

Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министірілігі

Семей мемлекеттік Медицина Университеті

Қалыпты және медициналық биофизика кафедрасы

СӨЖ

Тақырыбы: Биологиялық ұлпалардың пассивті
механикалық қасиеттері

Орындаған: Сүйдінбаев
Еділ 14 – топ Ж.М.Ф

Тексерген: Кусаинова Г.Т

СЕМЕЙ-2010

Жоспар:

I. Кіріспе

II. Негізгі бөлім

2.1. Биологиялық ұлпалардың құрлысы

2.2. Биологиялық ұлпалардың
Механикалық қасиеттері

III. Қортынды

IV. Пайдаланған әдебиеттер

Кіріспе.

- ◎ Тірі әлемде механикалық процесс ұйымының әр түрлі ағынымен ағады, тұтас
- ◎ ағзадан жасушаға дейін және ағзаның маңызды құбылысы болып табылады.
- ◎ Биомеханикалық құбылыс тіпті әртүрлі сипатта болып келеді және өзіне
- ◎ мынандай процестерді қосады, олар тері мен жасушаның өзгеру процесі,
- ◎ серпімді толқын таралуының өзгеруі, бұлшық еттің жиырылуы және босануы,
- ◎ Биологиялық сұйықтықтар мен өкпе газының дөңес қозғалысы. Биомеханиканың
- ◎ құрылымы, олар бұлшық ет, сіңір, қан тамырлар жүйесі және т.б.

Көмірсу талшығы

А.И. Мелешко
С.П. Половников



Углерод

Углеродные волокна

Углеродные композиты



2.1 Биологиялық ұлпалардың құрылысы

Биомеханикада барлық
ұлпалар бөлінеді

Жұмсақ

Қатты

Сұйық

БҰЛШЫҚЕТ,
ЭПИТЕЛИЙ,
ПАРЕНХИМА,
ЭНДОТЕЛИЙ

СҮЙЕК, ЭМАЛЬ

ҚАНТАМЫР, ЛИМФА

Жұмсақ биологиялық ұлпалардың құрамына мынандай компоненттер кіреді

Коллагендік талшықтар

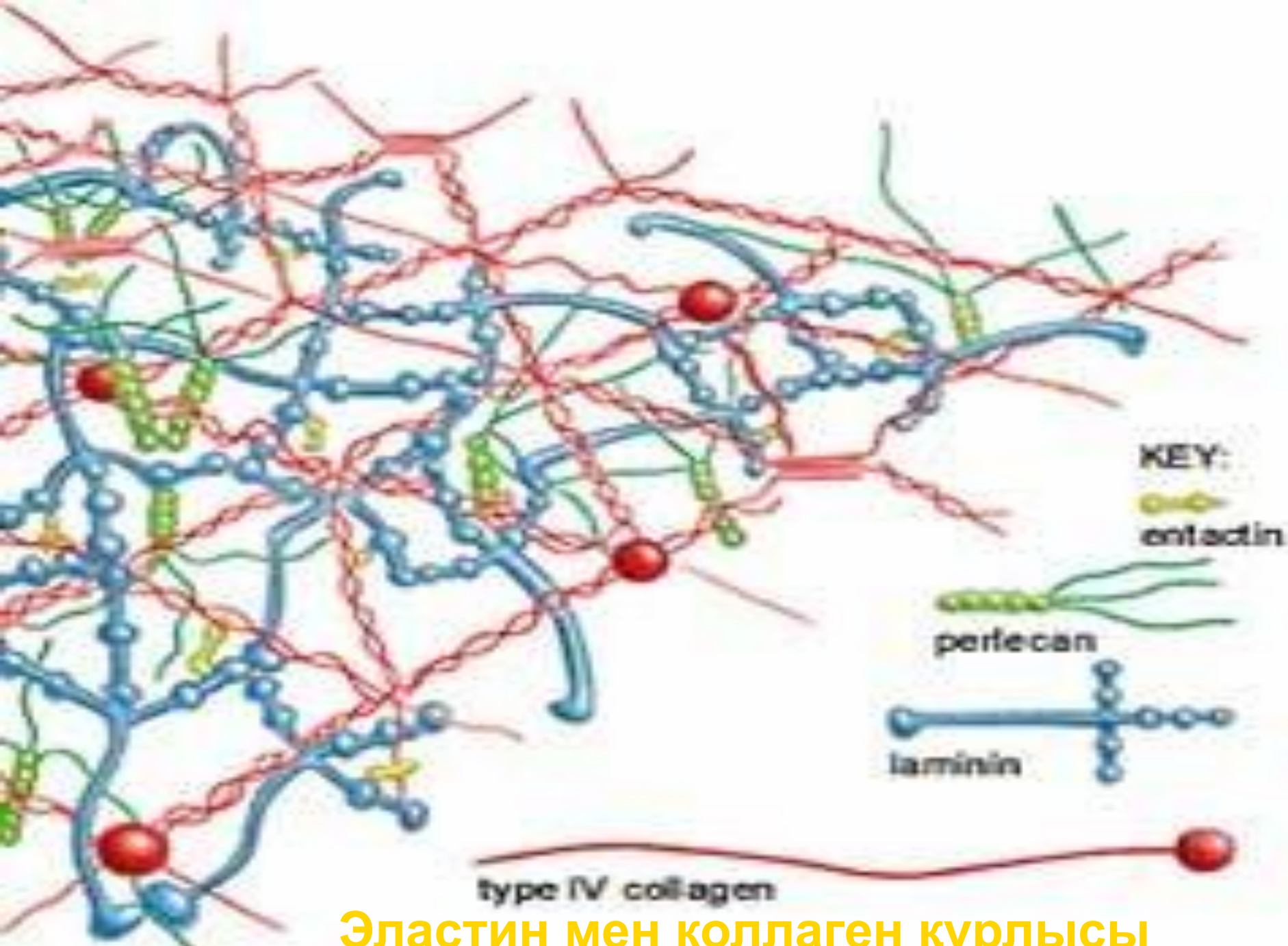
Коллаген тіндердің ішіндегі ең негізгісі оның пішіні әртүрлі. Ол спиральді полипептидті тізбектен спиральдық талшыққа дейінгі барлық деңгейді спираль құрайды. Коллаген элементтері – тропоколлаген малекулаларынан құралады. Коллаген әртүрлі жасушалы байлам ұлпалармен синтезделеді (фибробласт, хондробласт, остеобласт), эпителиоциттер мен эндотелиоциттермен сол себепті стабилді үшспиральді ақуыз молекулаларының үлкен

Эластиндік талшықтар

Эластин – гидрофобты және белгілі бір аралықта қатаң химиялық қосылыстағы амин қышқылдарының тізбегінен тұрады. Созылған кезде сызықтық қасиет байқалады. Жұмсақ биологиялық тіндерде эластикалық құрылымы талшықтары (тері, вена, шеміршек) және мембранадан (артериялар) тұратын екі түрлі морфологиялық пішінді болады.

Негізгі құрылым және жасушалар

Негізгі затта коллагендік талшықтар жасушалармен және жасуша ішіндегі затпен бір тұтас болады. Байлам тығыз тіндердің негізінде фибробластан тұратын жасушалардан құралады. Жасуша ішіндегі затта коллаген талшығы эластин, ретикулин және гидрофилді гель болады. Глюкоза аминогликандар (мукополисахарид) мен тін сұйықтары жасушаның негізгі құраушылары болып табылады.



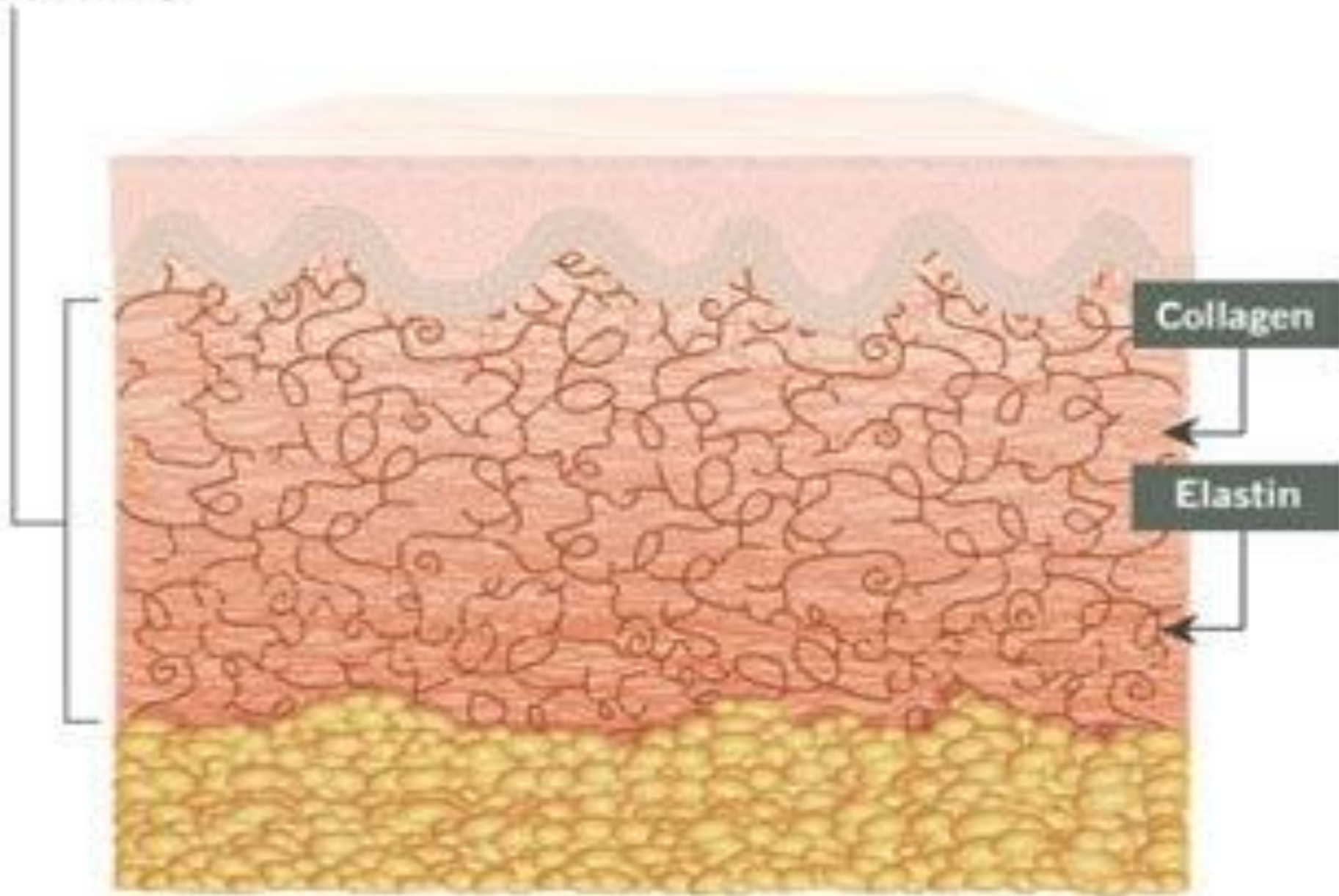
Эластин мен коллаген құрлысы

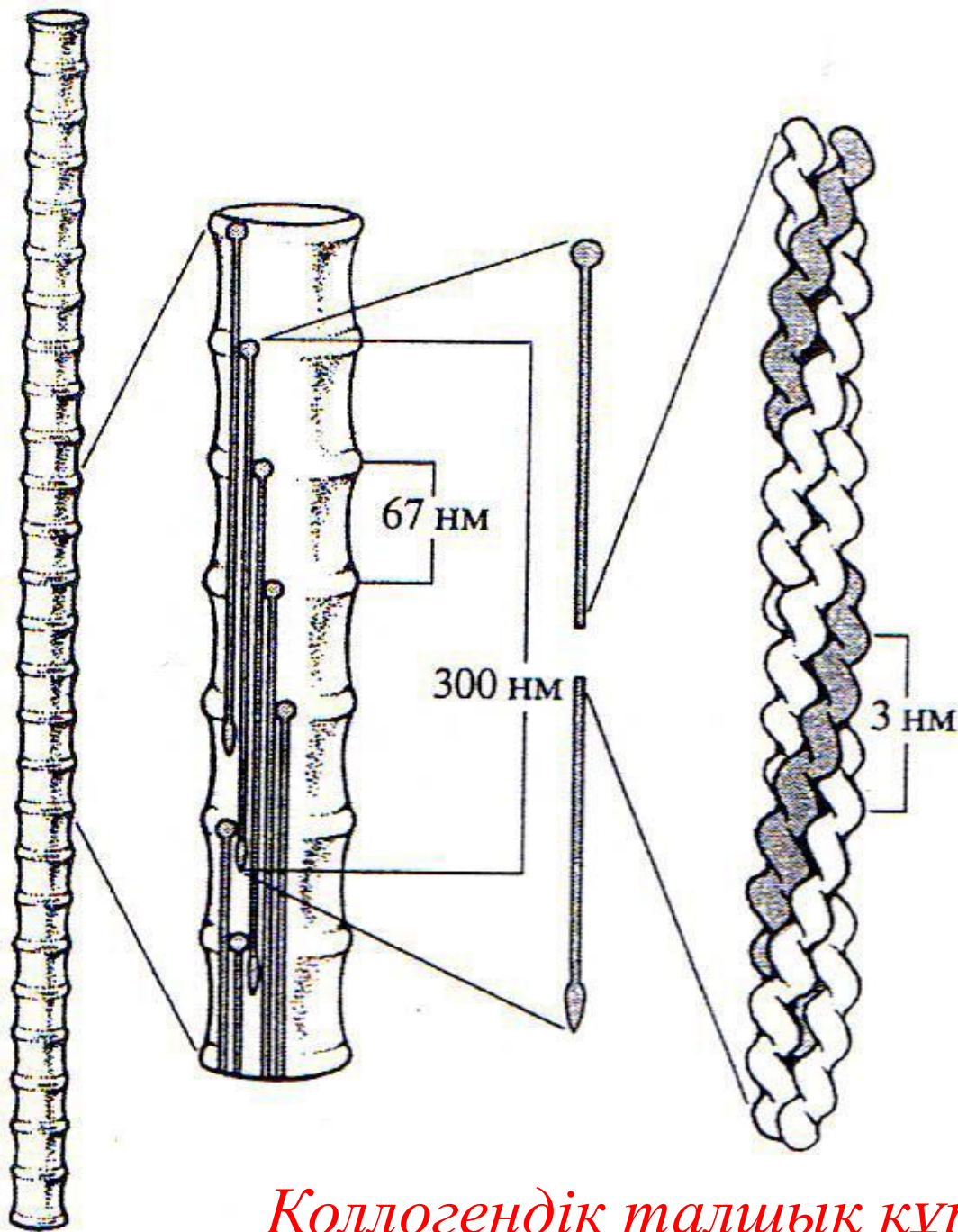


КОЛЛАГЕН

КОЛЛАГЕН МЕН ЭЛАСТИННИҢ ТЕРІДЕГІ ОРНАЛАСУЫ

DERMIS





Коллогендік талшық құрлысы

Схема строения трубчатой кости

Направление коллагеновых волокон в concentрических костных пластинках остеона

Направление коллагеновых волокон в общих костных пластинках наружной системы

Система внутренних общих костных пластинок

Вставочные костные пластинки

Остеоцит в лакуне

Кровеносные сосуды

Остеон

Остеогенный слой надкостницы

Костные трабекула

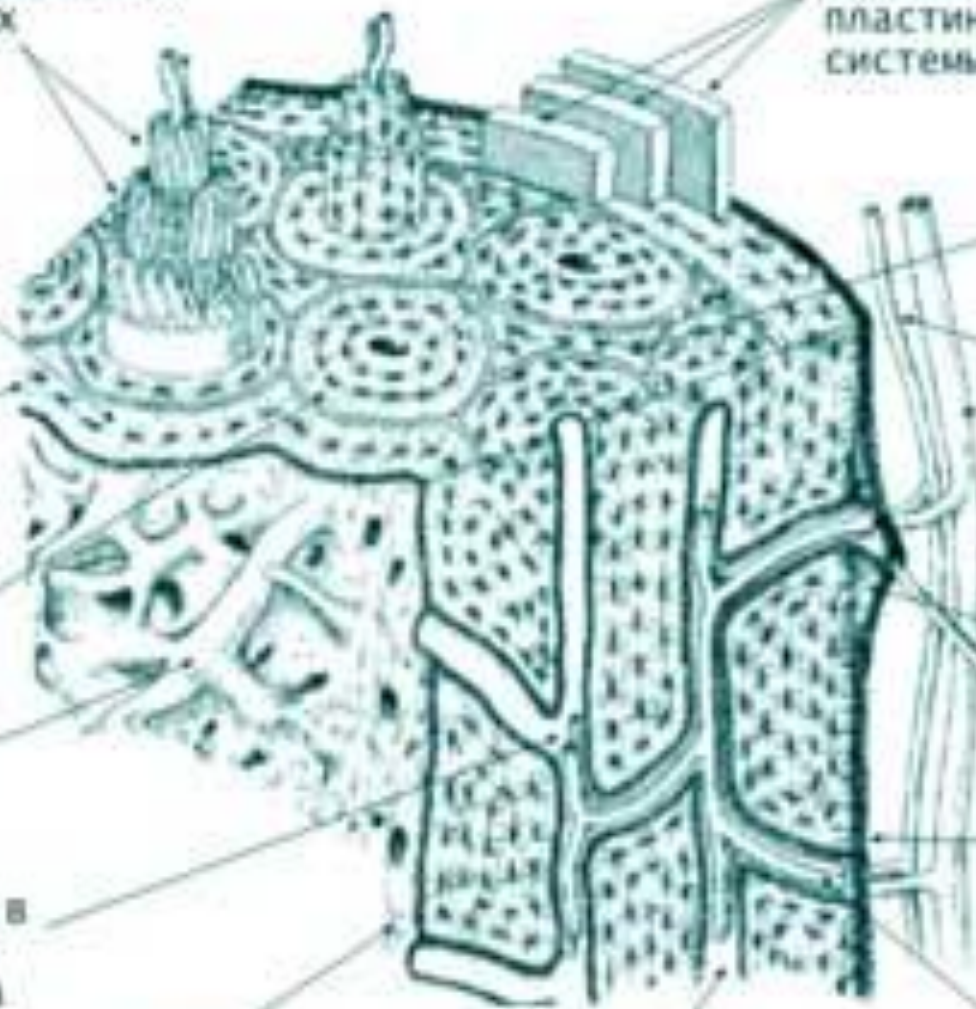
Волокнистый слой надкостницы

Сосуды в канале остеона

Эндост

Канал остеона

Канал Фолькмана



2.2 Биологиялық ұлпалардың механикалық қасиеттері

тірек- қимыл аппараты :

- серпімді –дененің өлшемінің қайта қалпына келуіне негізделген.
- қаттылық- сыртқы ортаға материалдың қарсыластық көрсете алуы.

- эластикалық- сыртқы жүктеме әсеріне өлшемін өзгерте алу қасиеті.

Пластикалылығы - жүктемеден арылғаннан кейін өлшемнің өзгеріп, денені сақтау қасиеті.

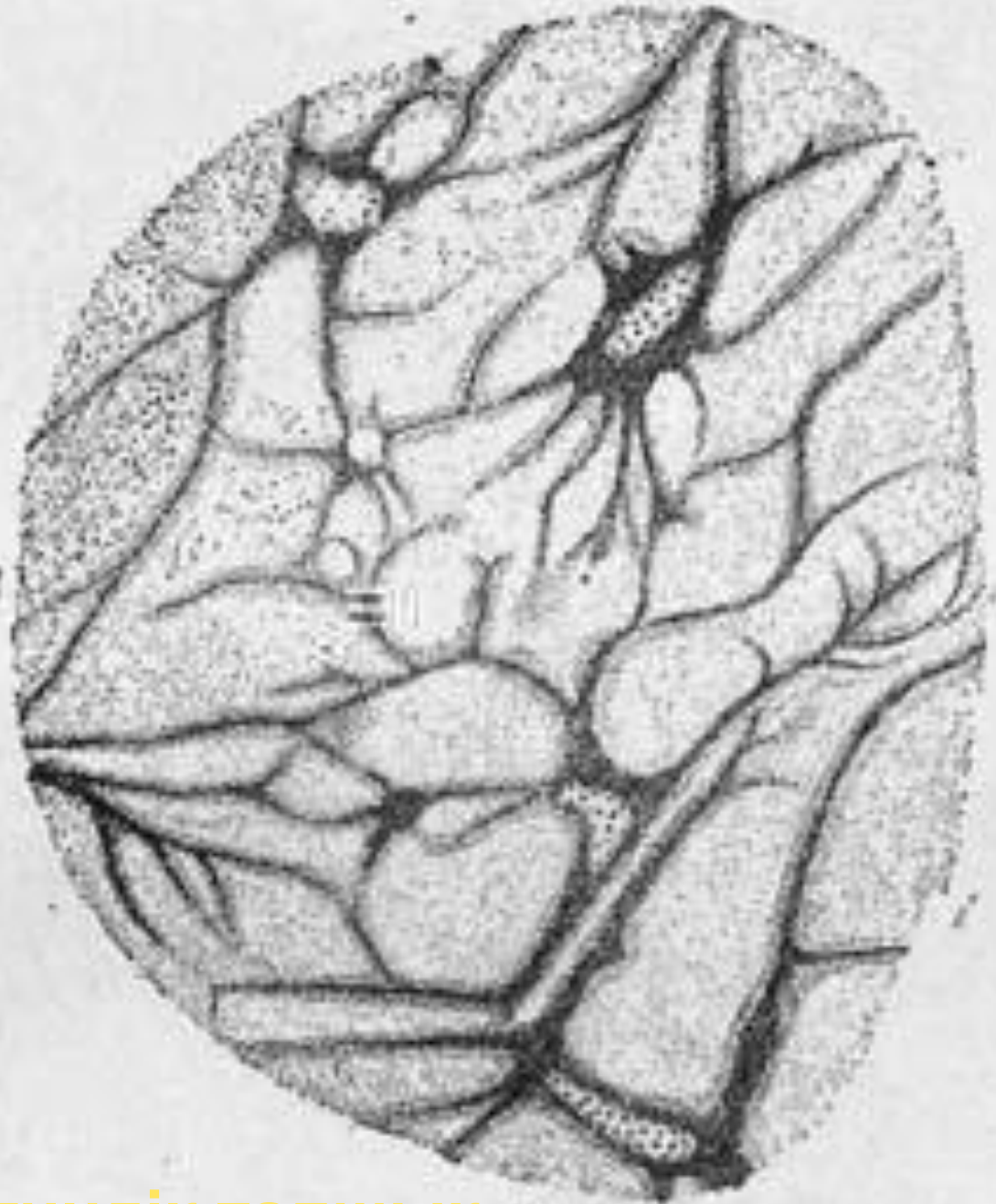
- сынғыш – деформация қалдықтарынсыз материалдың бұзылу қасиеті.

- тұтқырлық – тангенциалды қысым әсеріне дененің қарсы тұру қабілетінің динамикалық қасиеті.

- аққыштық- кейбір бөліктердің басқа қабатқа алмасу қабілетіне негізделген ортаның динамикалық қабілеттілігі.

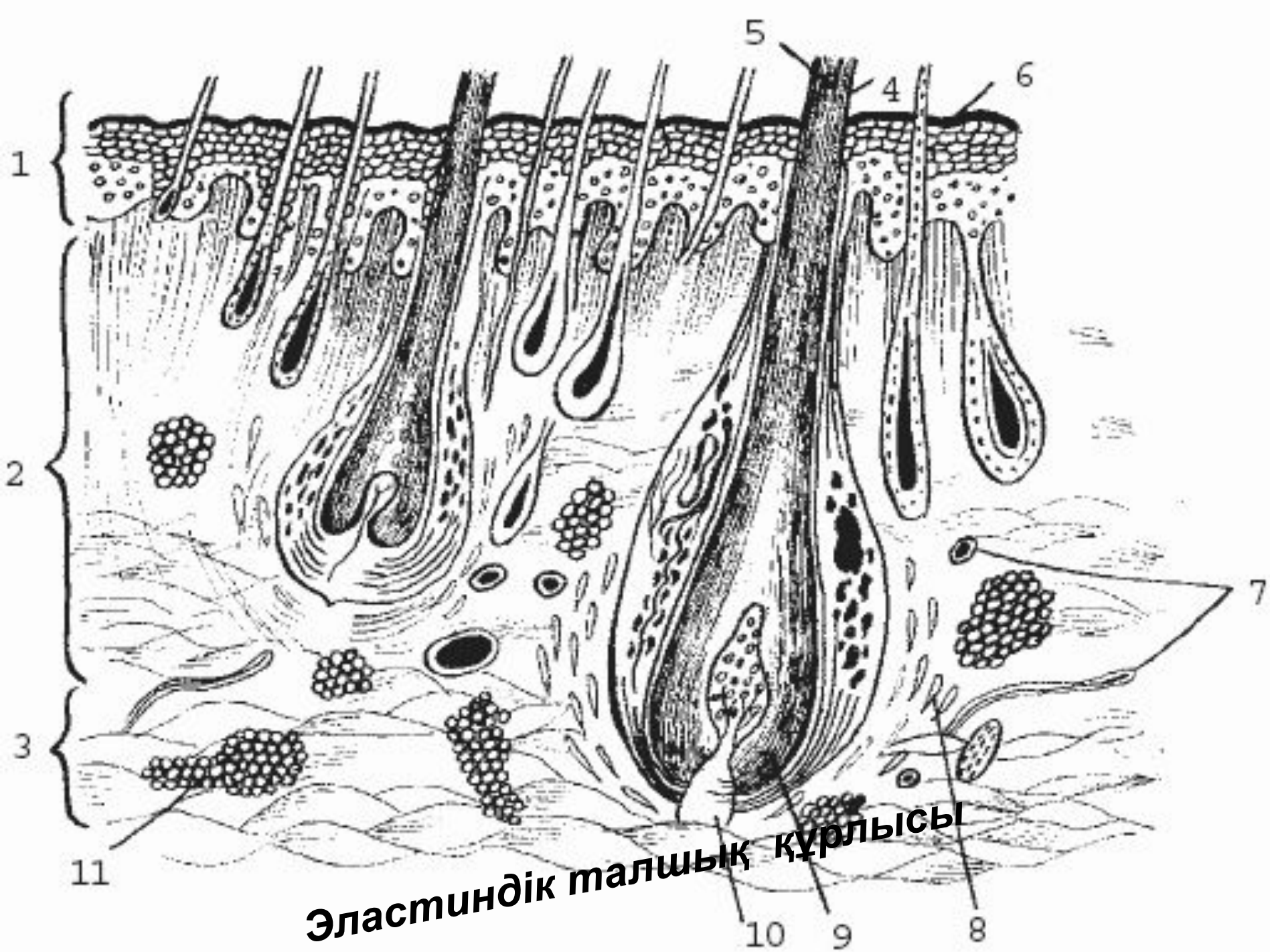


A

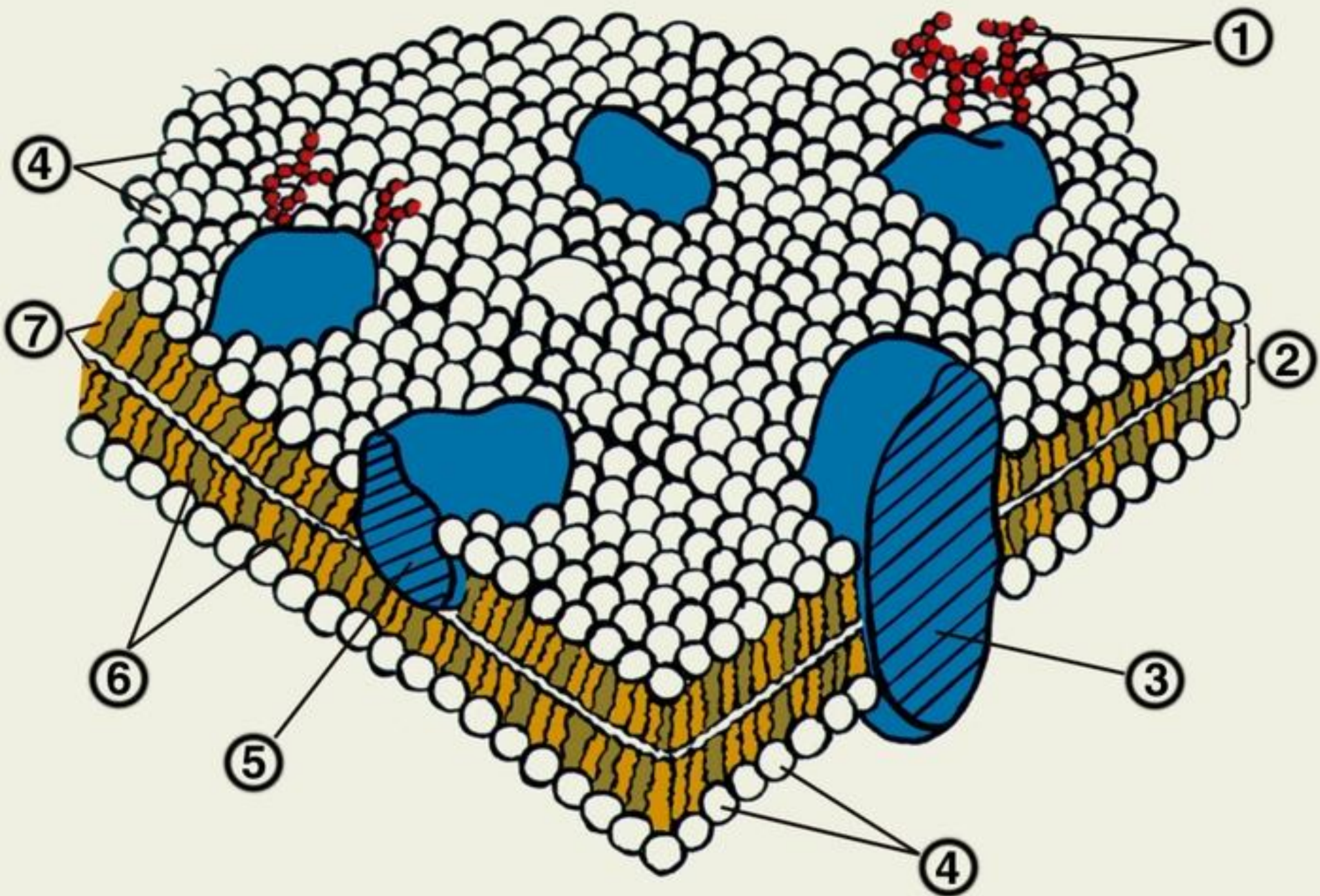


B

Эластиндік талшық

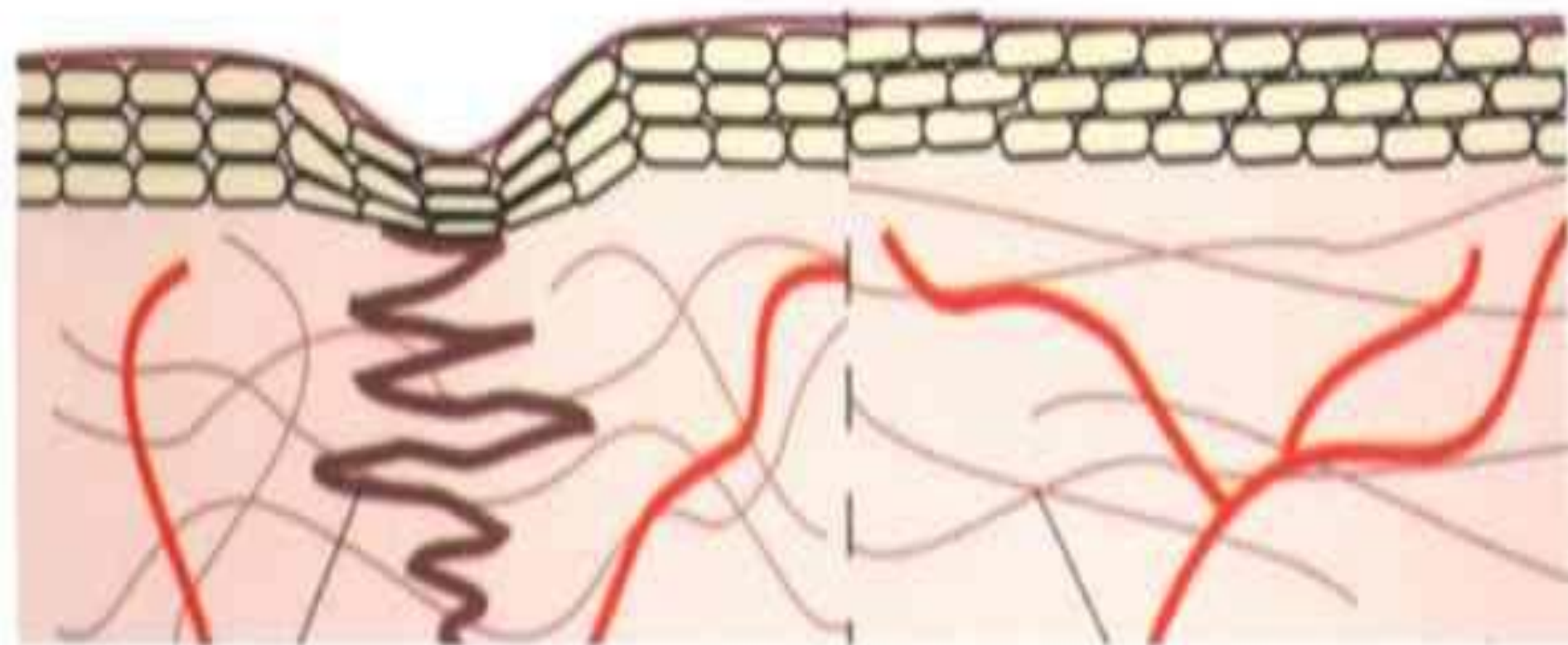


Эластиндік талшық құрлысы



до

после



соединительные волокна
повышенной плотности

коллагеновые и эластиновые
волокна нормальной структуры

Әжiмдi емдеу әдiсi

ДО

LINLINE®



ПОСЛЕ

LINLINE®





Эластиндік аппаратура



**КОЛЛАГЕНДІК
АПАРАТУРА**

Биологиялық ұлпалардың
механикалық қасиеті екі түрге
бөлінеді

Активті

Пасивті

***Активті* қасиет биологиялық
белсенділікпен тығыз байланысты:
Жануарлардың бұлшық еттерінің
жиырылуы, жасушаның көбеюі, бөлінуі
кезіндегі жасушадағы хромосомалардың
қозғалысы**

Пасивті қасиет тасымал энергия шығынына байланысты емес, ол электірлік немесе гидростатикалық градиент немесе концентрационды диффузия жолымен іске асырылады

Сүйек ұлпасы.

Сүйек ұлпасы. Сүйек – тірек – қимыл аппаратының негізгі материалы. Сүйек ұлпасының $2/3$ массасын бейорганикалық заттар құрайды, яғни сүйектің минералды қоспасы - гидроксилпатит.

Гидроксилпатиттің кристалдары коллагенді талшықтардың (фибриллдің) аралығында орналасқан, ұлпасының тығыздығы 2400 кг/м^3 . Оның механикалық қасиеті көптеген факторларға байланысты, соның ішінде жасқа, дене өсімінің индивидуальды шартына байланысты. Сүйектің композициялы құрылымы оған керек механикалық қасиет береді: қаттылық, серпімділік, беріктік.

18 1 2006

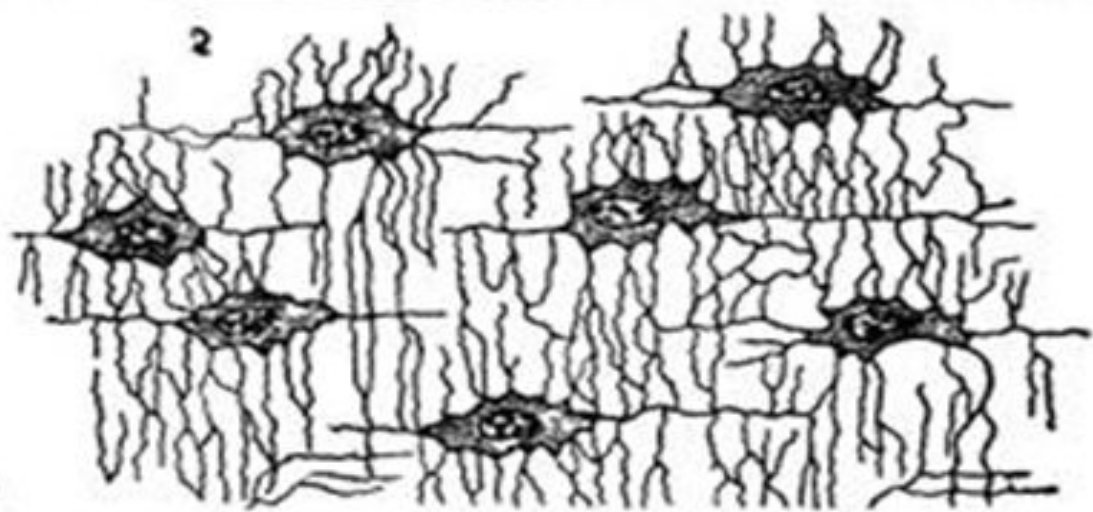
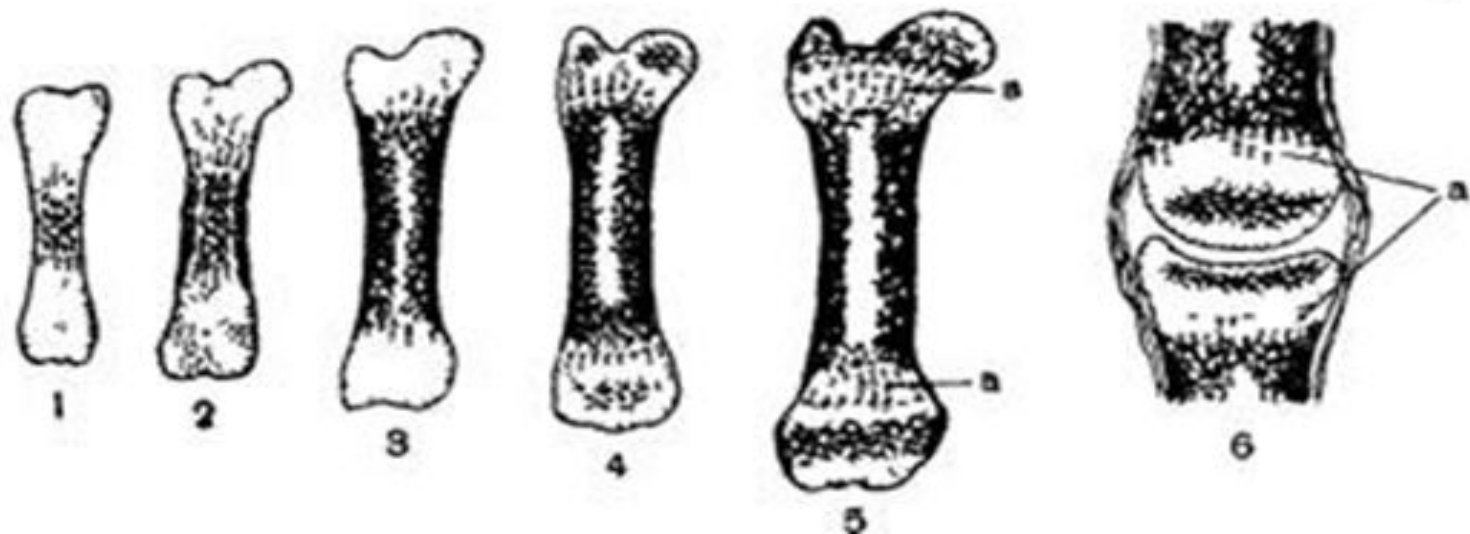


Рис 11. Строение кости:

1 — схема расположения костных пластинок, окружающих канал, в котором проходит со суды и нервы, 2 — костные клетки (межклеточное вещество разрушено)



Қортынды:

Биомеханика – биофизика бөлімі, биологиялық ұлпалармен мүшелердің механикалық қасиеттерін оқытуға арналған. Медицина бөліміне, бағытына аса қажет биологиялық ұлпалардың пассивті механикалық қасиеттерін айтып өтуіміз керек:

- Ғаламдық медицинада өйткені адам зат экстирмальды жағдайда өмір сүреді;**
- Спорттық медицинада қазіргі кездегі адамдардың дене бітімінің тірек – қимыл аппараттарының мүмкіндіктеріне көңіл бөлу;**
- Соттық медицина әртүрлі деформациядағы биологиялық структуралардың шыдамдылығын білу;**

Пайдаланған әдебиеттер

1. В.И.Самойлов Медицинская биофизика Санкт-Петербург СпецЛист 2007г 145-150 бет
2. Интернет “ www.google.ru”
3. Интернет “ www.yandex.ru”



**НА ЗАРЛАРЫҢЫЗГА
РАХМЕТ!!!!!!!!!!!!**

