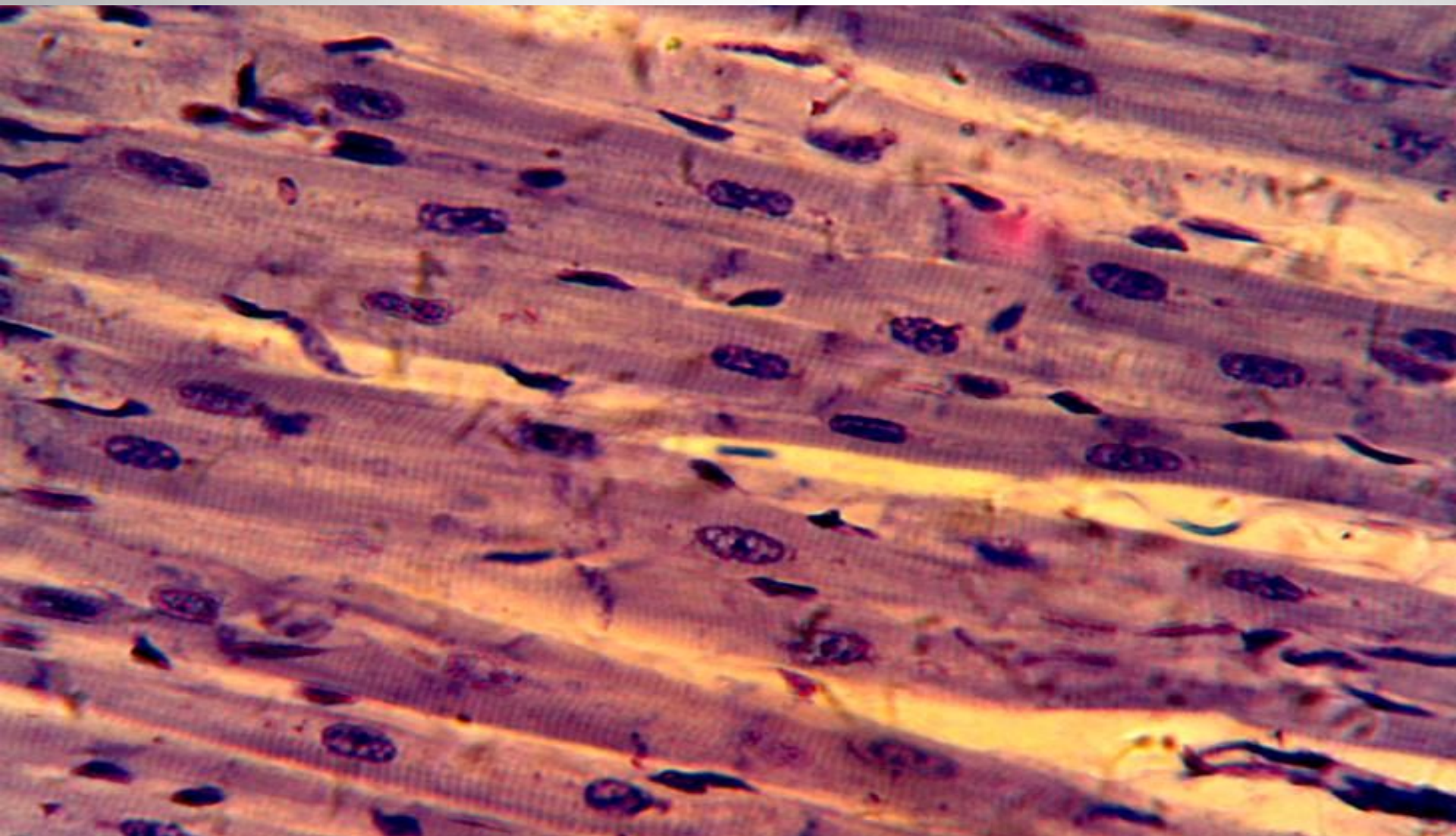


C

Мезенхимадан дамидын біріңғай салалы ет ұлпалары

- Осы ұлпаның бағаналы жасушалары мен бастама беруші жасушалары эмбриональдық даму сатыларында толық бөлінбеген. Осыған орай дәнекер ұлпаларындағы фибробластардың бастамаларына туыс болып келеді және мезенхимаға кіреді. Бұлар фибробластар сияқты гликозаминогликандар мен коллаген молекулаларын синтездейді. Миоциттердің синтездеу қабілеттері төмен, бірақ толық жойылмайды.

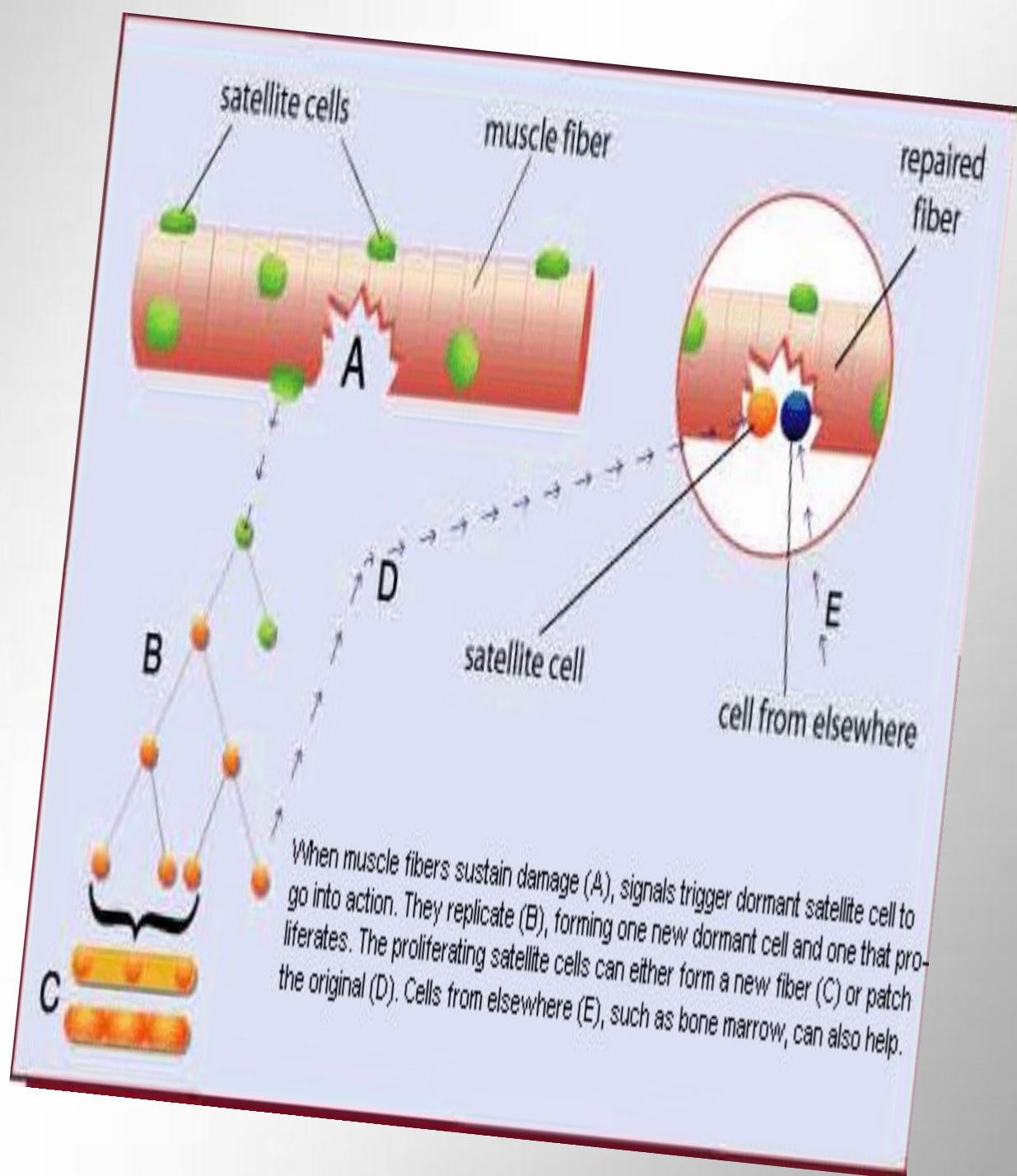
Көлденең бұлшық ет ұлпасы



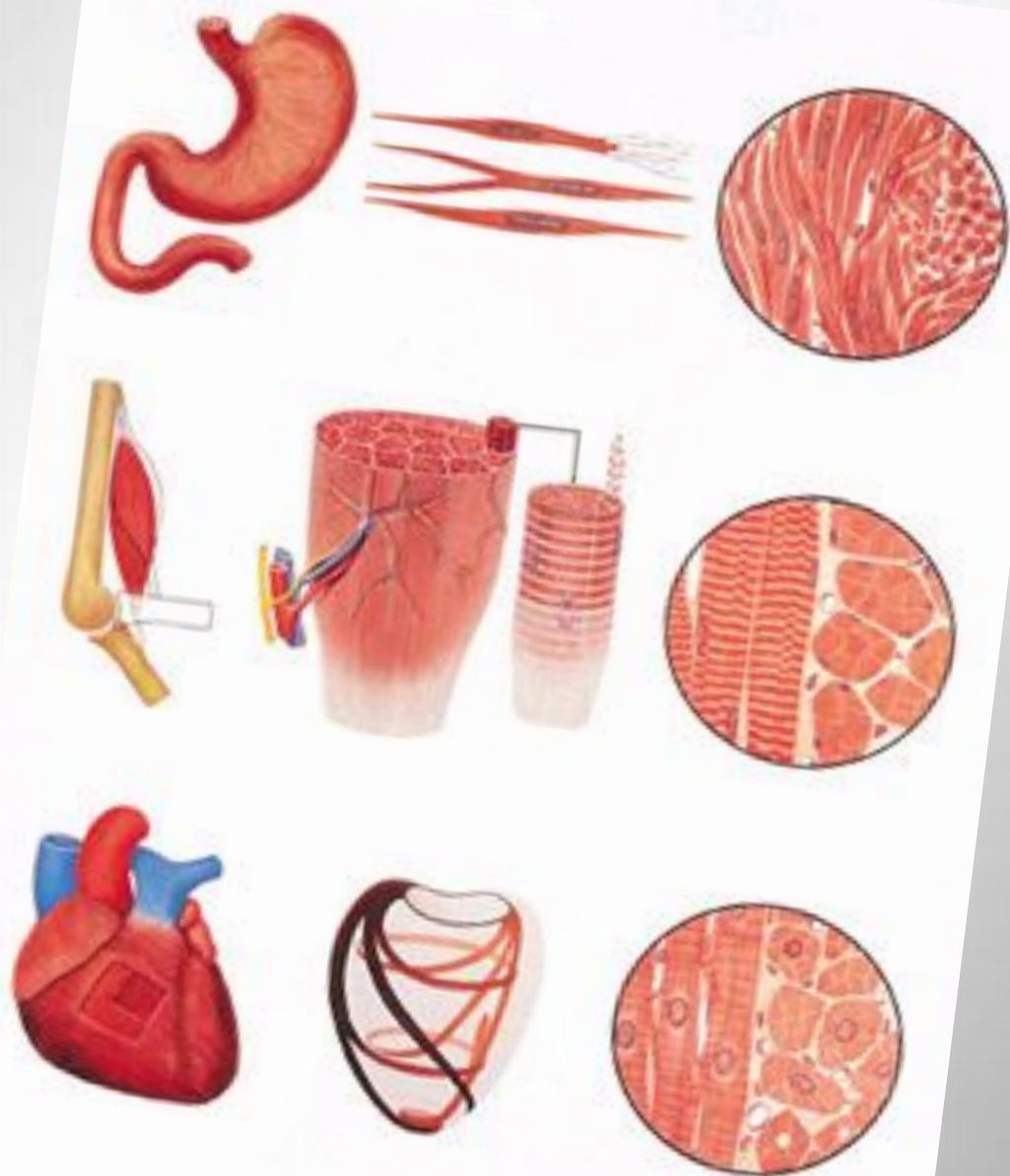
Жүрек бұлшықет ұлпасының қалпына келуі

- Жетіліп дамыған жүрек бұлшық етінде бағаналы және жартылай бағаналы бастама беруші жасушалар кездеспейді. Мысалы: жарақаттың нәтижесінде немесе қан тамырлары арқылы қоректік заттар мен оттегі түспесе кардиомиоциттер өледі(инфаркт).

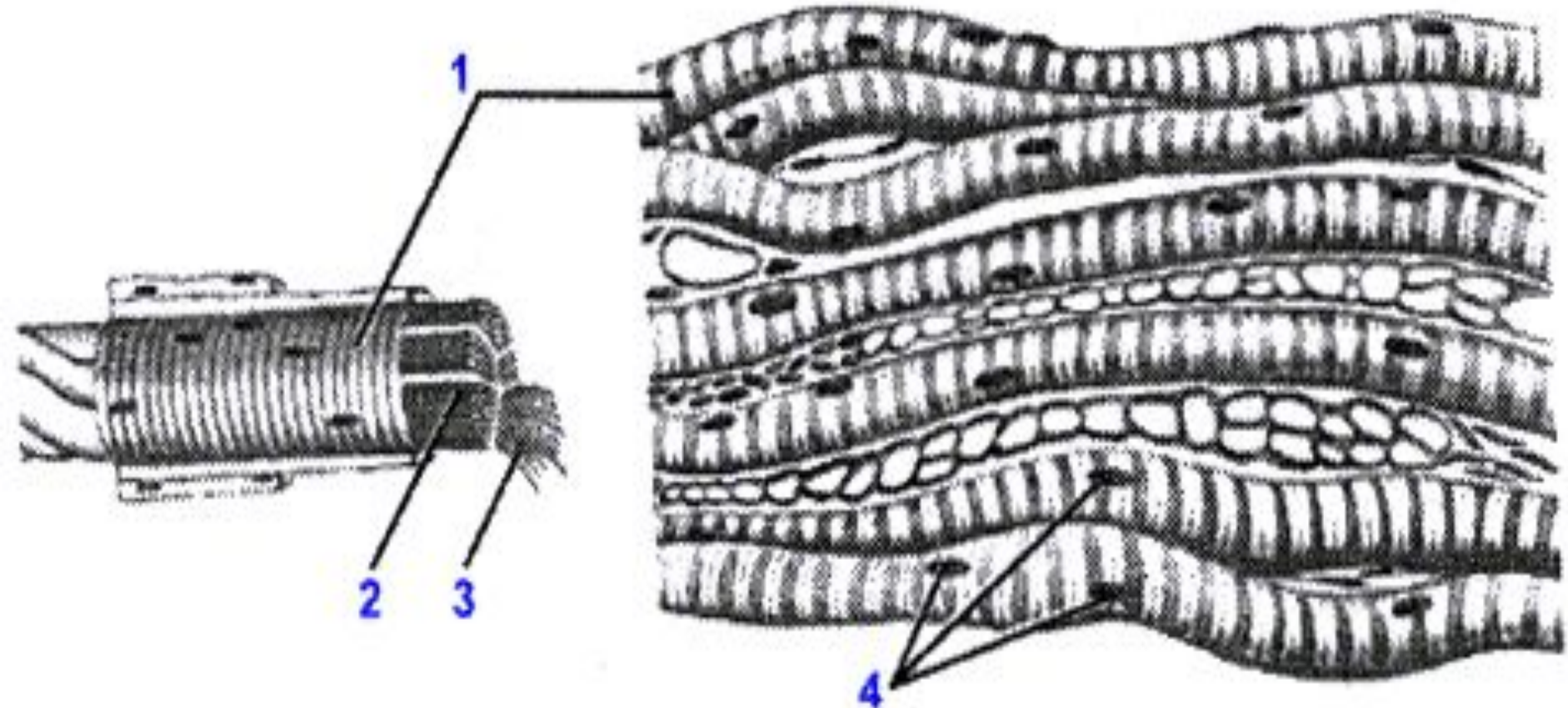
Бұлшық ет ұлпасын ың регенера циясы





**Бұлшық
ет
ұлпасын
ың
ағзалар
құрамын
да
мамандан
уы**



Топография мышечной системы



  **Исчерченная (поперечнополосатая) скелетная мышечная ткань:**
1 – мышечное волокно; 2 – сарколемма; 3 – миофибриллы; 4 – ядра

Қорытынды

Қорыта келе біз бұл тақырыпты оқу барысында бұлшықет тіні туралы толық мәлімет алдым. Сонымен қатар ізденудің нәтижесінде бұл тақырыпты жетік меңгердім. Тақырыптағы барлық мәселелерге тоқталып өтіп, оларды толық зерттедім. Тақырыптағы барлық мәселелер түгелімен зерттелеп, осы жұмыста көрсетілген.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

1. Афанасьев Ю.И. Гистология Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина. – М. Медицина, 2002. – 744 с.
2. Быков В.Л. Частная гистология человека. 2-е изд. В.Л. Быков. – СПб. Сотис, 2000
3. Қазымбет П.К., Рысұлы М., Ахметов Ж.Б. Гистология, цитология және эмбриология атласы медицина жоғары оқу орындарының студенттеріне арналған оқу құралы./Астана, 2005. – 400 б
4. Қ. Нұғматжанов. С. Тайбеков. Гистология мен эмбриология негіздері. Қайнар-2000.(стр.115-199).
5. Гистология және эмбриология негіздері. Мұхит Нұрышев. Алматы 2007
6. Гистология: оқу құралы төрт бөлімді, Ж.О Аяпова Алматы: кітап баспасы-2005