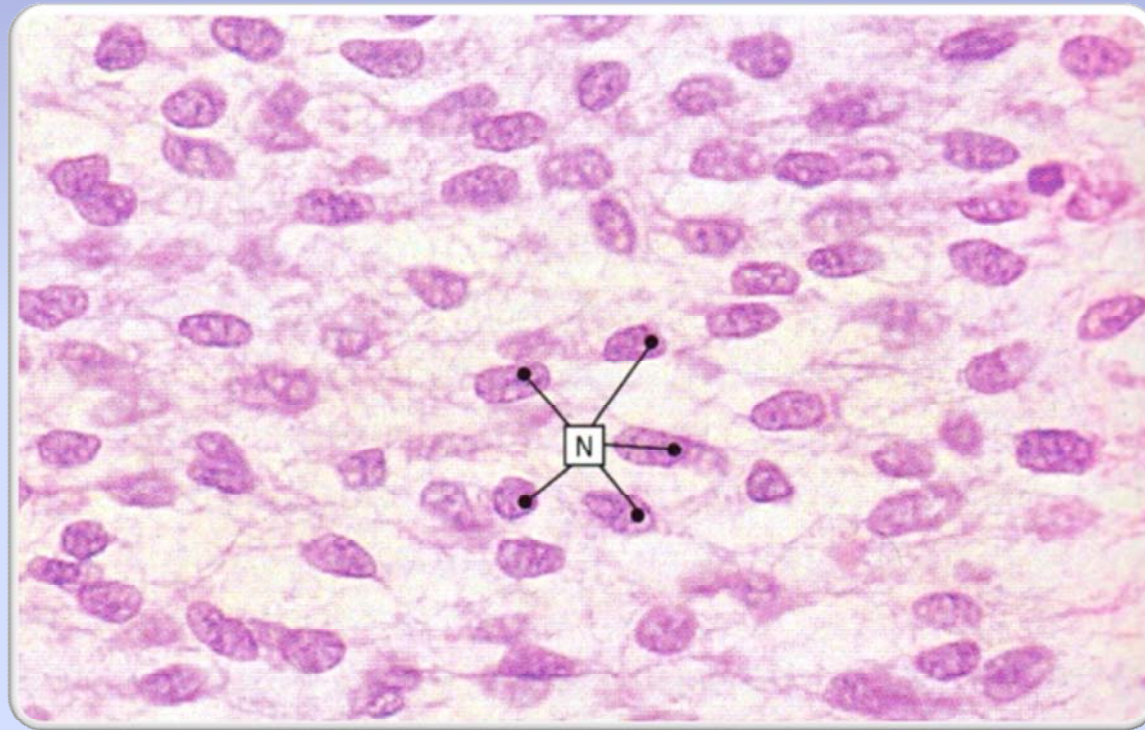


Дополнителен материјал за практична настава по
хистологија и ембриологија (1)

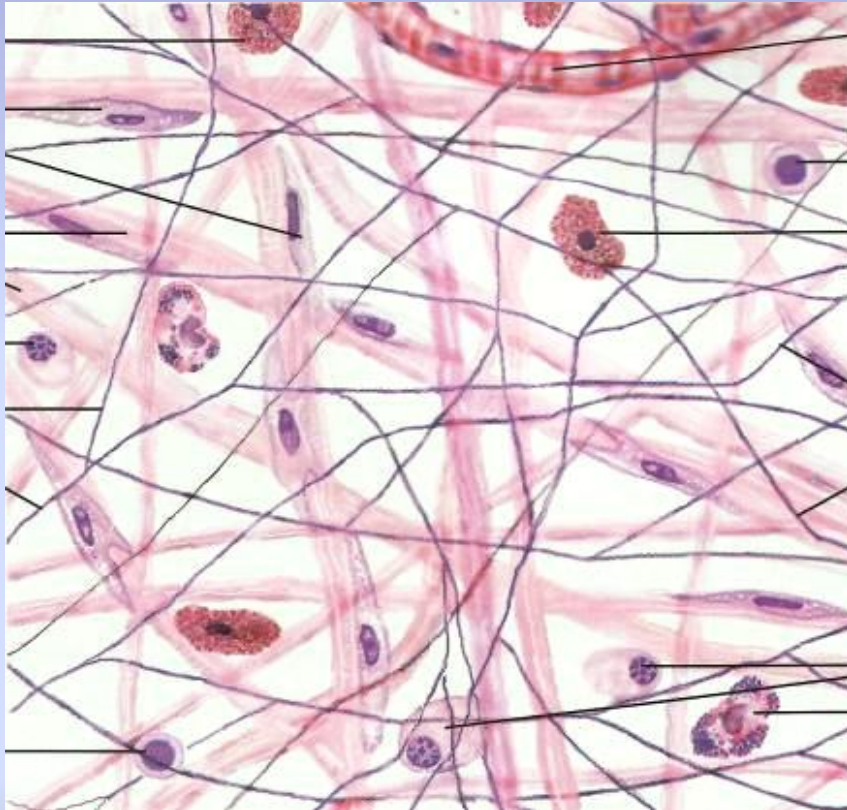
Изготвила Катедрата за хистологија и ембриологија
Медицински факултет – Универзитет „Св. Кирил и Методиј“-
Скопје

СВРЗНИ ТКИВА

Сврзното ткиво потекнува од МЕЗЕНХИМОТ



Елементи на сврзното ткиво



Клетки

Сврзни влакна

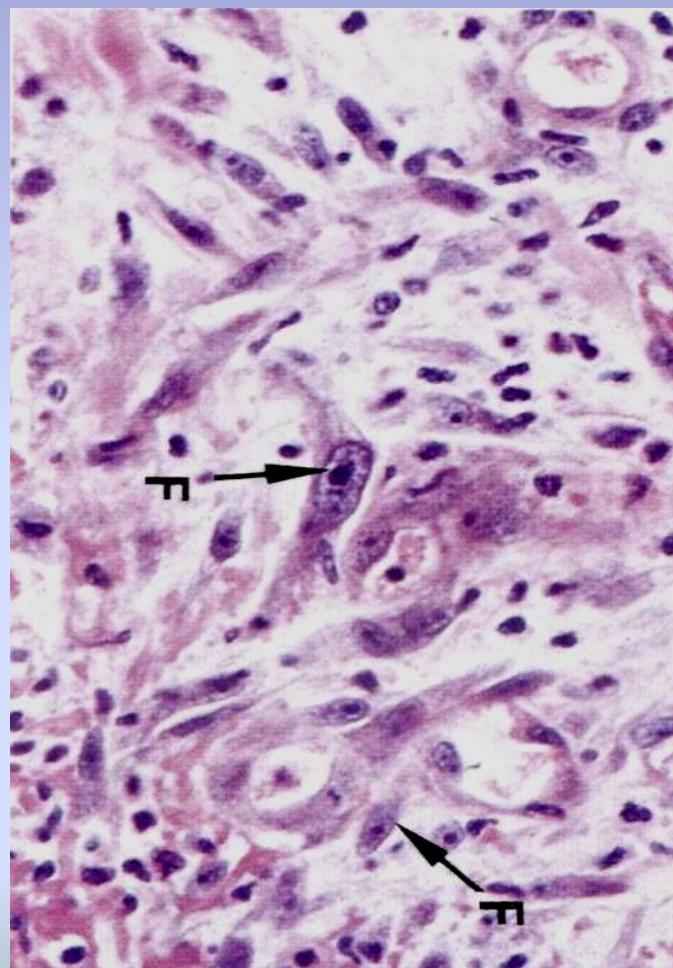
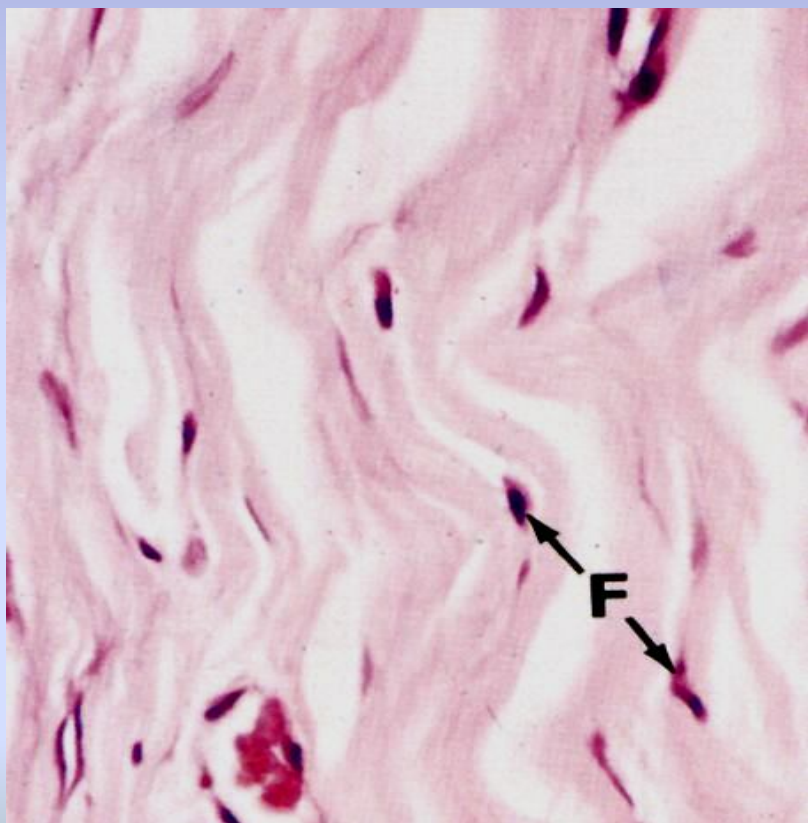
Аморфна материја

*Низ сврзното ткиво минуваат
крвни садови.*



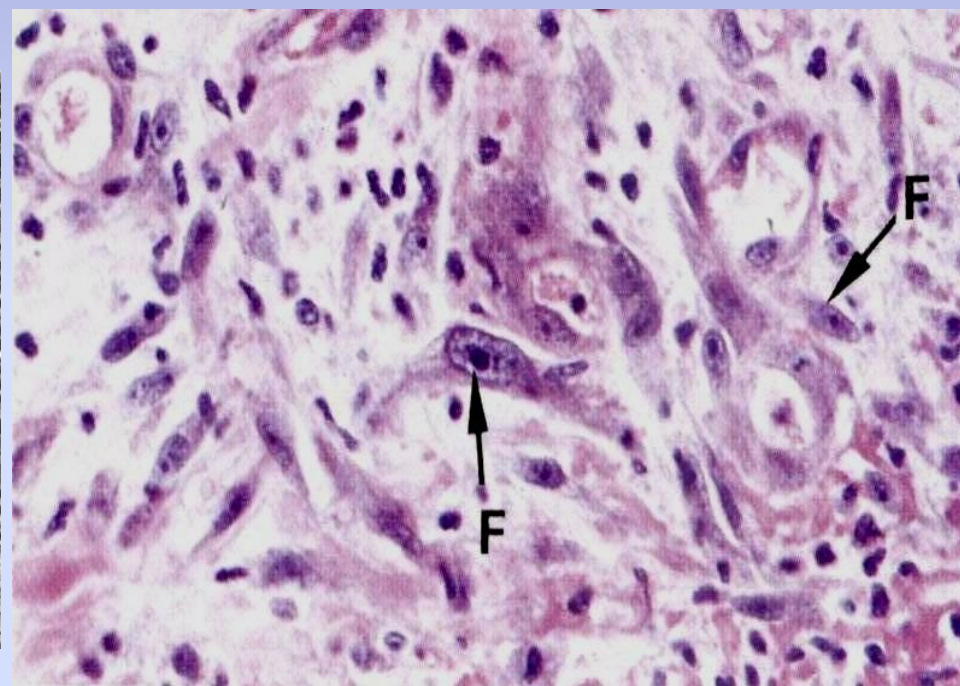
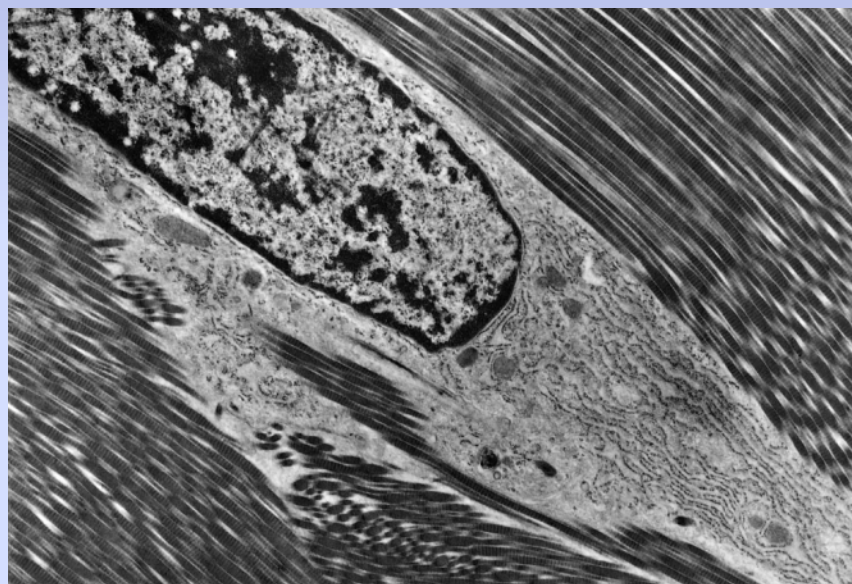
КЛЕТКИ НА СВРЗНОТО ТКИВО

Фиброцитите и активните фибробласти се основни клетки на сврзното ткиво

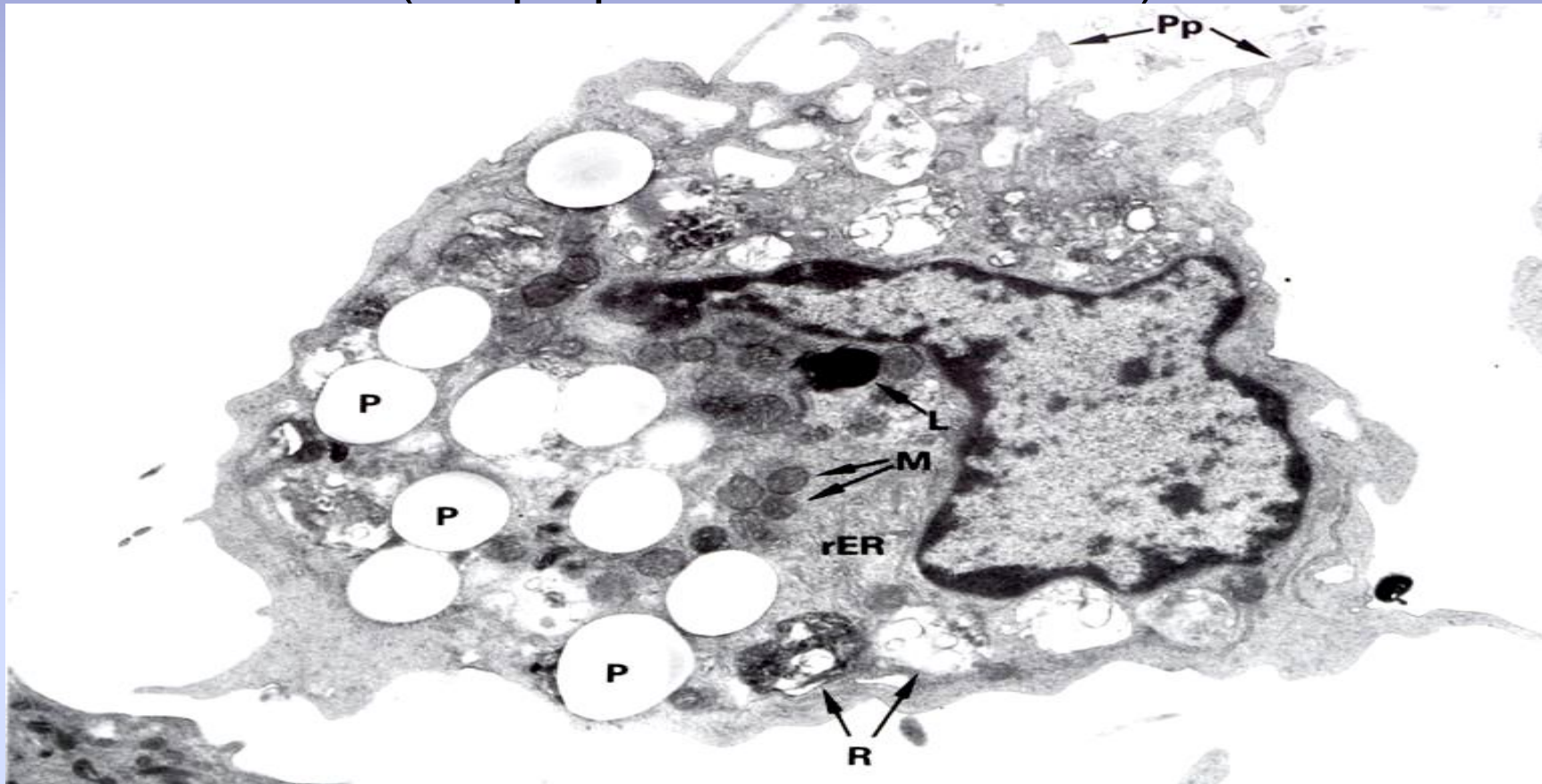


ФИБРОБЛАСТ

КОЛАГЕНИТЕ ВЛАКНА СЕ ПРОДУКТ НА НЕГОВАТА
СИНТЕТСКА АКТИВНОСТ

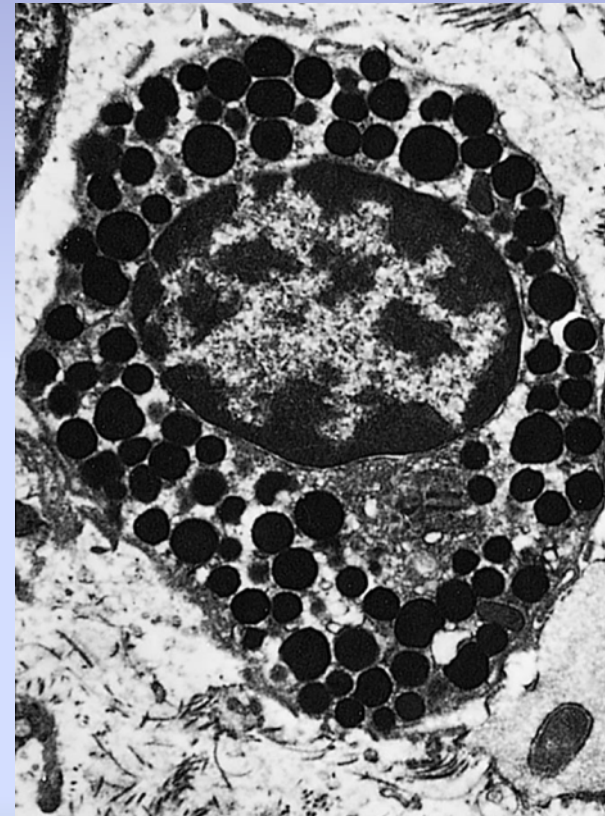
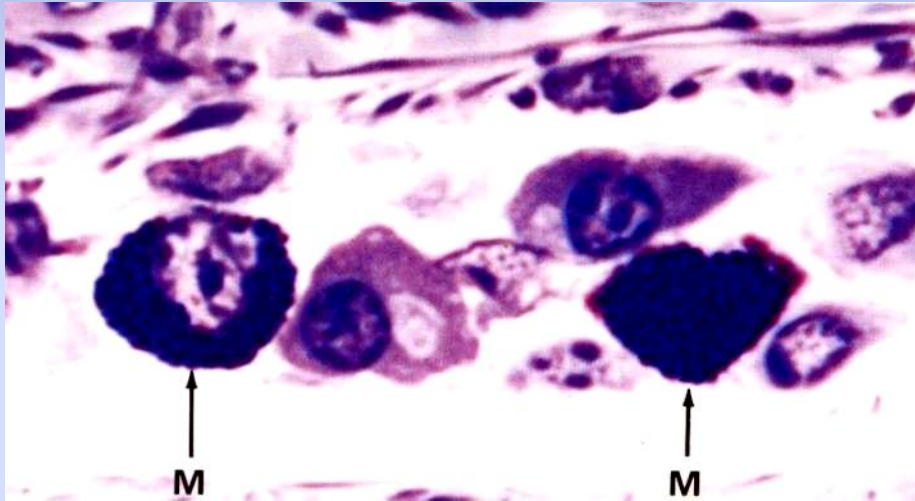


ХИСТИОЦИТ (макрофаг на свзното ткиво)

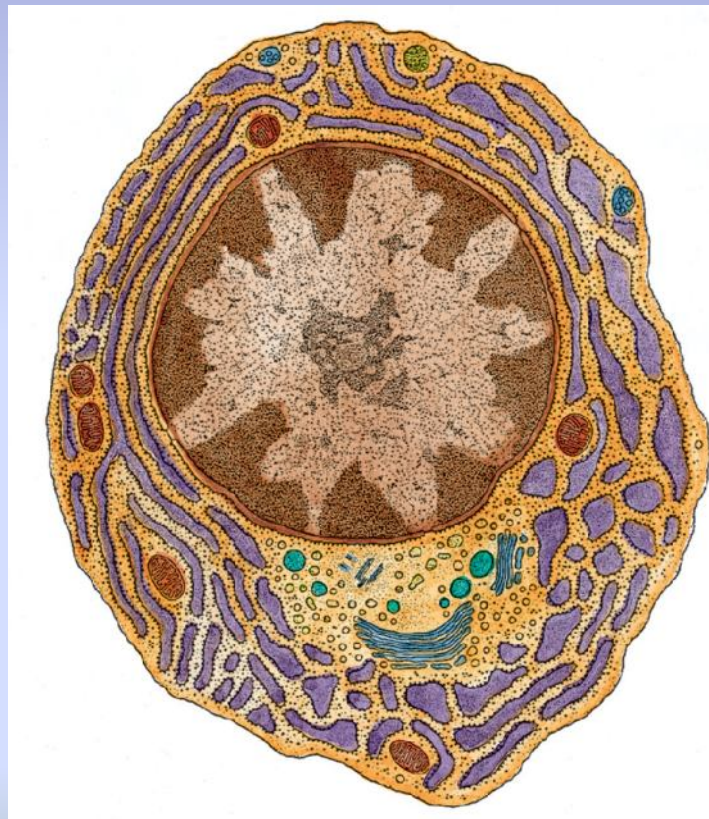


- М-митохондрии, L - лизозоми, Er - ендоплазматски ретикулум
R- резидуални телца, Pp-псевдоподии, P - партикли

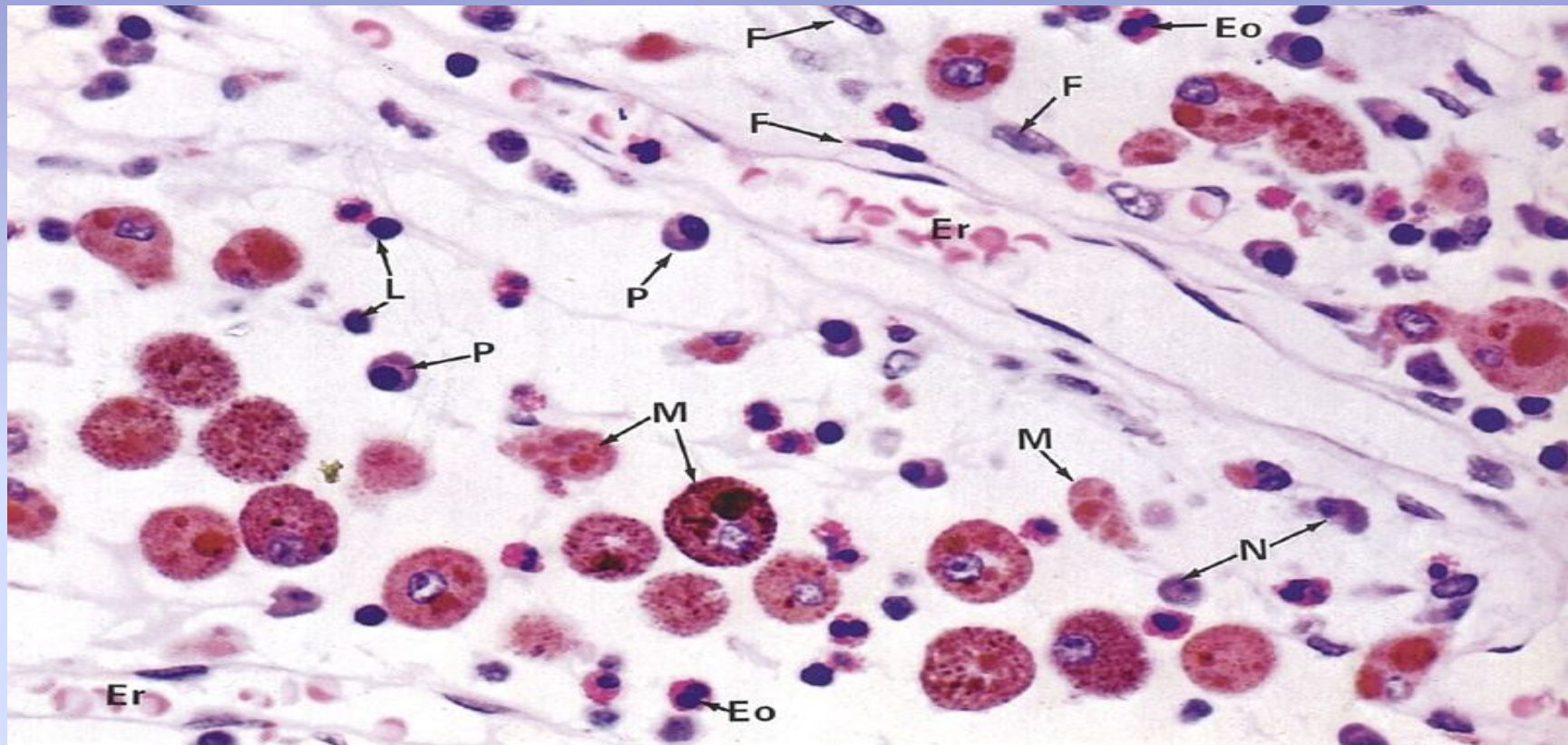
Мастоцити



ПЛАЗМА КЛЕТКА



По потреба, сврзното ткиво се населува со одбрамбени
клетки

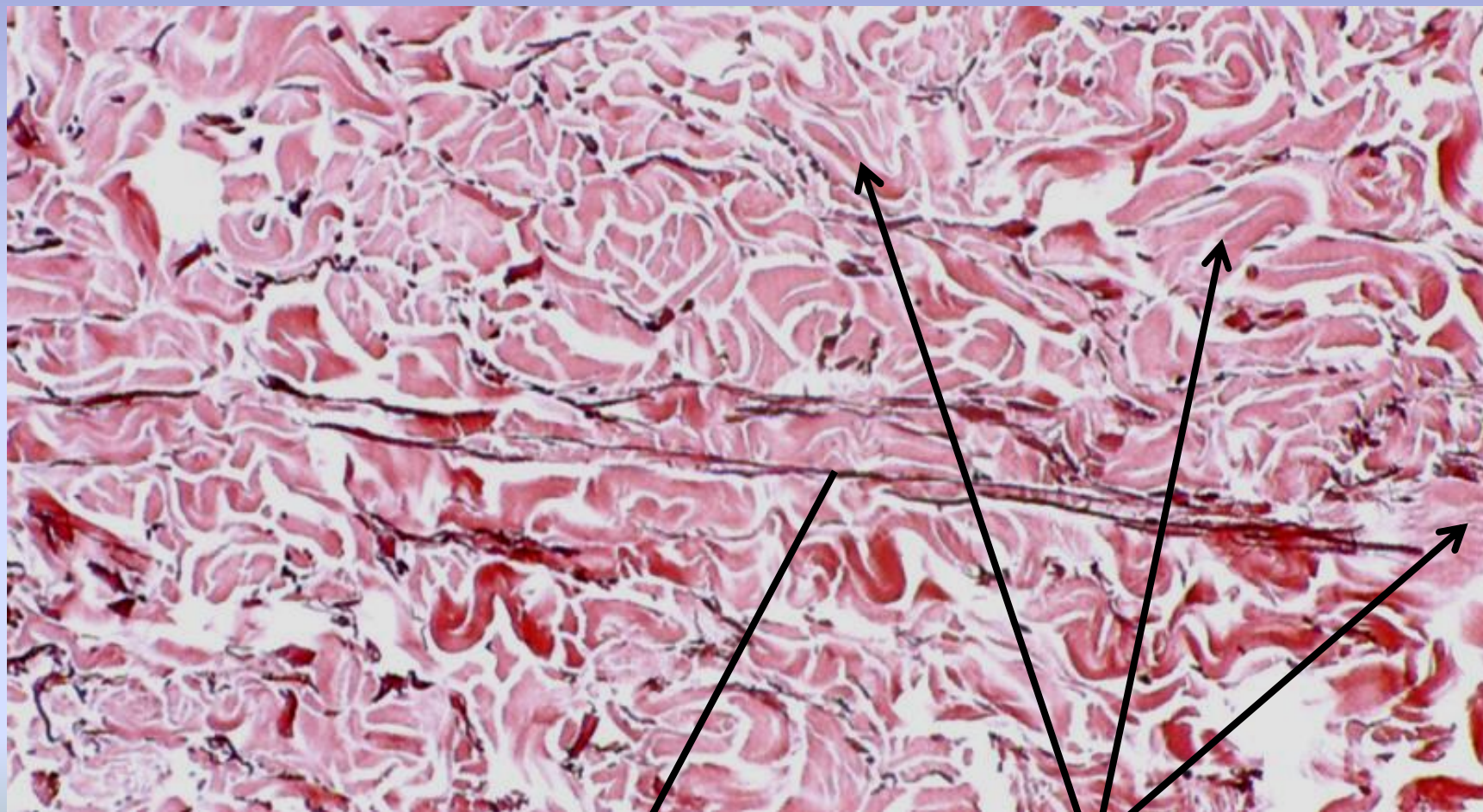


F- фибробласти, P- плазма клетки, M- макрофаги,
N- неутрофили, Eo- еозинофили, L- лимфоцити
(Er-еритроцити, F- фибробласти)



КОЛАГЕНИ ВЛАКНА

Сврзно ткиво со густа застапеност на колагени влакна

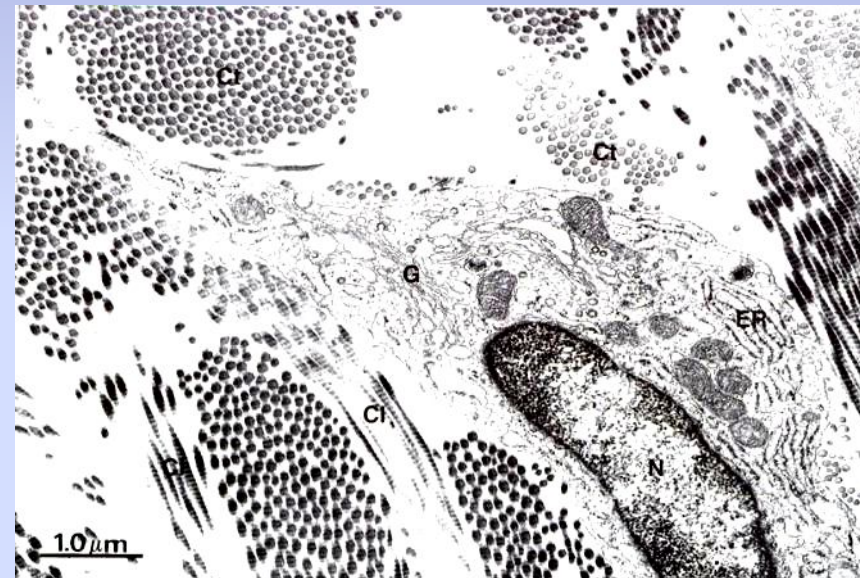
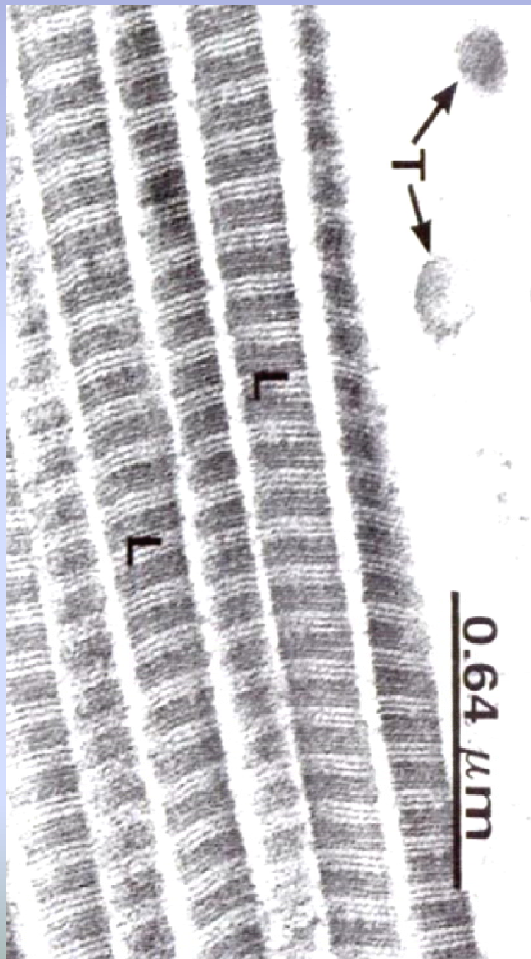


Еластични влакна

Колагени влакна

Колагени влакна (ТЕМ)

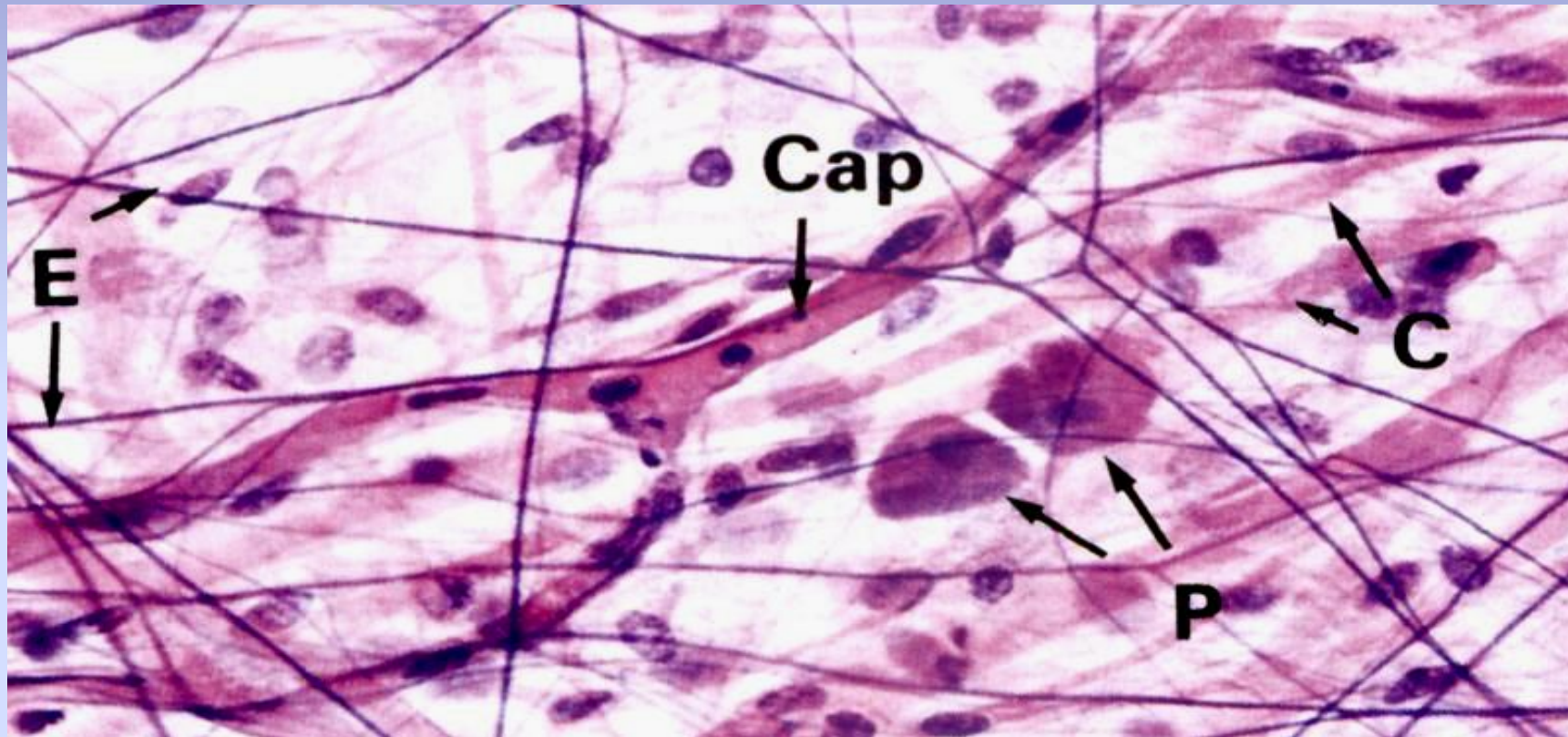
лево- надолжен пресек
десно- напречен пресек и јадро на фибробласт (N)





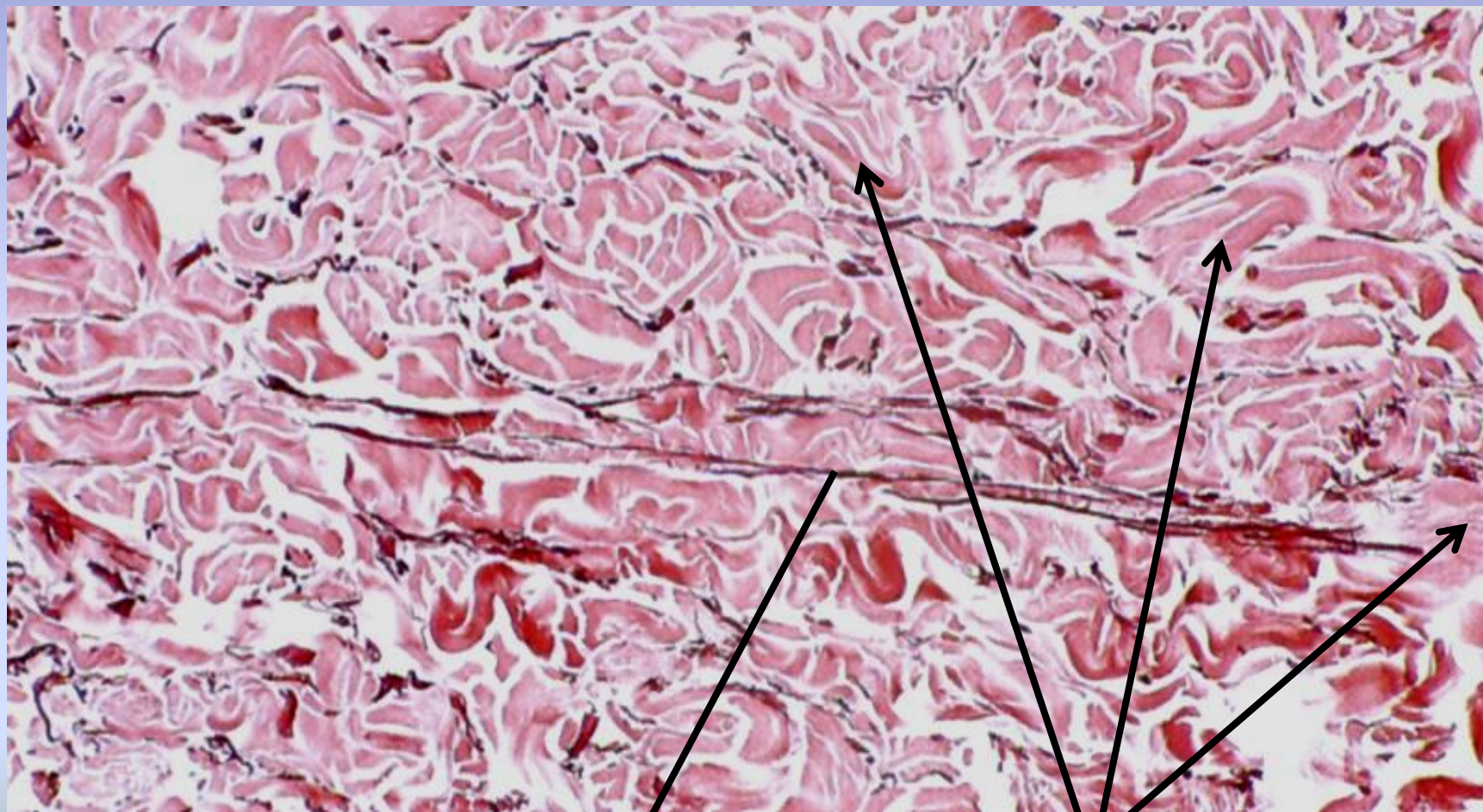
ЕЛАСТИЧНИ ВЛАКНА

Еластични влакна во ретко сврзно ткиво (со малку сврзни влакна)



Е-еластични влакна, С-колагени влакна, Р-плазма клетки, Cap-капилари

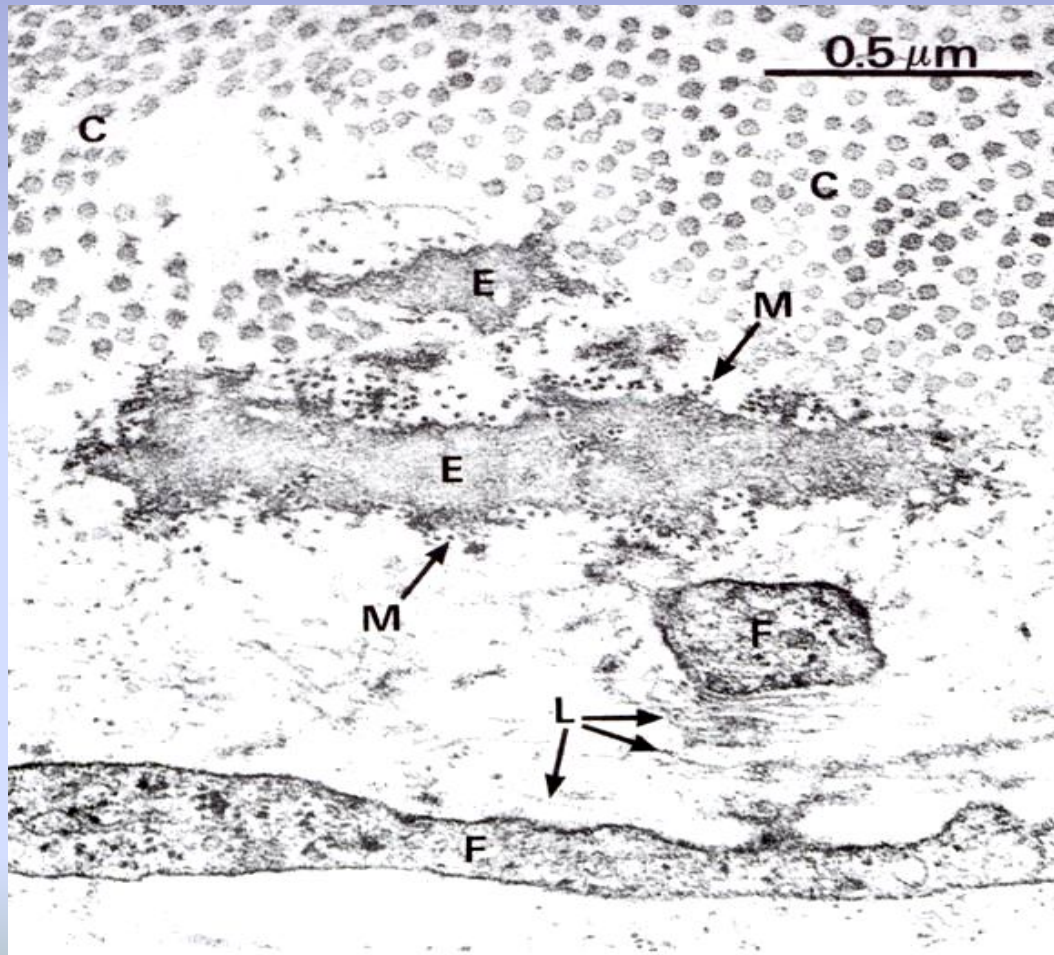
Еластични влакна во густо сврзно ткиво (со многу сврзни влакна)



Еластични влакна

Колагени влакна

ЕЛАСТИН



E- еластин

C- колаген

M-микрофибрили

F- фибробласт

L- лонгитудинален
пресек на
микрофибрили



ВИДОВИ СВРЗНИ ТКИВА

ВИДОВИ СВРЗНИ ТКИВА

РЕТКО

ГУСТО

- РЕГУЛАРНО
- ИРЕГУЛАРНО

МАСНО

ЕЛАСТИЧНО

РЕТИКУЛАРНО

ПИГМЕНТНО

КРВ

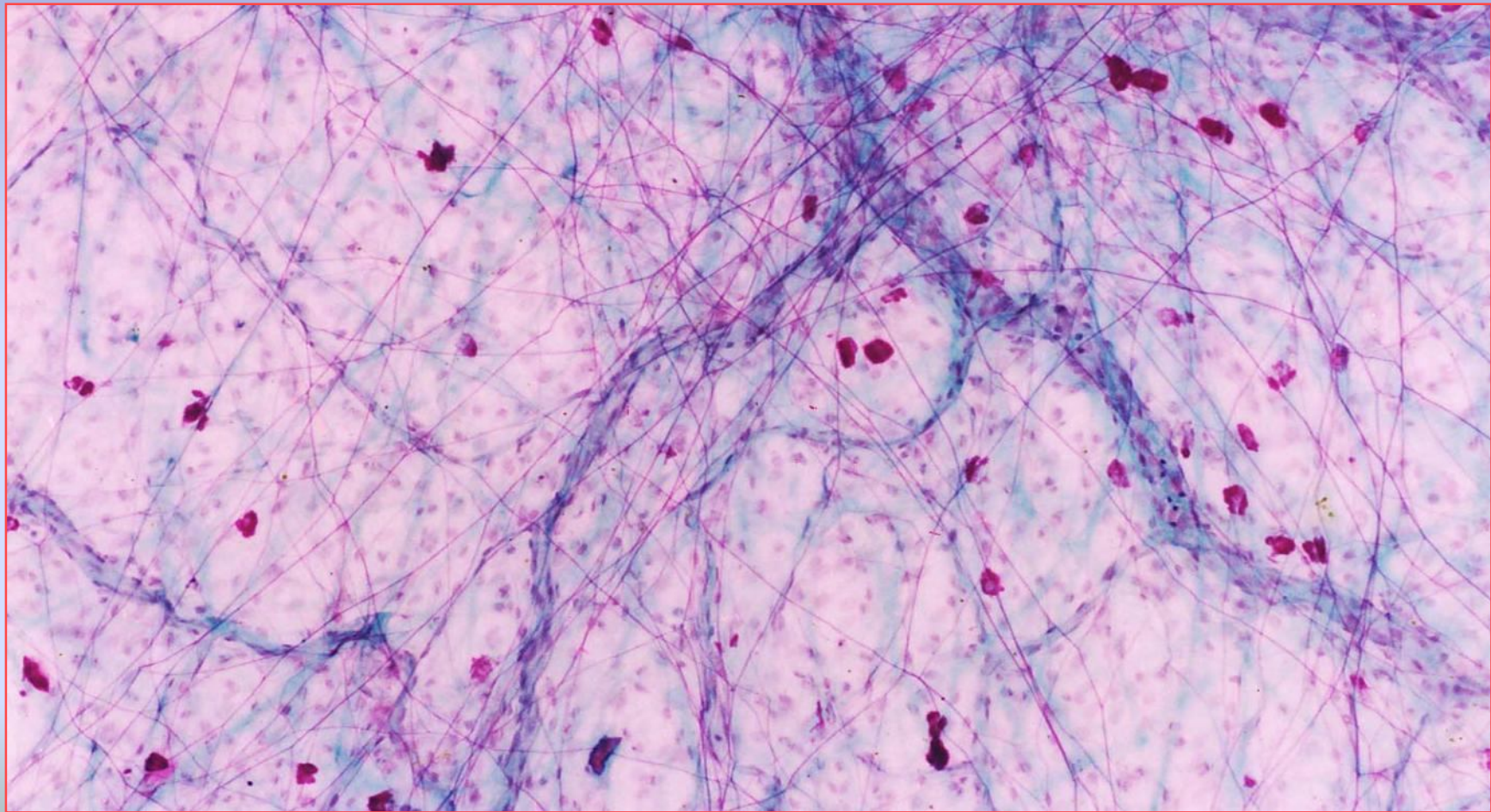
Горе РЕТКО, долу ГУСТО сврзно ткиво
(променет сооднос на количеството аморфна материја
и количеството сврзни влакна)



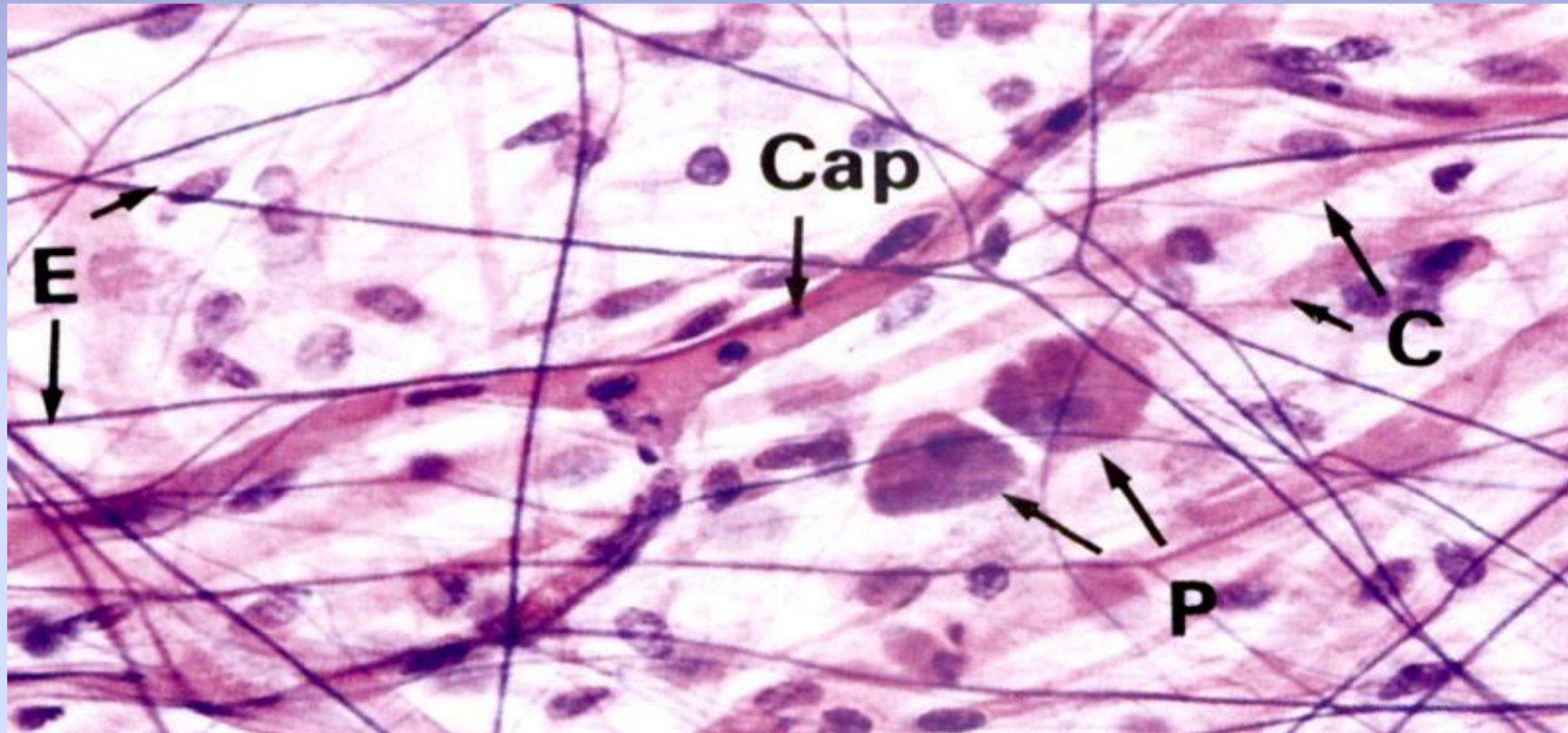
РЕТКО СВРЗНО ТКИВО

доминација на аморфна материја

(сино: капиларна мрежа која минува низ сврзното ткиво)

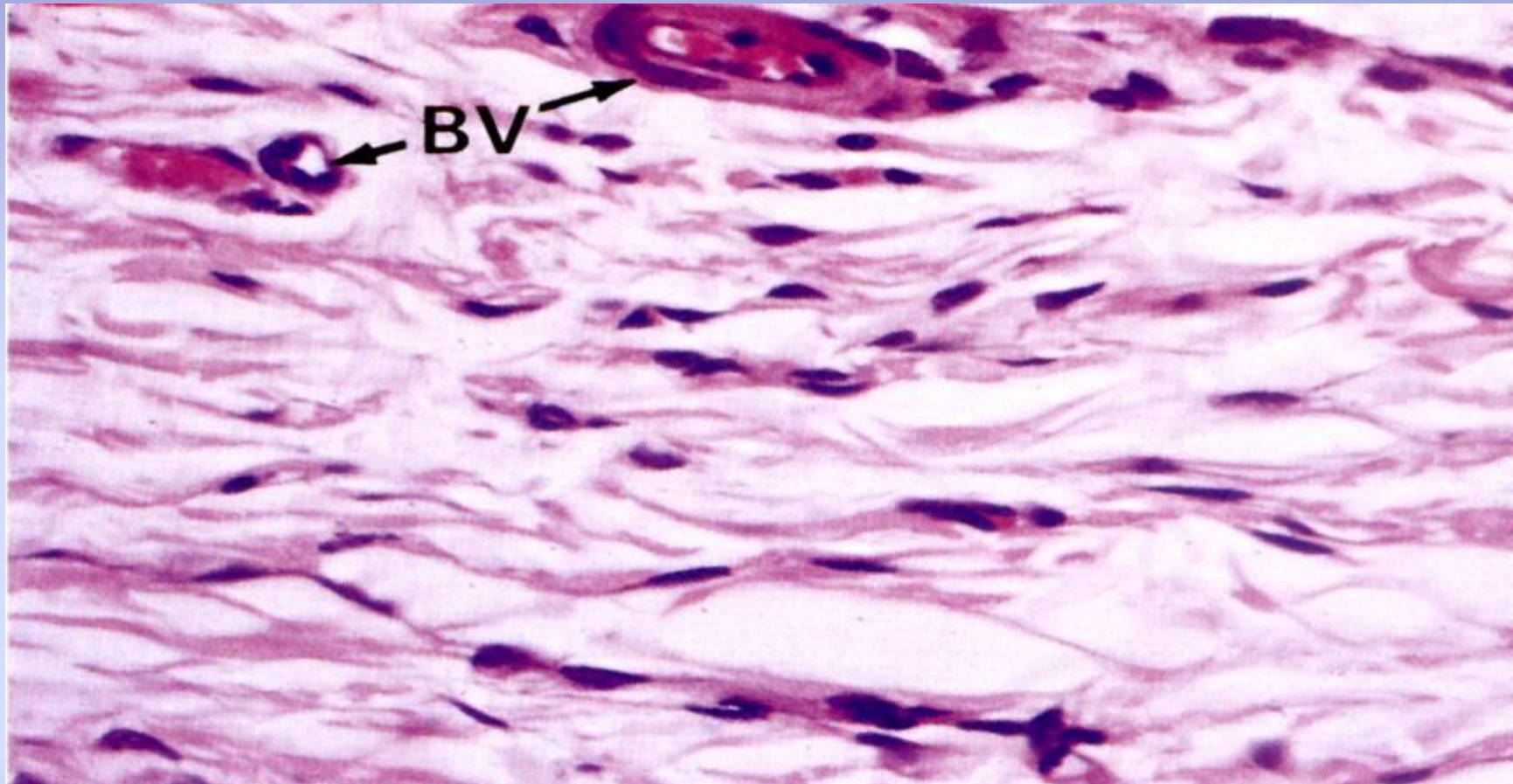


РЕТКО СВРЗНО ТКИВО



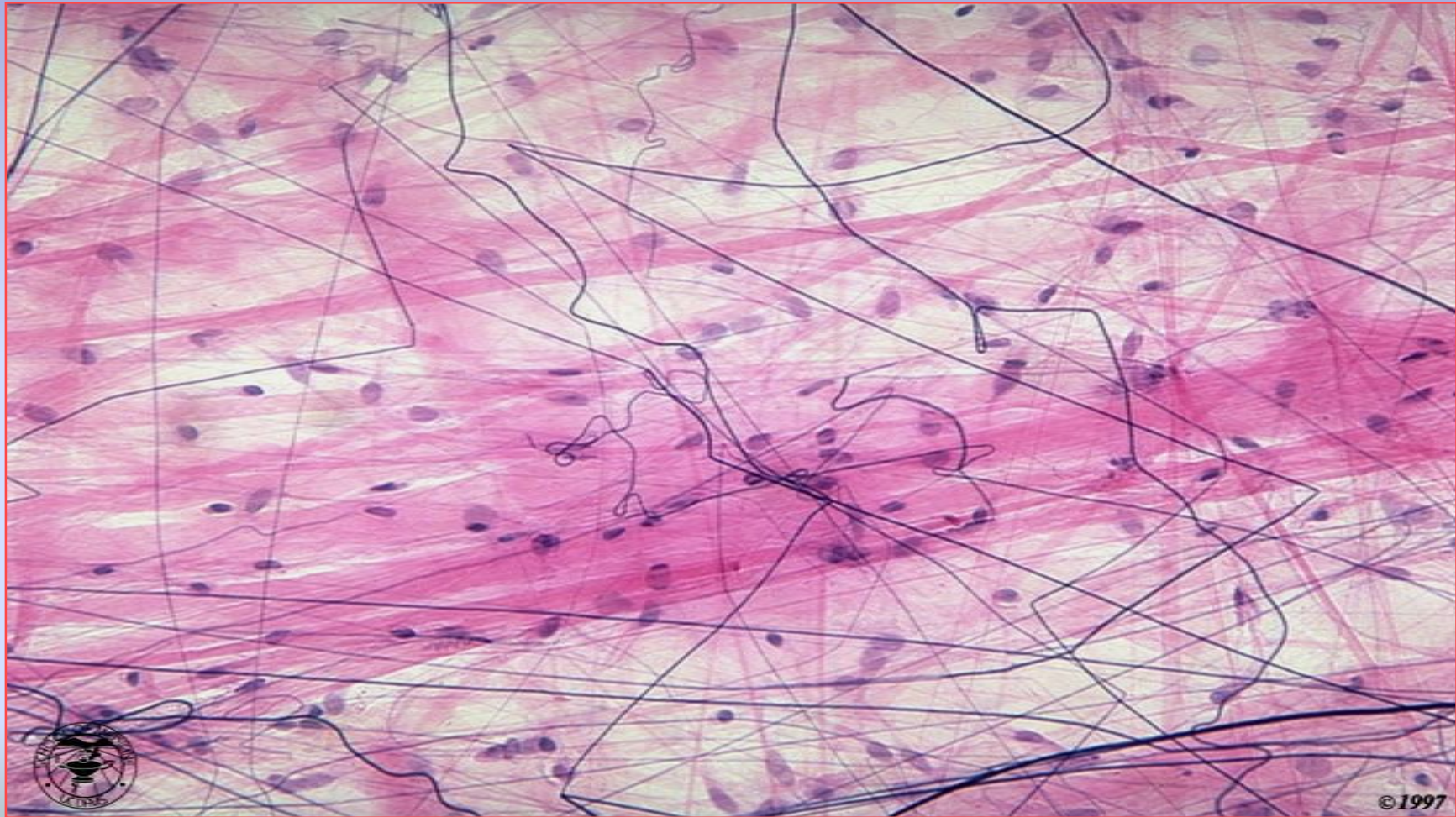
Е-еластични влакна, С-колагени влакна, Р-плазма клетки, Cap-капилари

Сврзно ткиво со повеќе колагени влакна

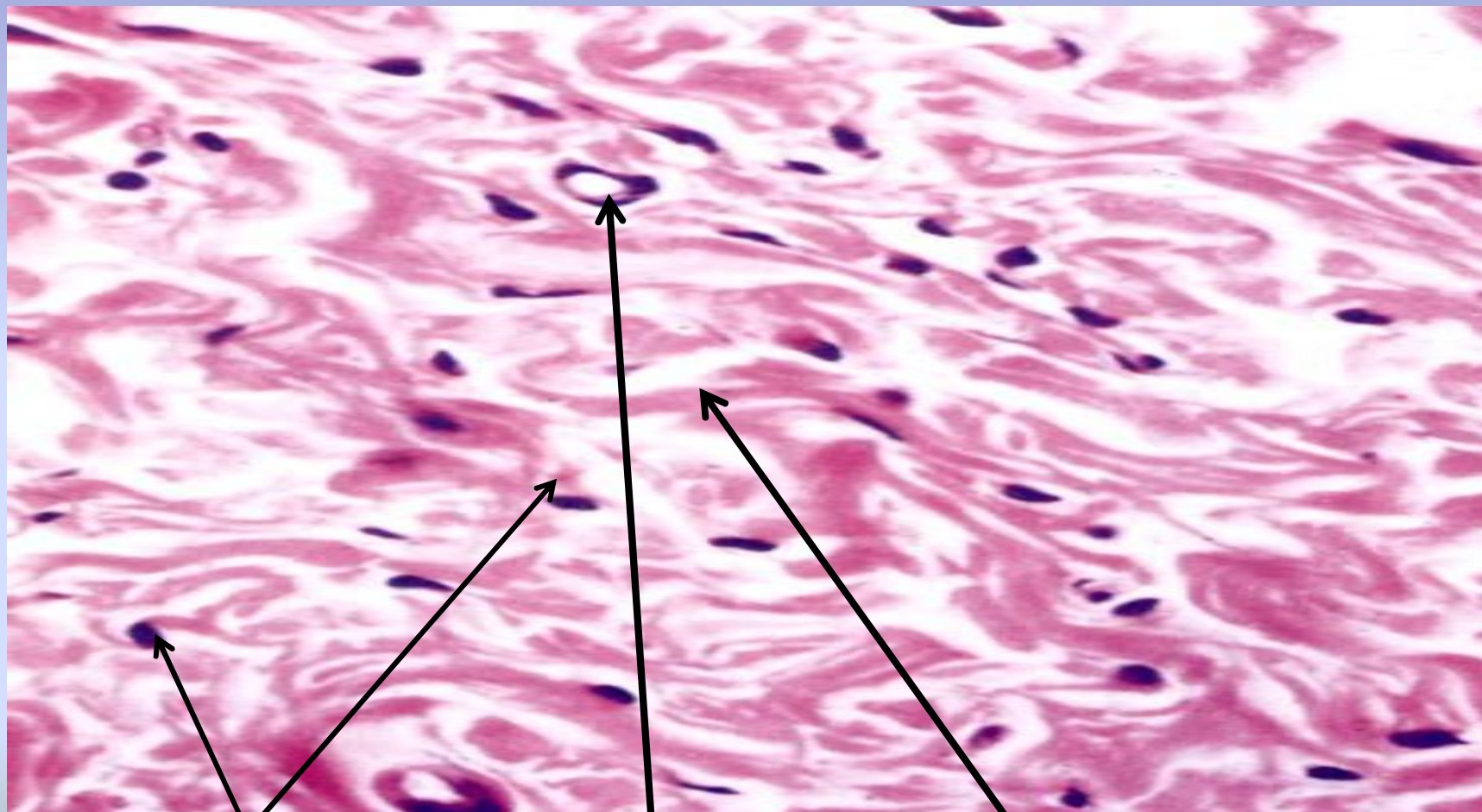


BV-Крвни садови

Сврзно ткиво со повеќе влакна (колагени)
со што се зголемува неговата густина



Повеќе колагени влакна – премин кон густо сврзно ткиво



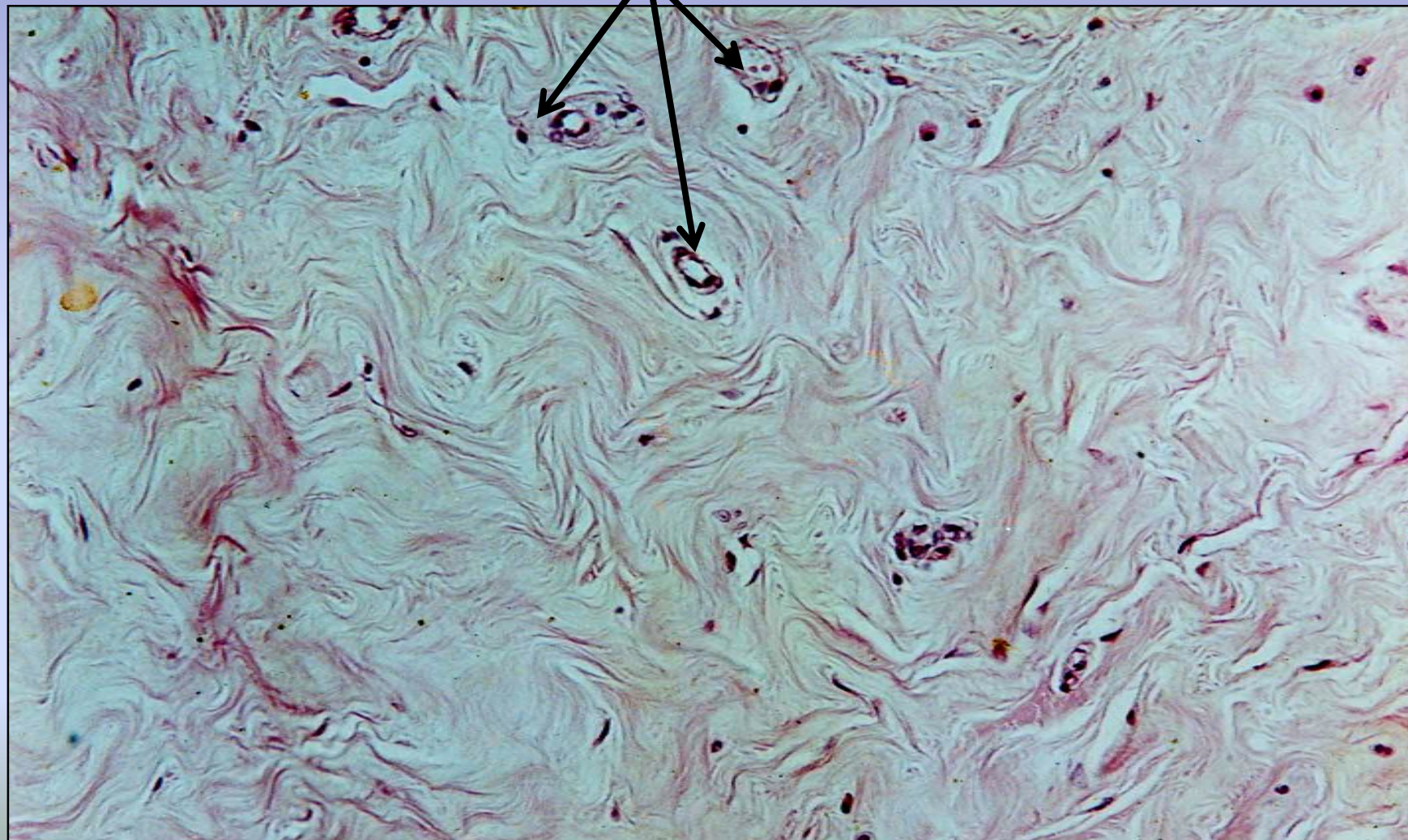
Фиброцити

Крвен сад

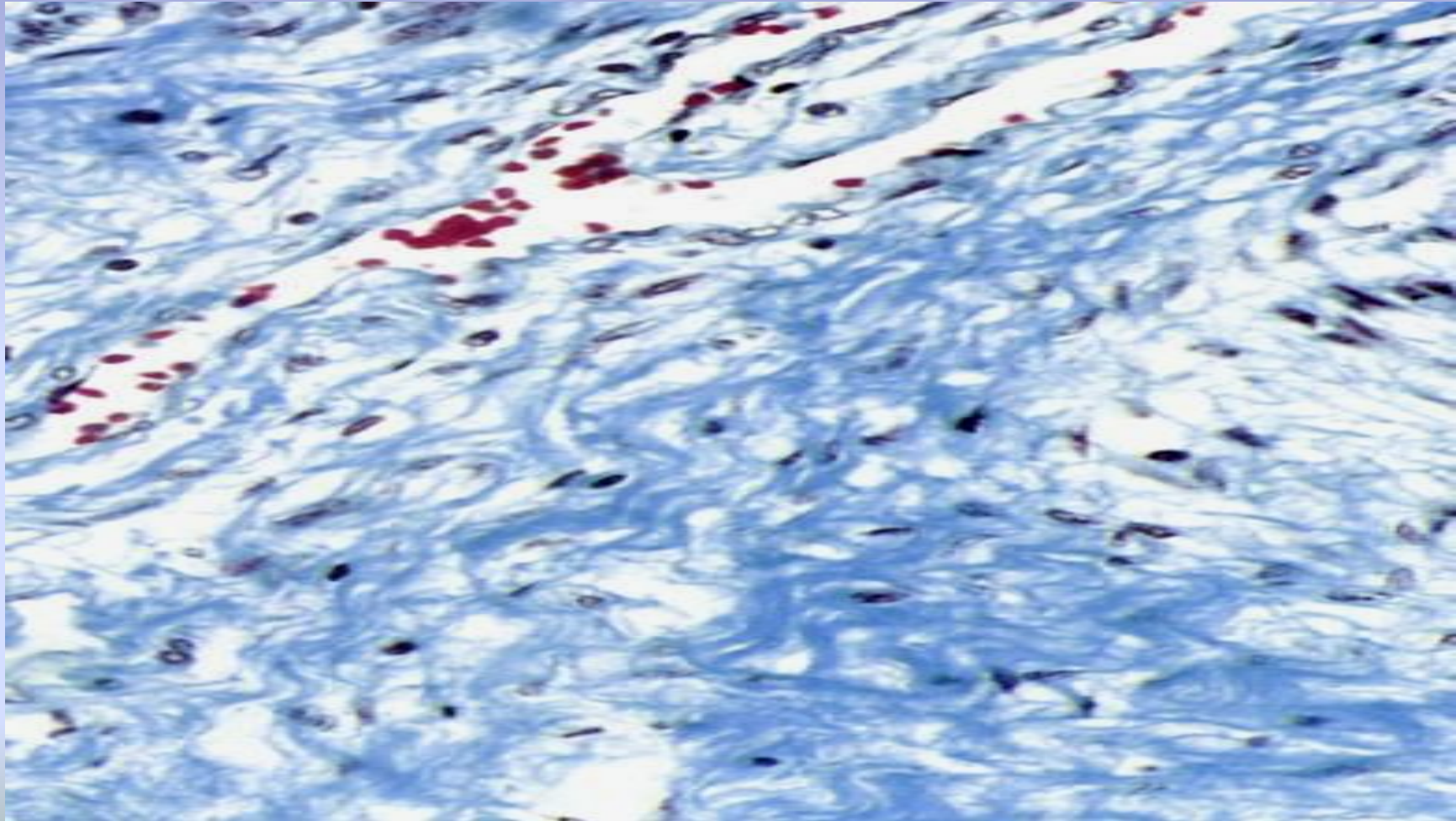
Колагени влакна

Густо ирегуларно сврзно ткиво

со богата капиларна мрежа

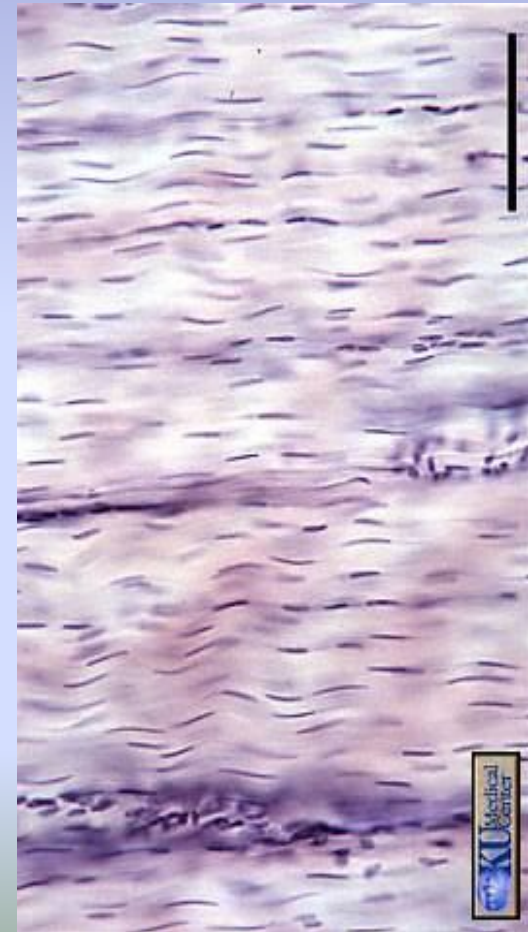
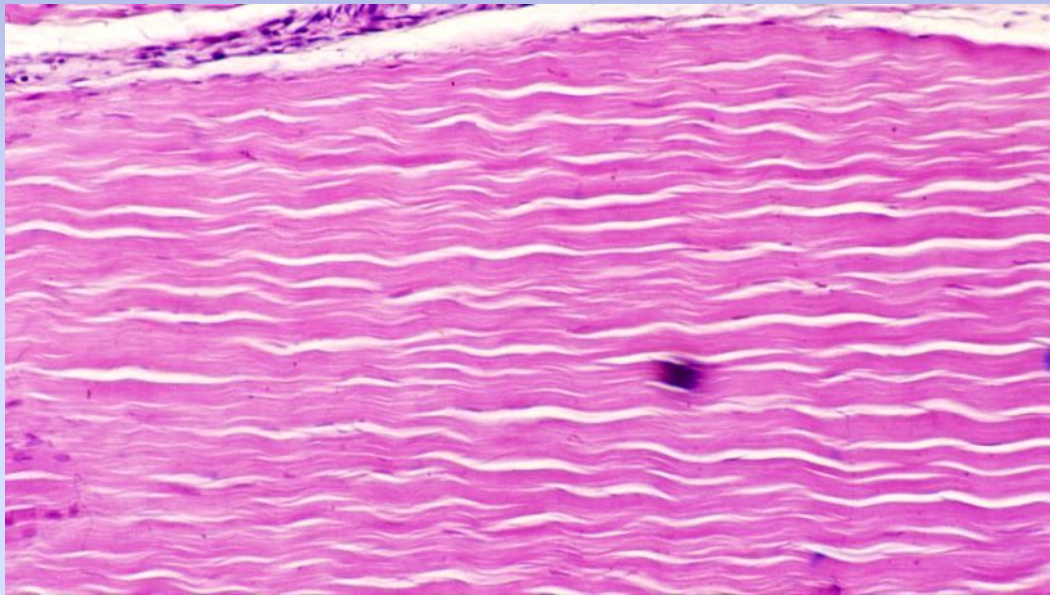


Густо ирегуларно сврзно ткиво (со венула која минува низ него)



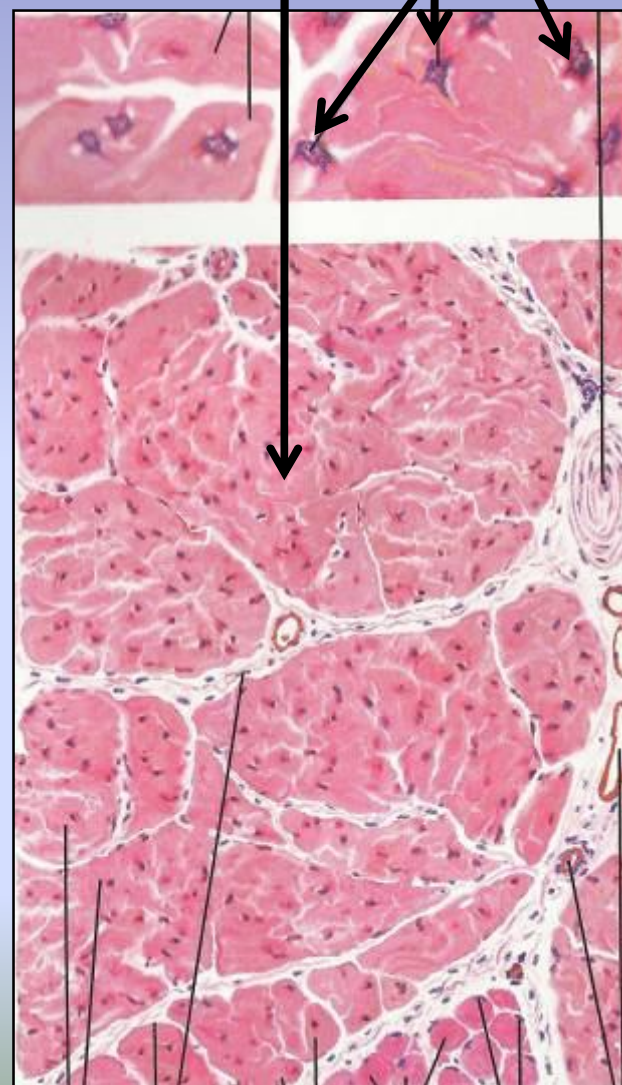
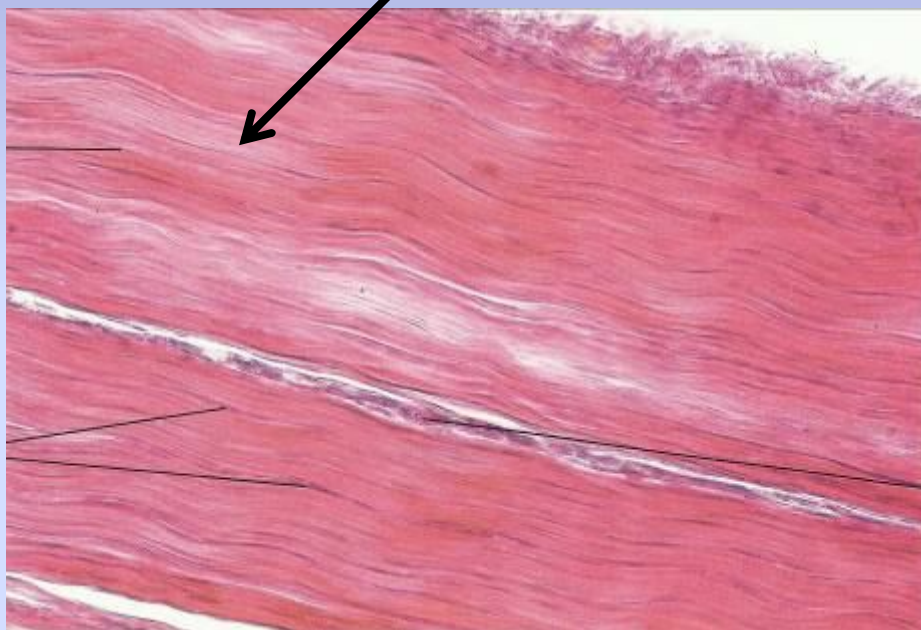
Регуларно густо сврзно ткиво

(ПАРАЛЕЛНИ КОЛАГЕНИ СНОПОВИ
и минимум меѓуклеточен матрикс)

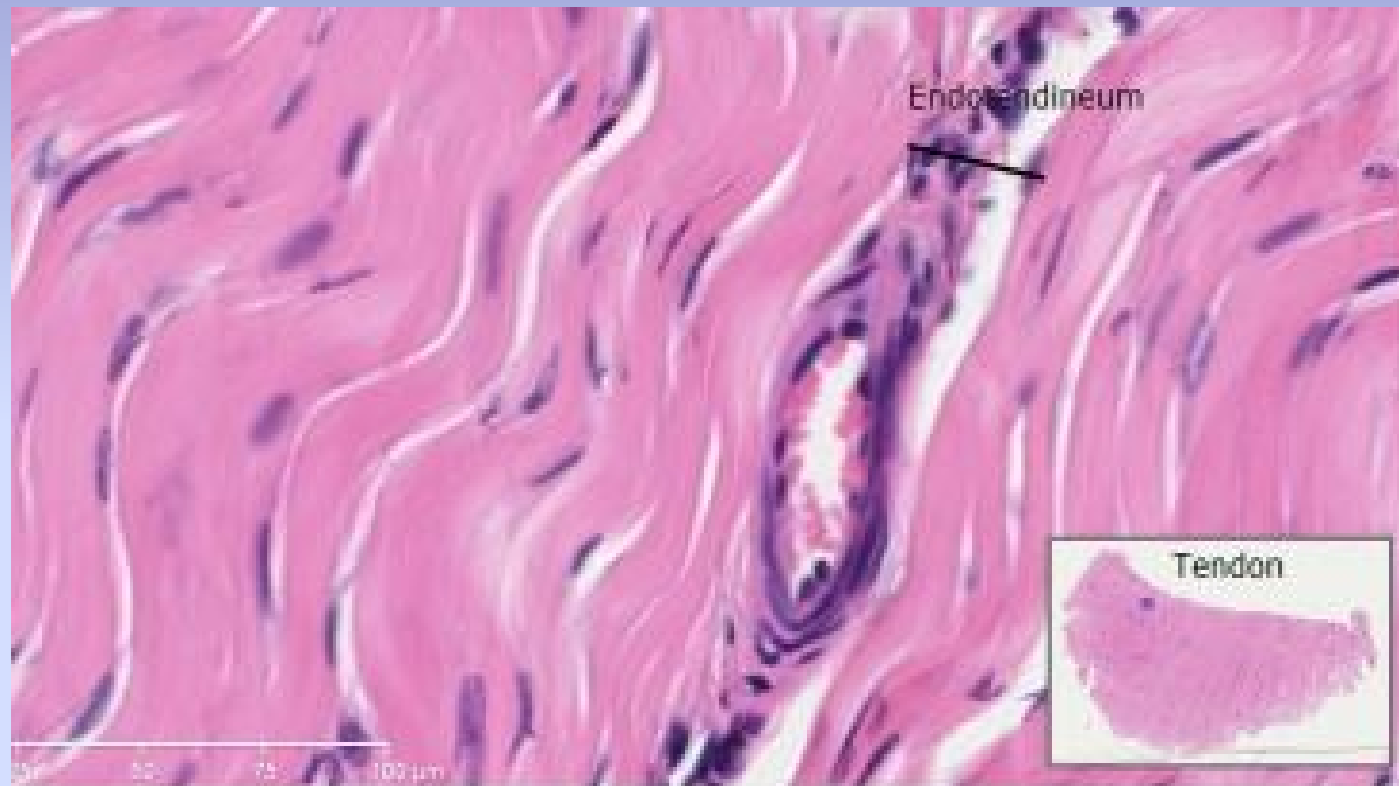


Од регуларно густо сврзно ткиво се градени **ТЕТИВИТЕ**
(на надолжен и напречен пресек)

Тендоцити



Два соседни тетивни снопа и ендотендинеум

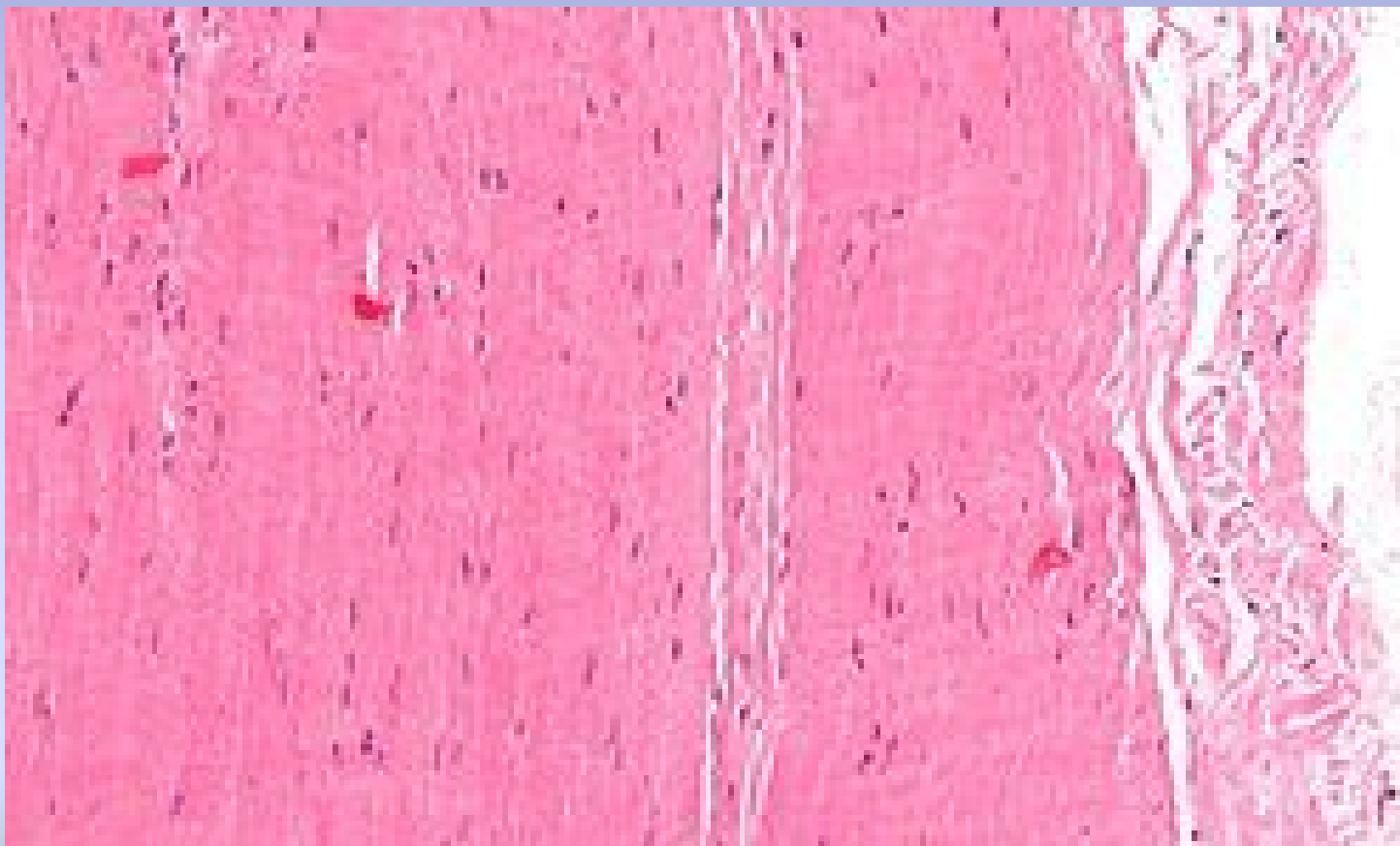


Dense connective tissue - densely packed
in parallel array of fascicles

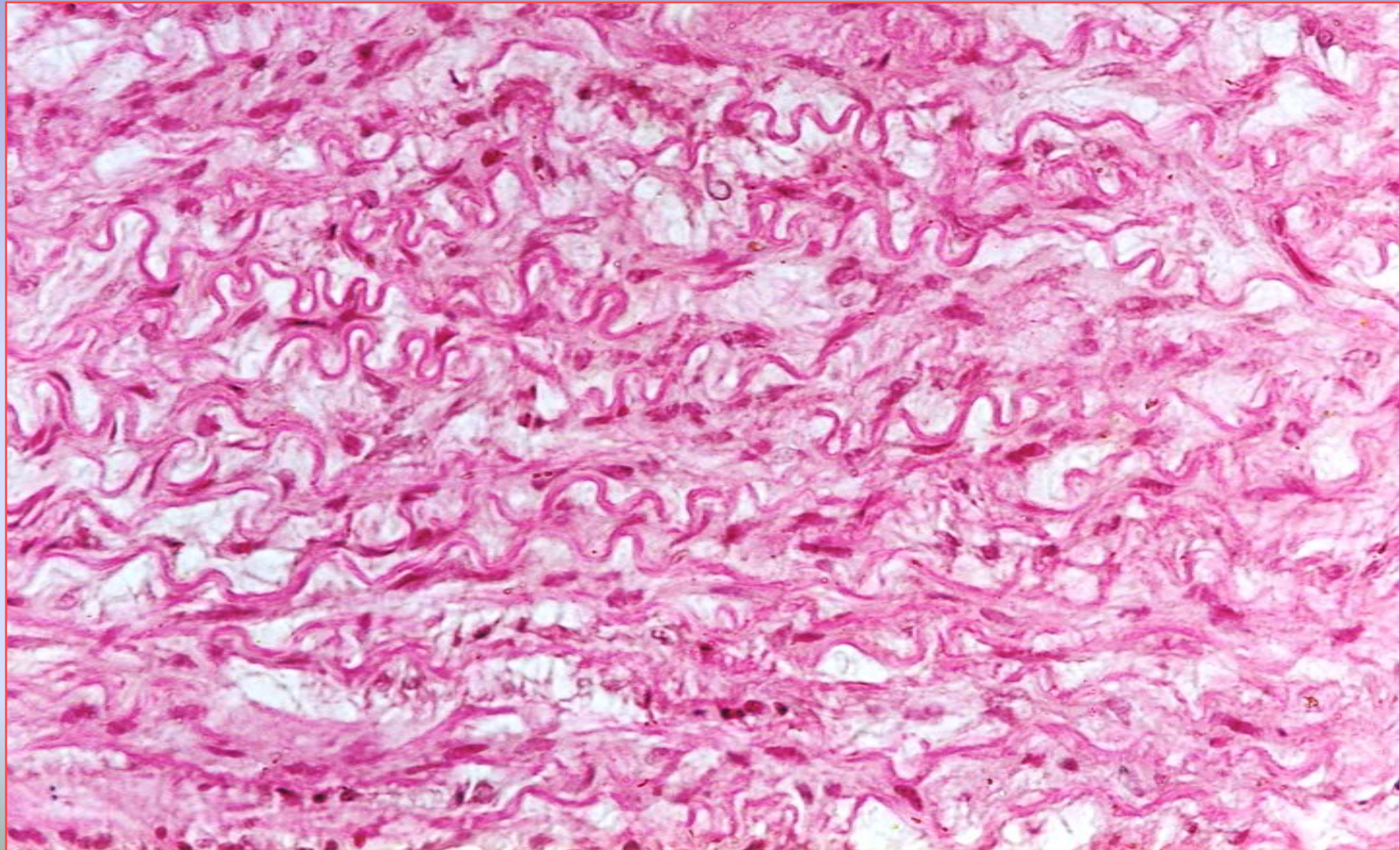
Тетива

(надолжен пресек)

со приказ на ендотендинеум и перитендинеум

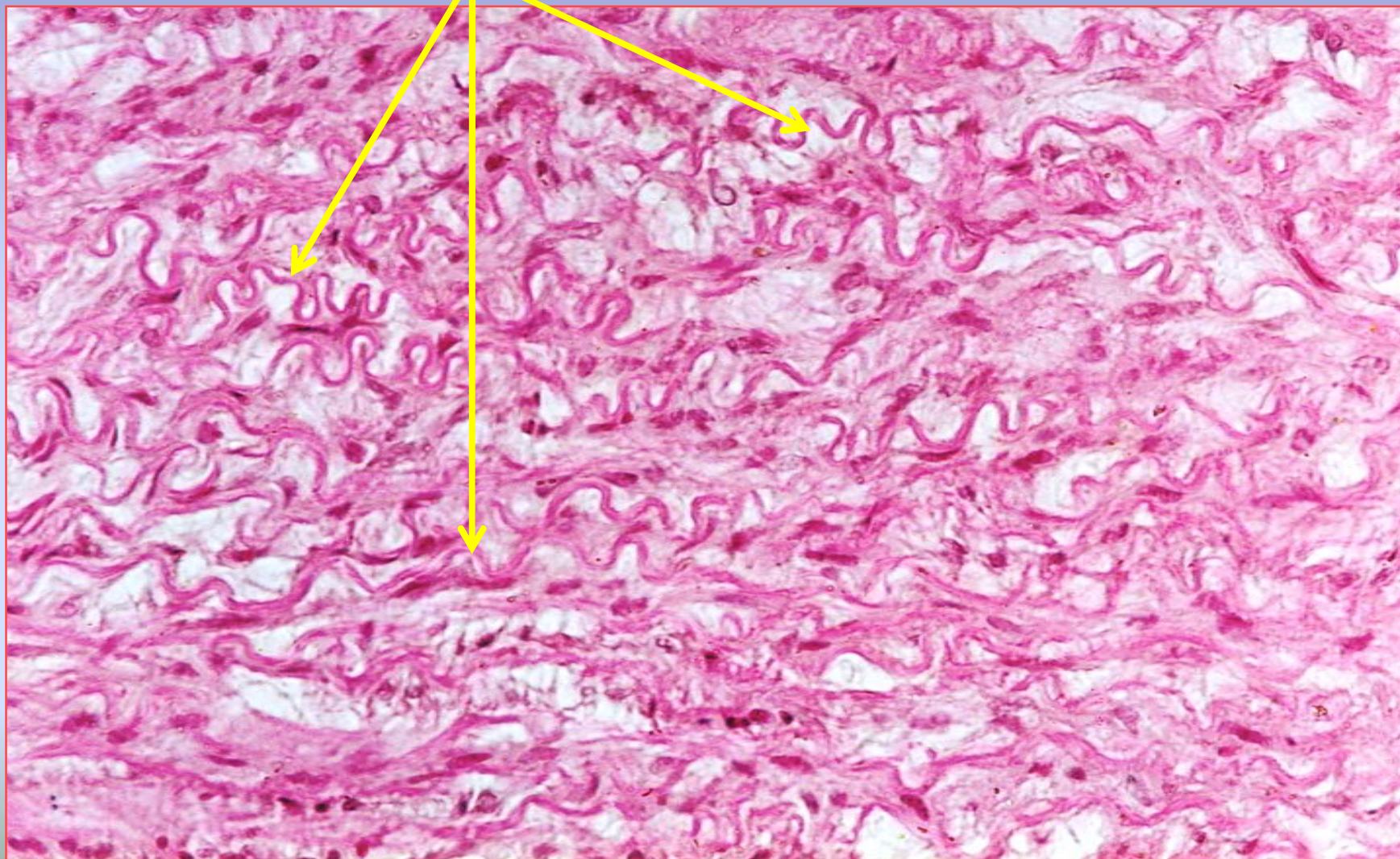


Еластично сврзно ткиво

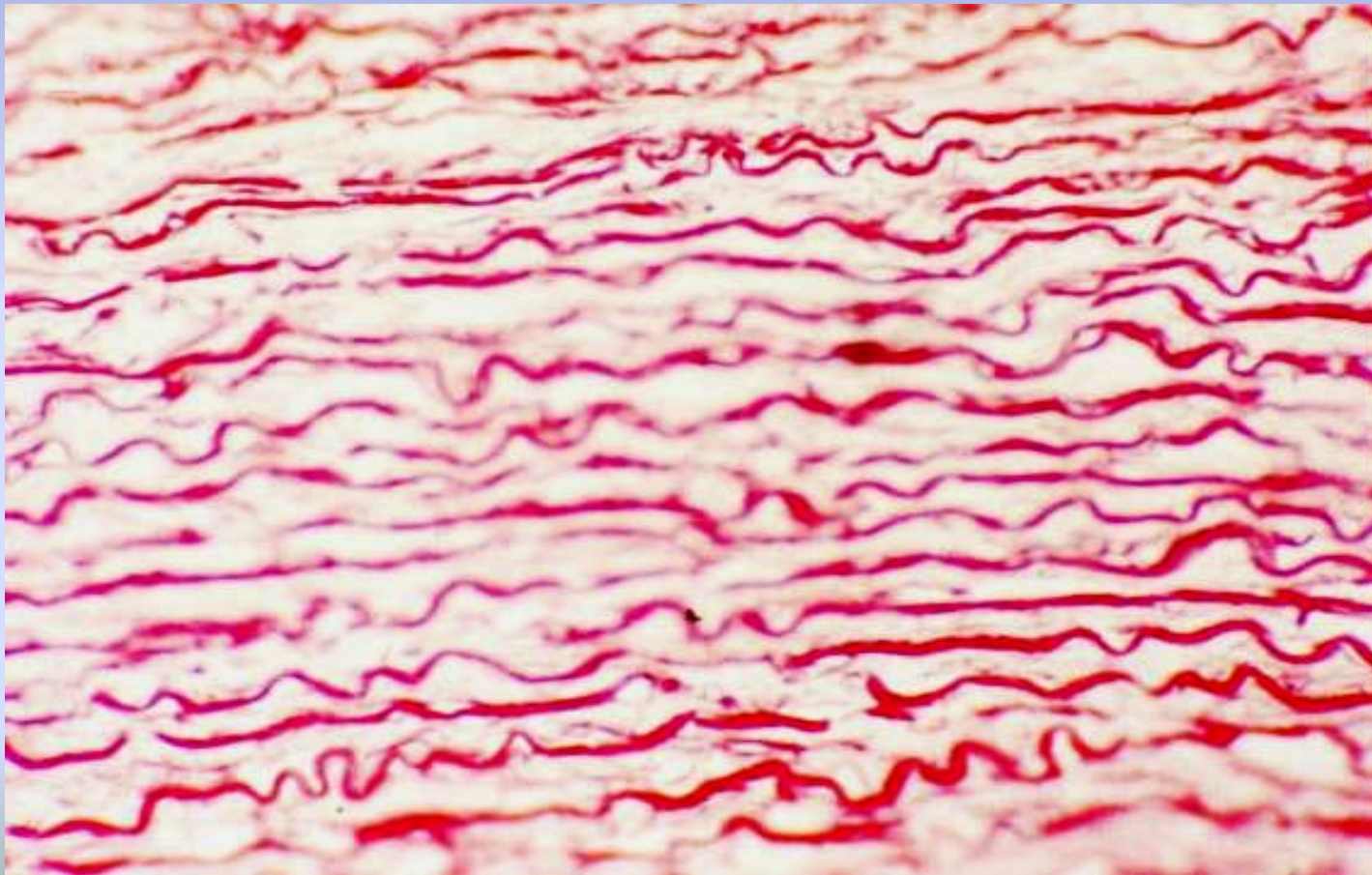


Еластично сврзно ткиво

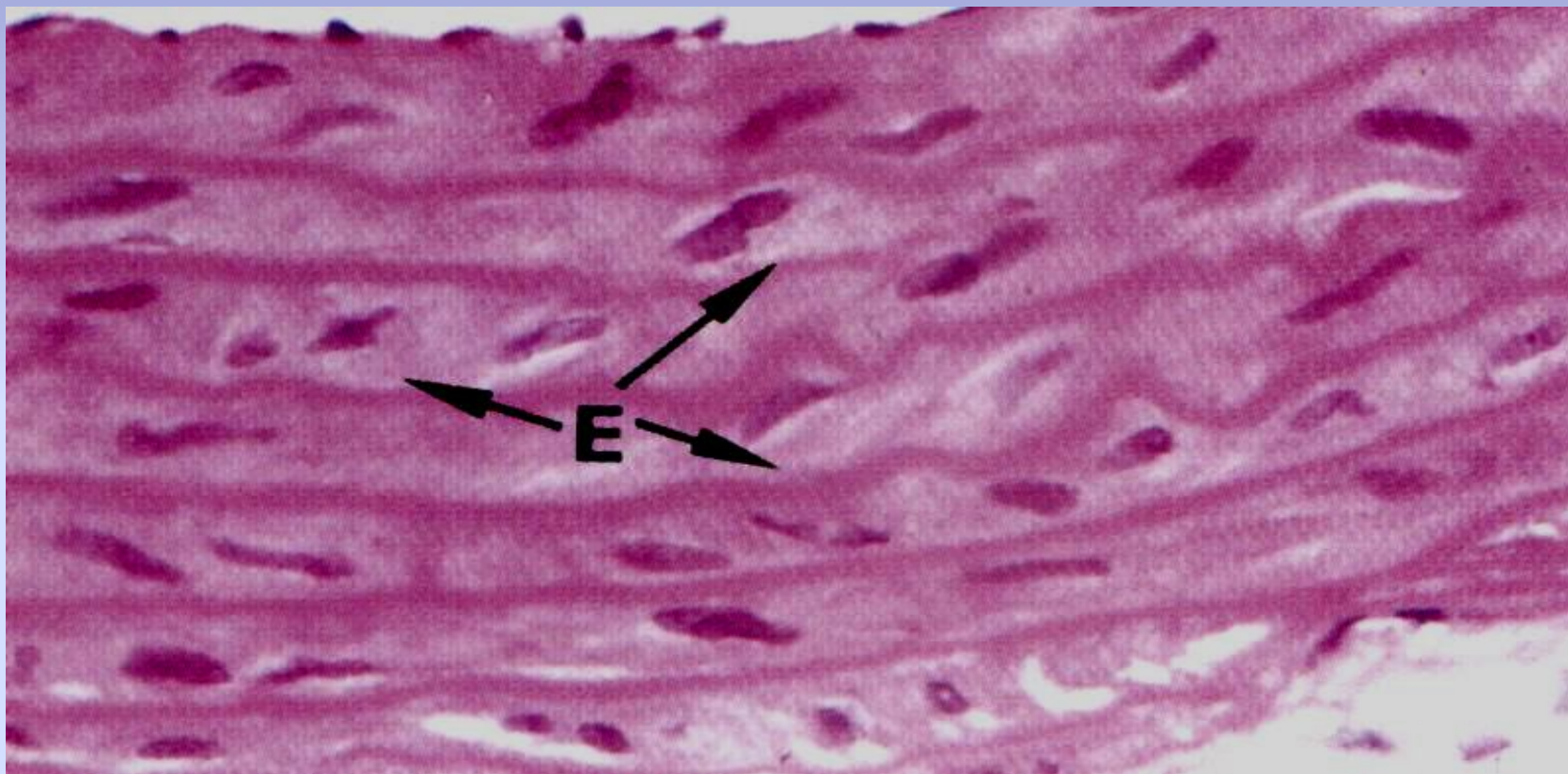
Еластични влакна



Еластично сврзно ткиво



Еластични влакна во сврзно ткиво



- E-еластични влакна

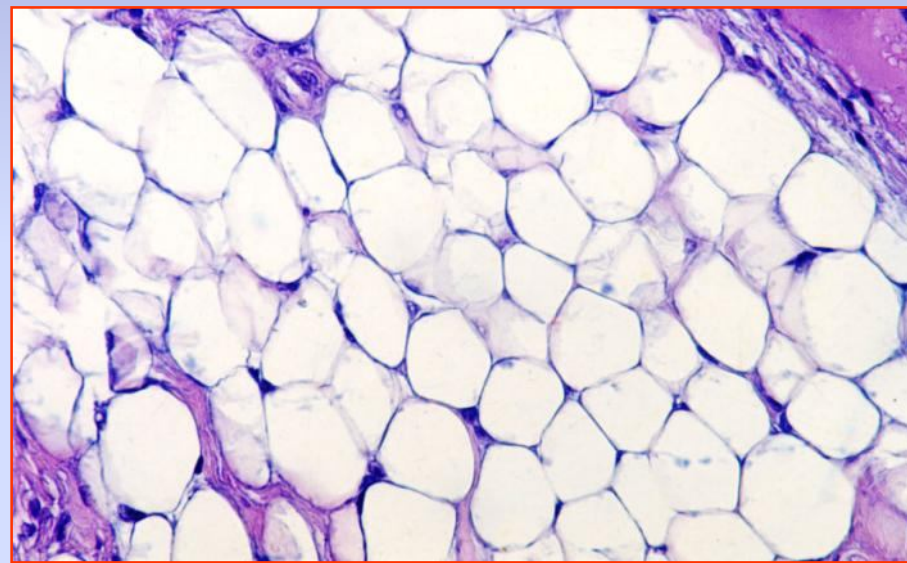
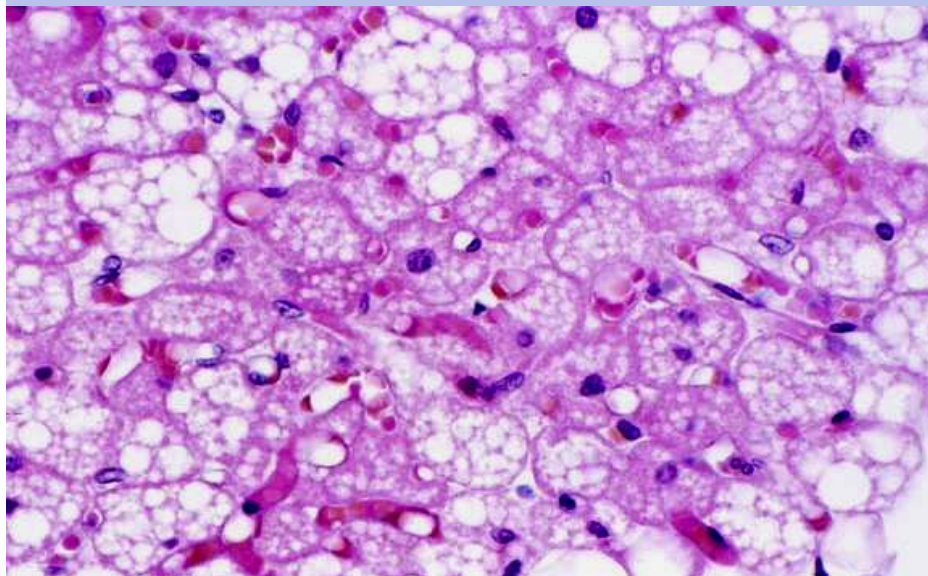


МАСНО ТКИВО

МАСНО ТКИВО

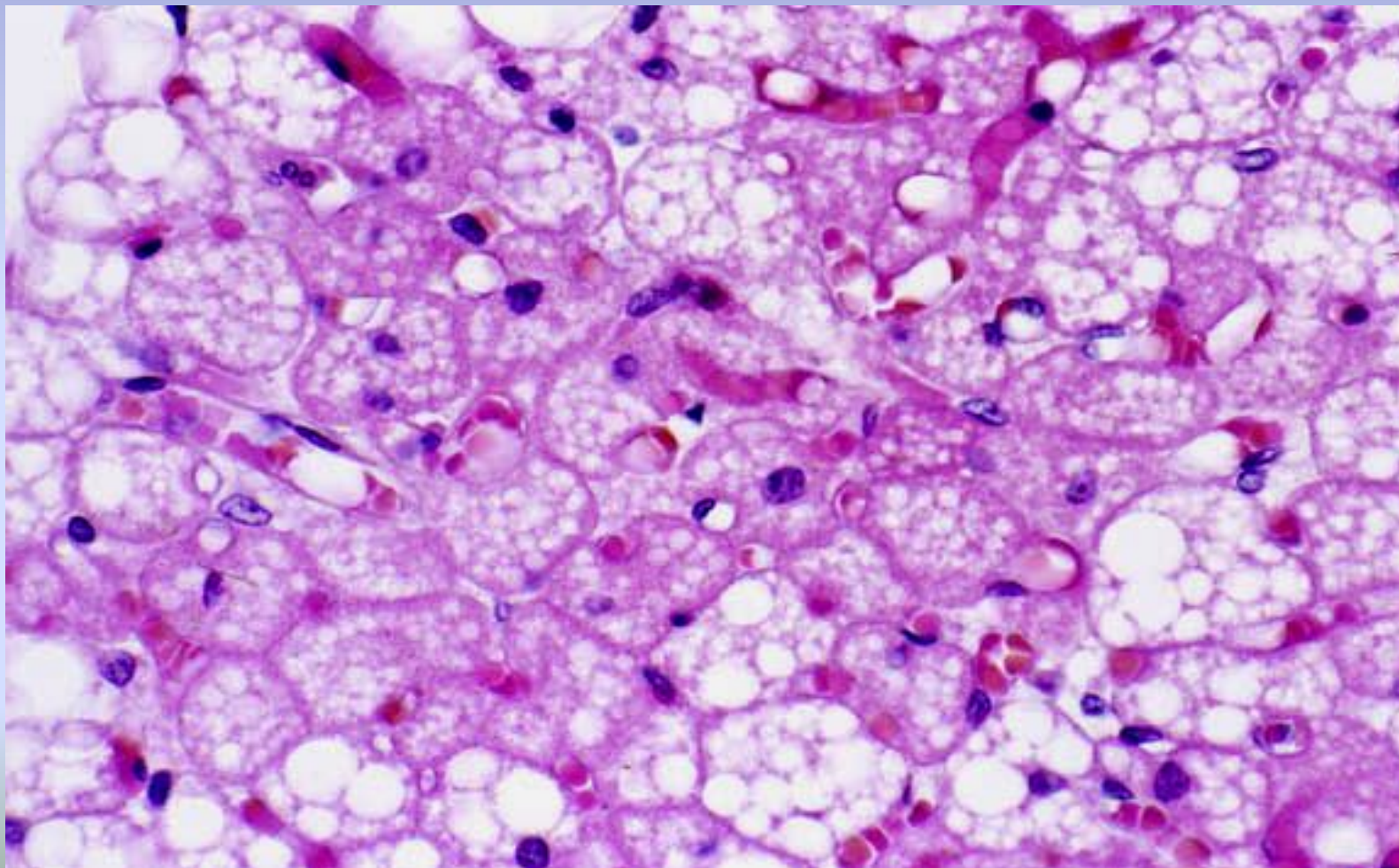
лево: КАФЕНО

десно: БЕЛО

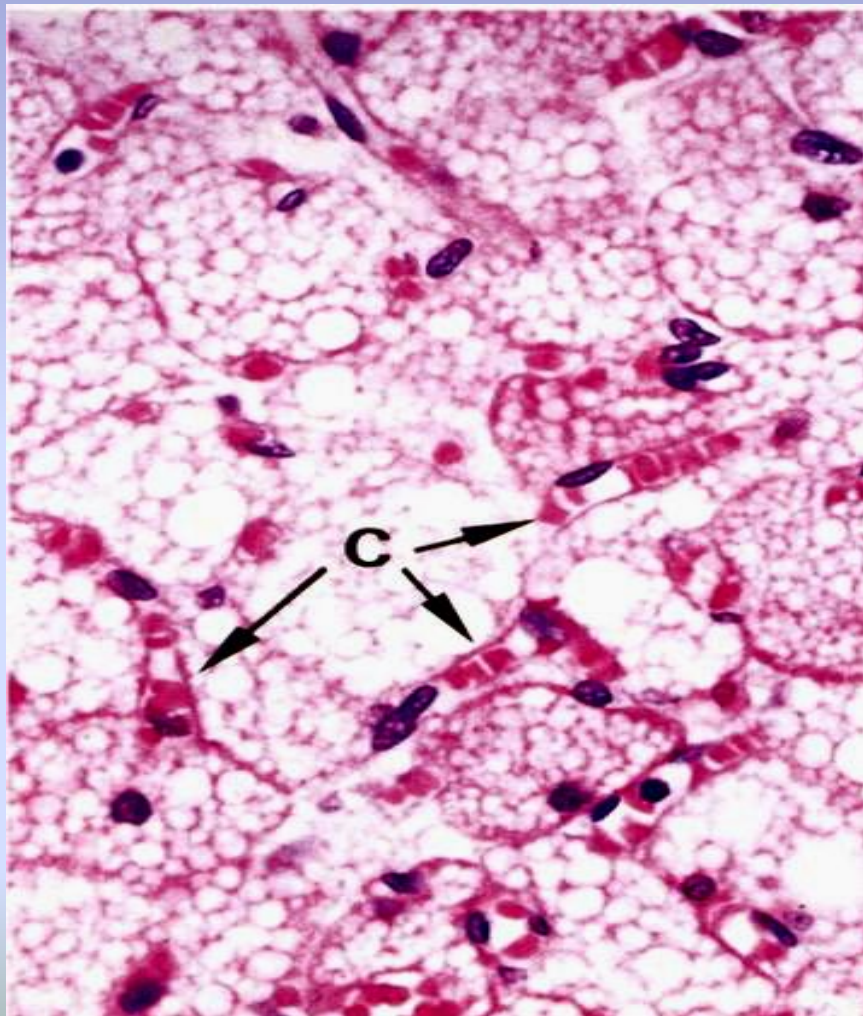


КАФЕНО МАСНО ТКИВО

мултилокуларни адипоцити и богата васкуларна мрежа

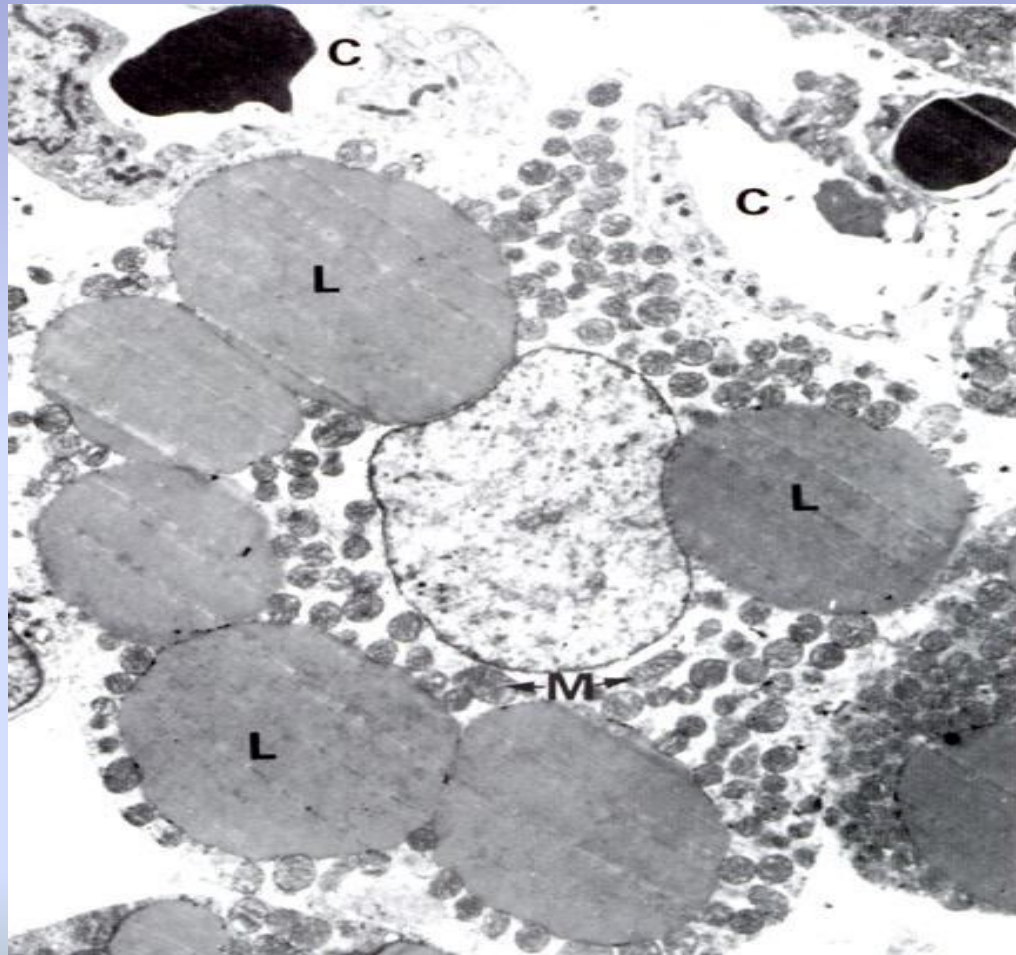


КАФЕНО МАСНО ТКИВО



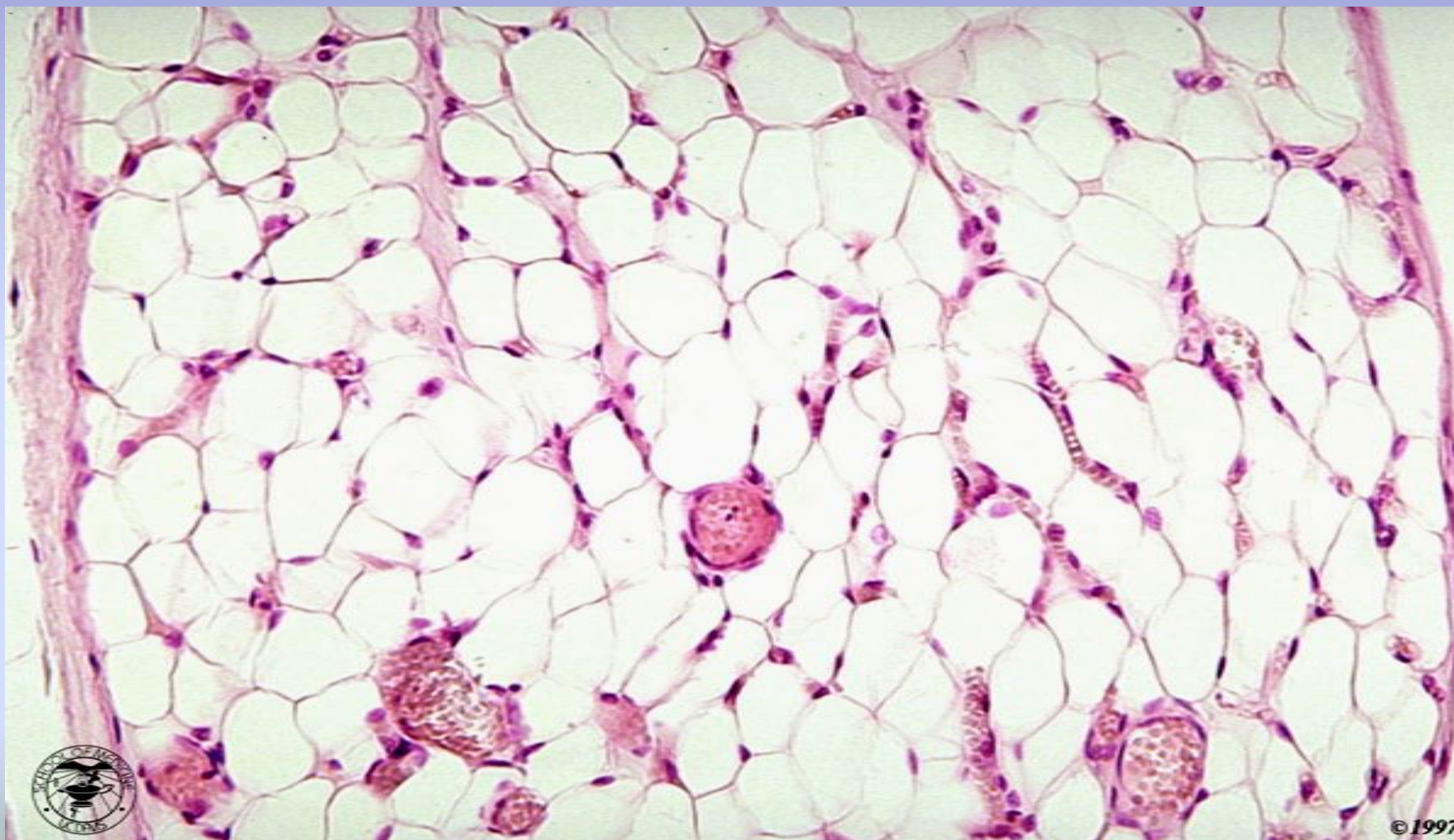
Адипоцит на кафено
масно ткиво
опкружен со богата
капиларна крвна
мрежа (C)

МУЛТИЛОКУЛАРЕН АДИПОЦИТ ИЗОБИЛУВА СО ДЕПониРАНИ
ЛИПИДНИ КАПКИ И СО МИТОХОНДРИИ

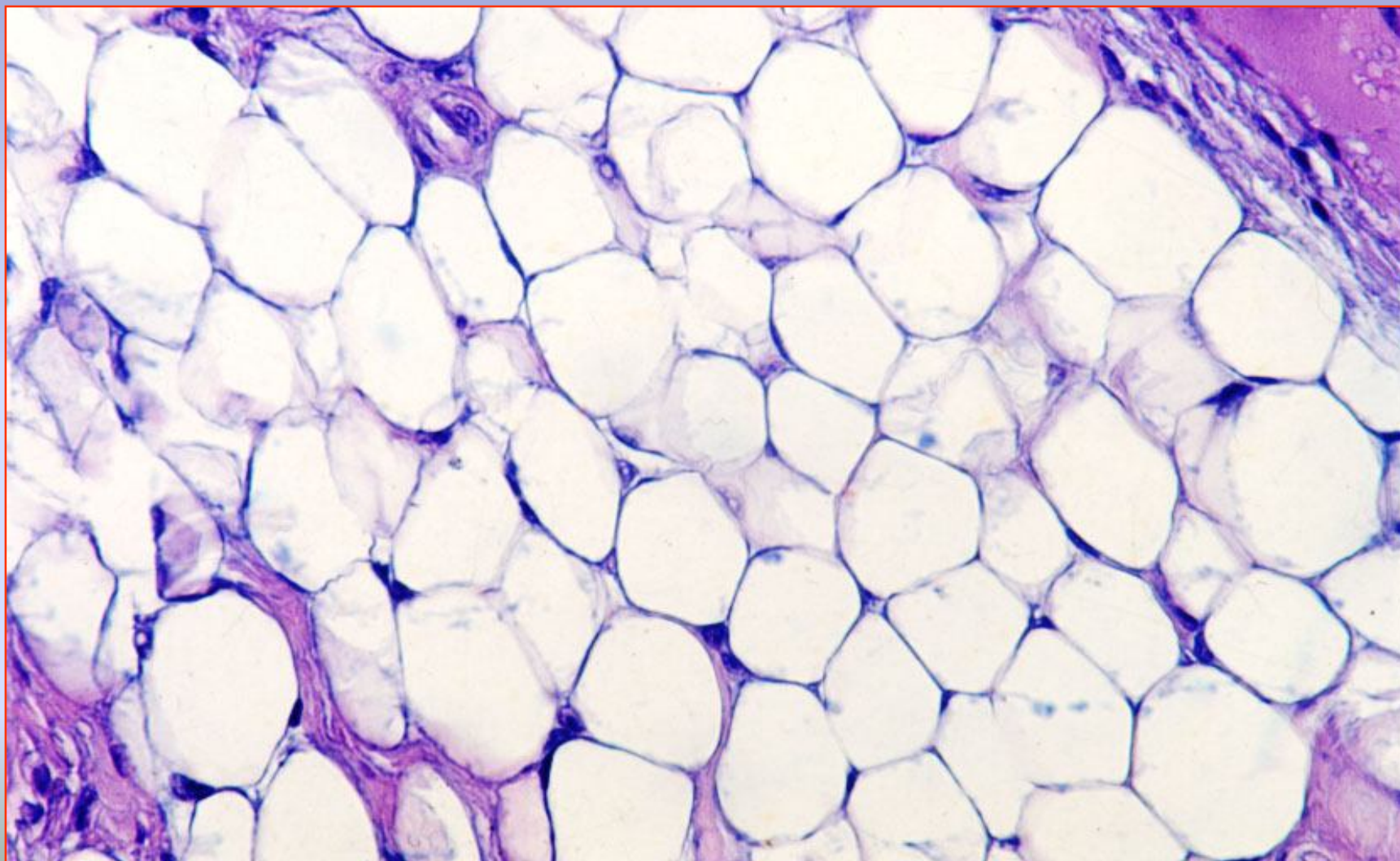


- C – капилари

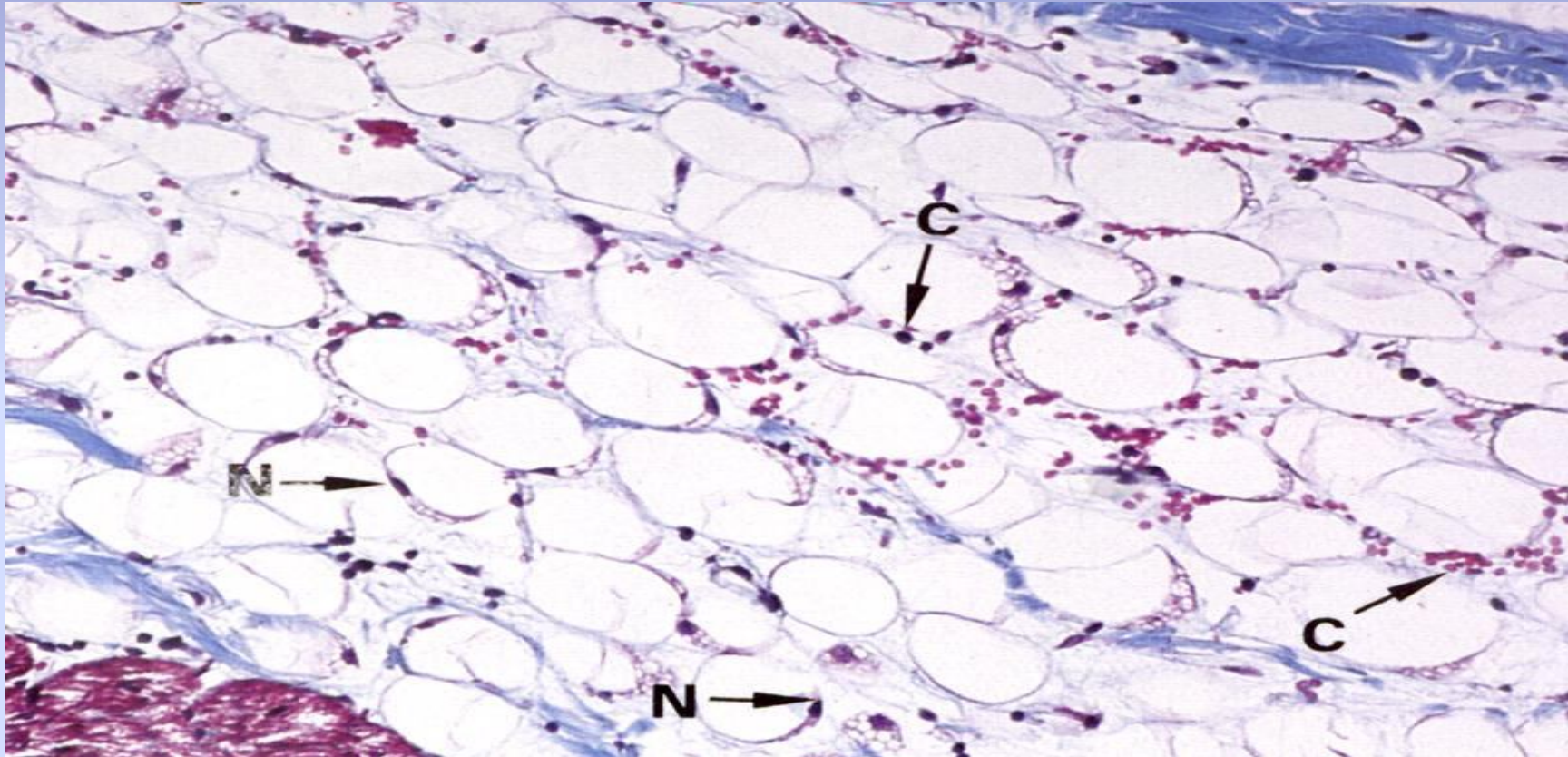
БЕЛО МАСНО ТКИВО



БЕЛО МАСНО ТКИВО

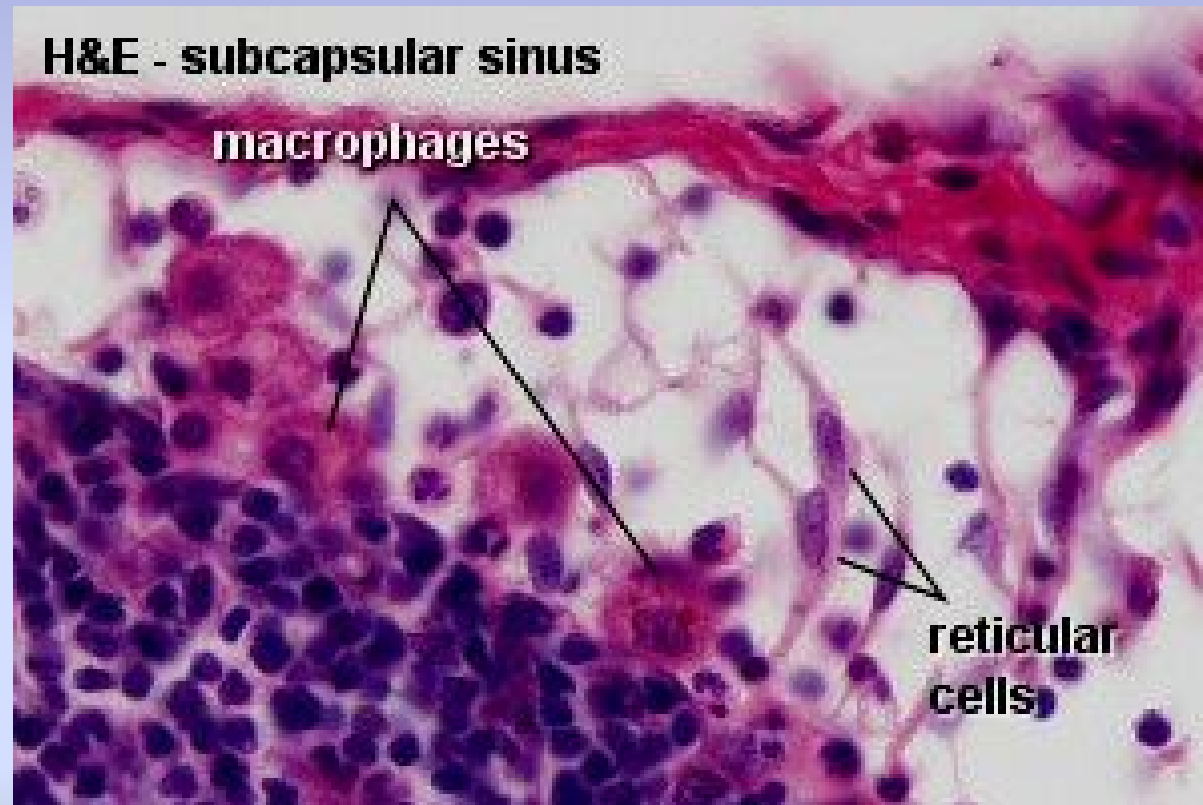


БЕЛО МАСНО ТКИВО



- С- капилари, N- нуклеус (јадро)

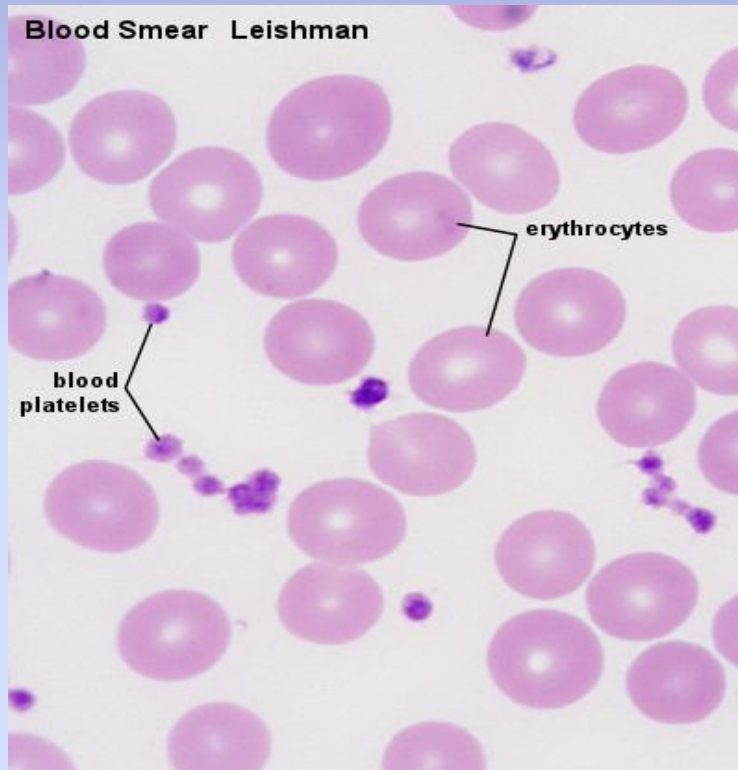
Ретикуларно ткиво (светол дел од сликата): мрежеста структура од ретикуларни клетки и ретикуларни влакна





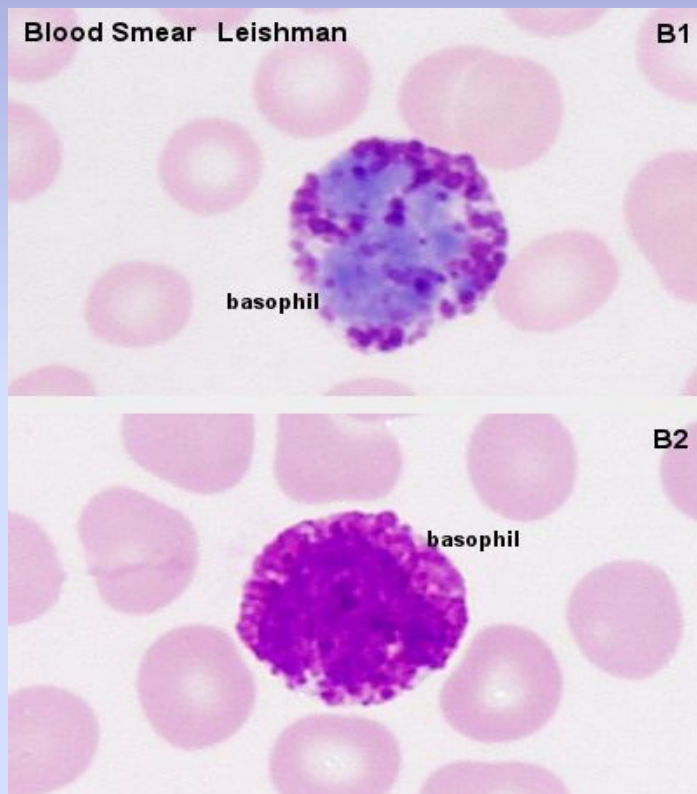
KPB

КРВ



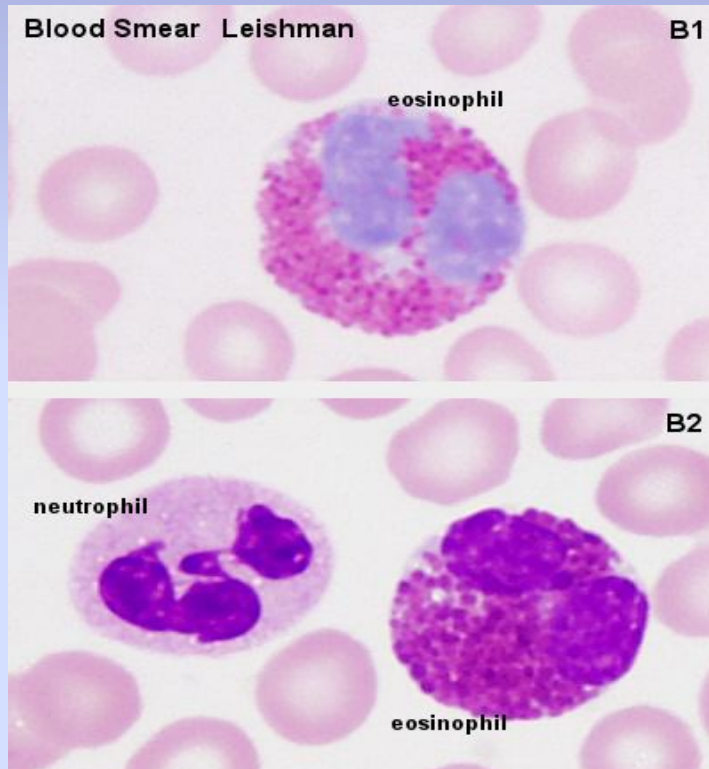
- Најбројни клетки во крвта се еритроцитите
- Поради биконкавната форма, средишниот дел им е посветол
- На микрофотографијата се забележуваат и тромбоцити

КРВ – базофилен гранулоцит



- Во цитоплазмата на базофилните гранулоцити се забележуваат базофилно обоени гранули
- Јадрото е сегментирано но тешко воочливо, заради темните гранули

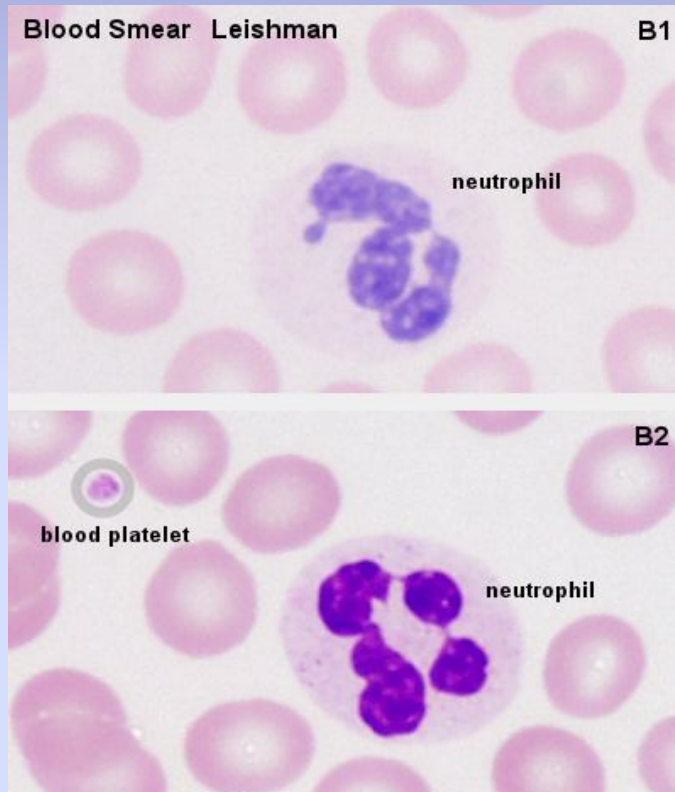
КРВ – еозинофилен гранулоцит



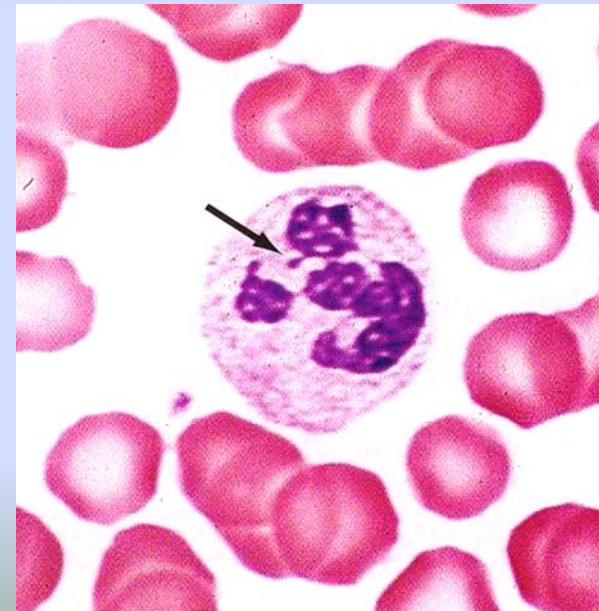
Во цитоплазмата се забележуваат еозинофилно обоени гранули и лобулирано јадро.

- Долу: споредба со неутрофилен гранулоцит.

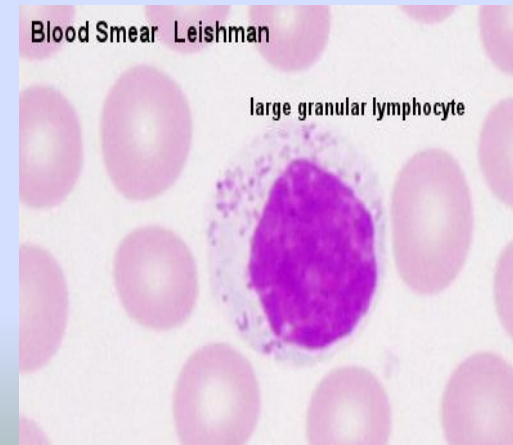
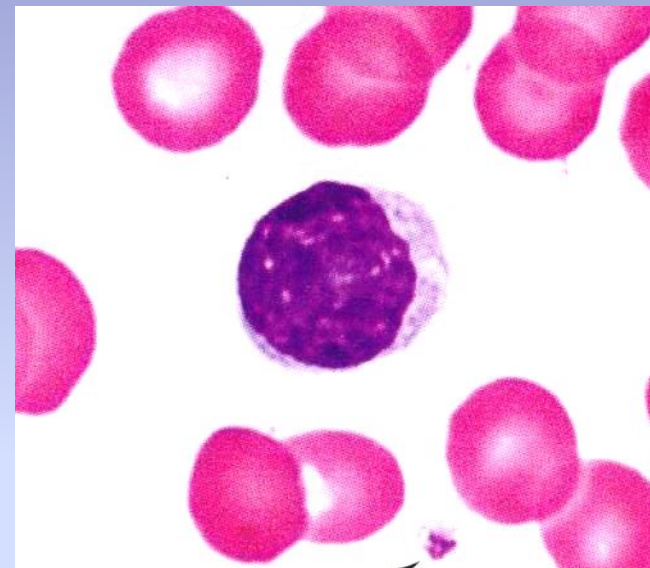
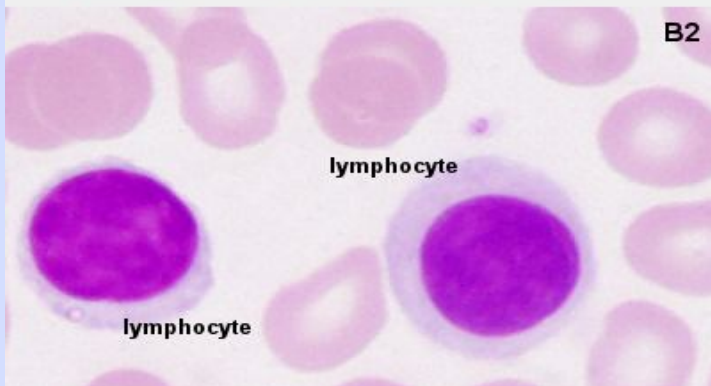
KPB – неутрофилен гранулоцит



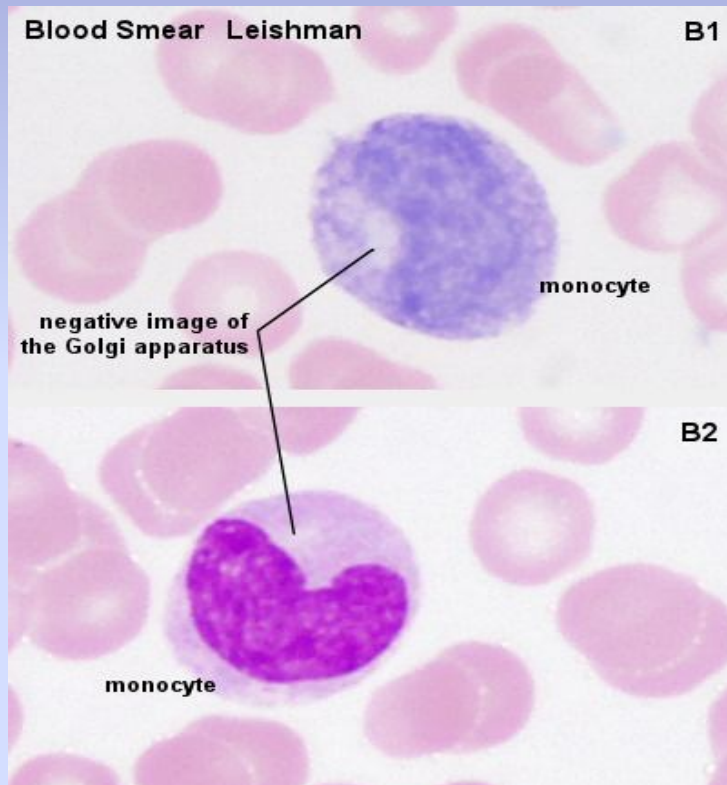
- Во цитоплазмата на неутрофилните гранулоцити **не се забележуваат гранулите** бидејќи не се бојат.
- Доминира сегментираното јадро.



КРВ- лимфоцити



КРВ- МОНОЦИТИ



- Моноцитите во крвта имаат бубреговидно јадро
- При премин **во сврзното ткиво** ќе се активираат во макрофаги и ќе се нарекуваат **хистиоцити**.