

Эпителиальные ткани

- клетки полярно дифференцированы
- клетки расположены в форме пласта на базальной мембране на границе с внешней или внутренней средой или образуют железы
- нет межклеточного вещества
- нет сосудов

Эпителии:

- поверхностные: покровные (кожа, слизистые оболочки органов) и выстилающие (полости тела)
- железистые (железы)

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ЭПИТЕЛИЕВ



Однослойный однорядный плоский эпителий.

- Мезотелий. Покрывает листки плевры, брюшины, перикард и т.д.
- Эндотелий (возможно относится к соединительным тканям). Выстилает сосуды и камеры сердца.

Однослойный однорядный кубический эпителий. Выстилает проксимальные и дистальные почечные канальцы.

Однослойный однорядный призматический эпителий. Выстилает полость желудка, тонкой и толстой кишки, желчного пузыря, протоков печени и поджелудочной железы.

Однослойный многорядный призматический эпителий. Выстилает полость носа, трахею, бронхи и др.

Многослойный плоский неороговевающий эпителий. Покрывает роговицу глаза, выстилает полость рта, пищевода, прямой кишки.

Многослойный плоский ороговевающий эпителий. Покрывает кожу.

Переходный эпителий. Выстилает полость почечных лоханок, мочеточников, мочевого пузыря.

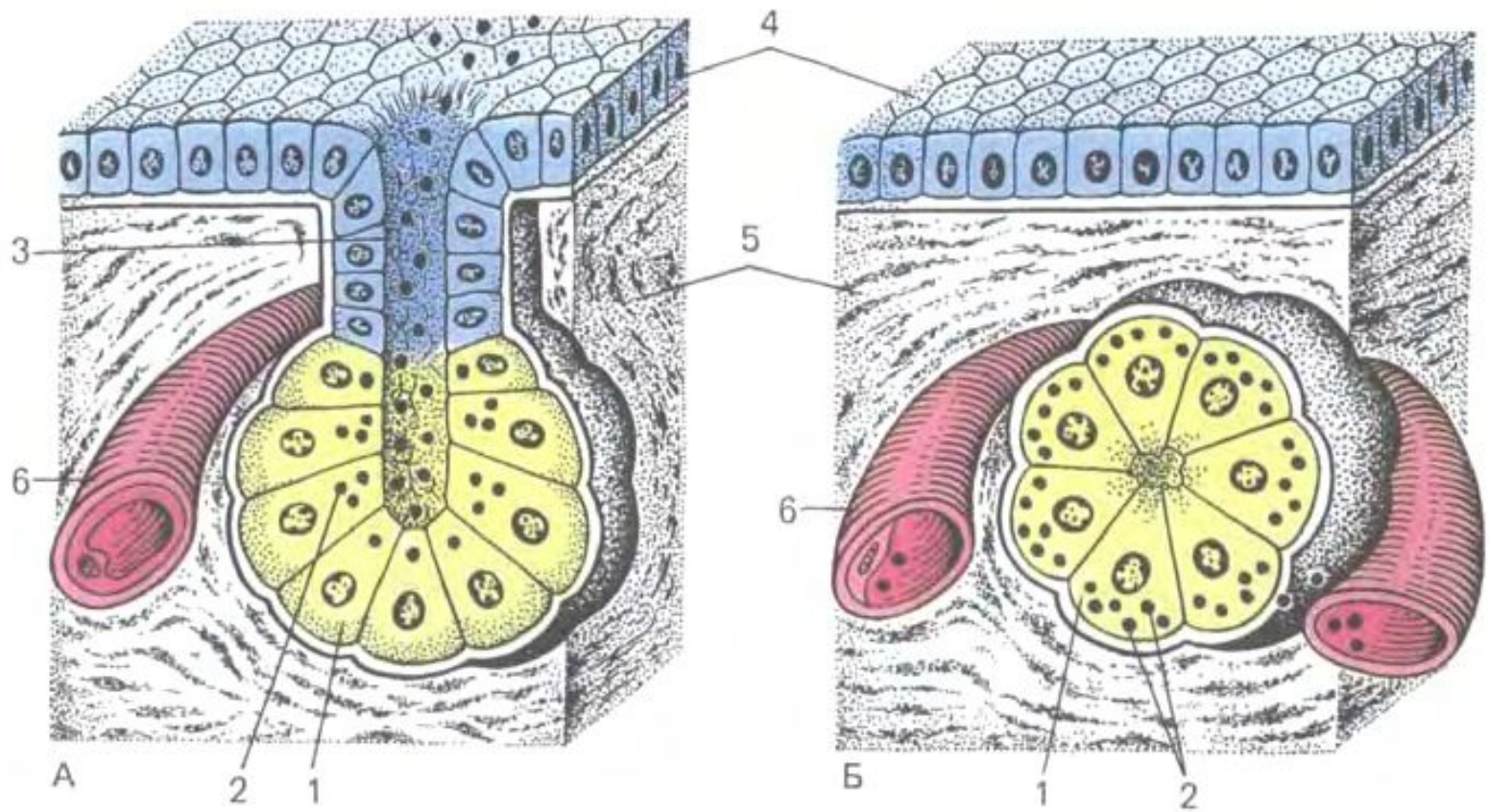
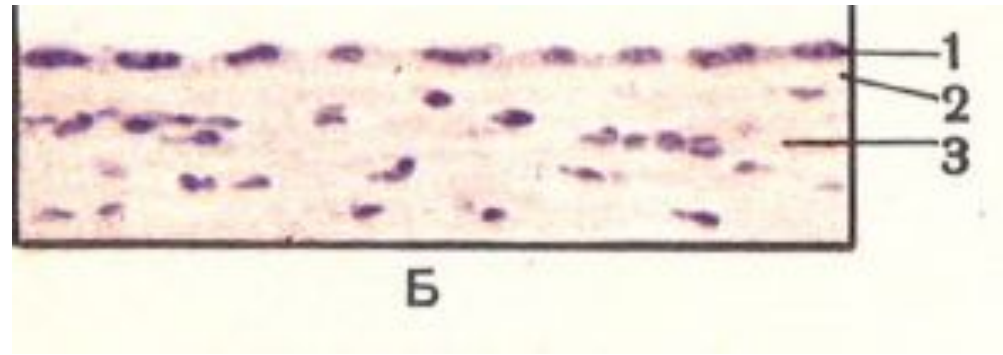
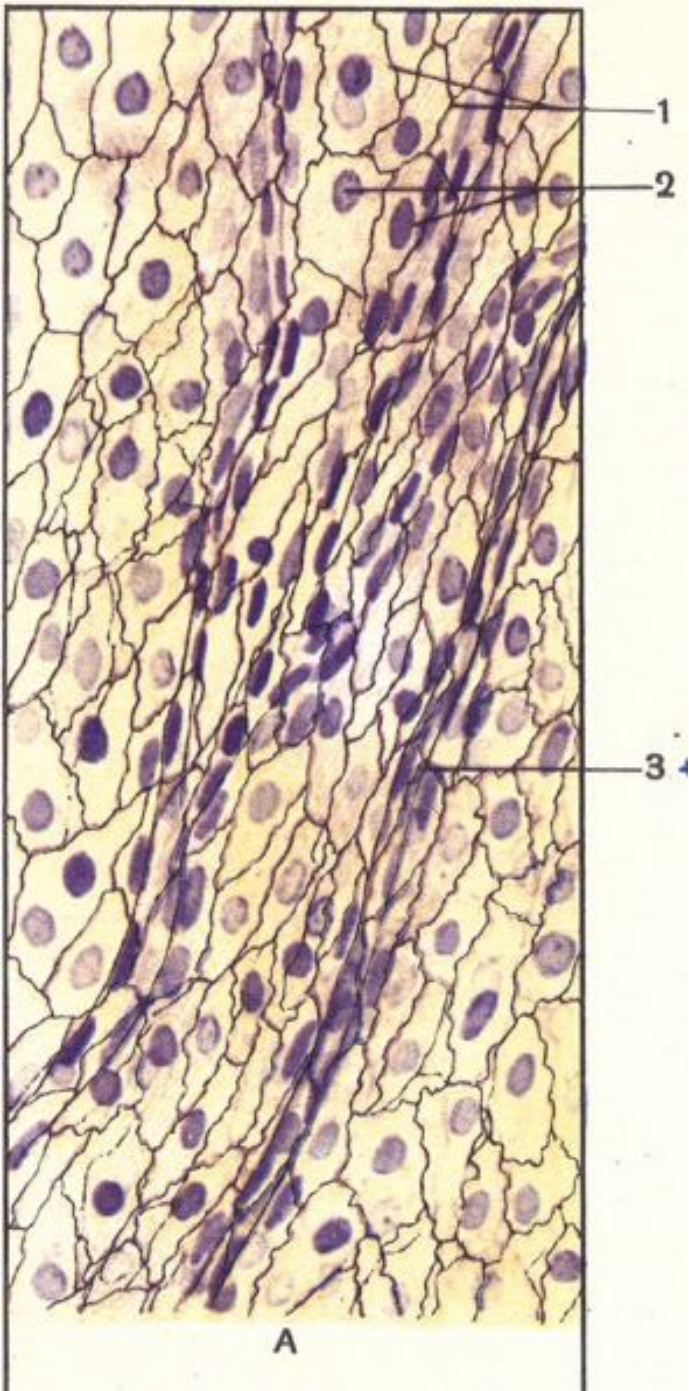


Рис. 61. Строение экзокринных и эндокринных желез (схема по Е.Ф.Котовскому).

А — экзокринная железа; Б — эндокринная железа: 1 — концевой отдел; 2 — секреторные гранулы; 3 — выводной проток экзокринной железы; 4 — покровный эпителий; 5 — соединительная ткань; 6 — кровеносный сосуд.



50. Однослойный плоский эпителий.
 А — тотальный гистологический препарат сальника. Вид сверху. Окраска гематоксилином с импрегнацией серебром. Увеличение: об. 40, ок. 10.

1 — границы мезотелиальных клеток;
 2 — ядра мезотелиальных клеток;
 3 — кровеносный сосуд, залегающий под эпителием.

Б — гистологический препарат, вертикальный срез париетальной брюшины. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 10.

1 — мезотелий; 2 — базальная мембрана;
 3 — волокнистая соединительная ткань.

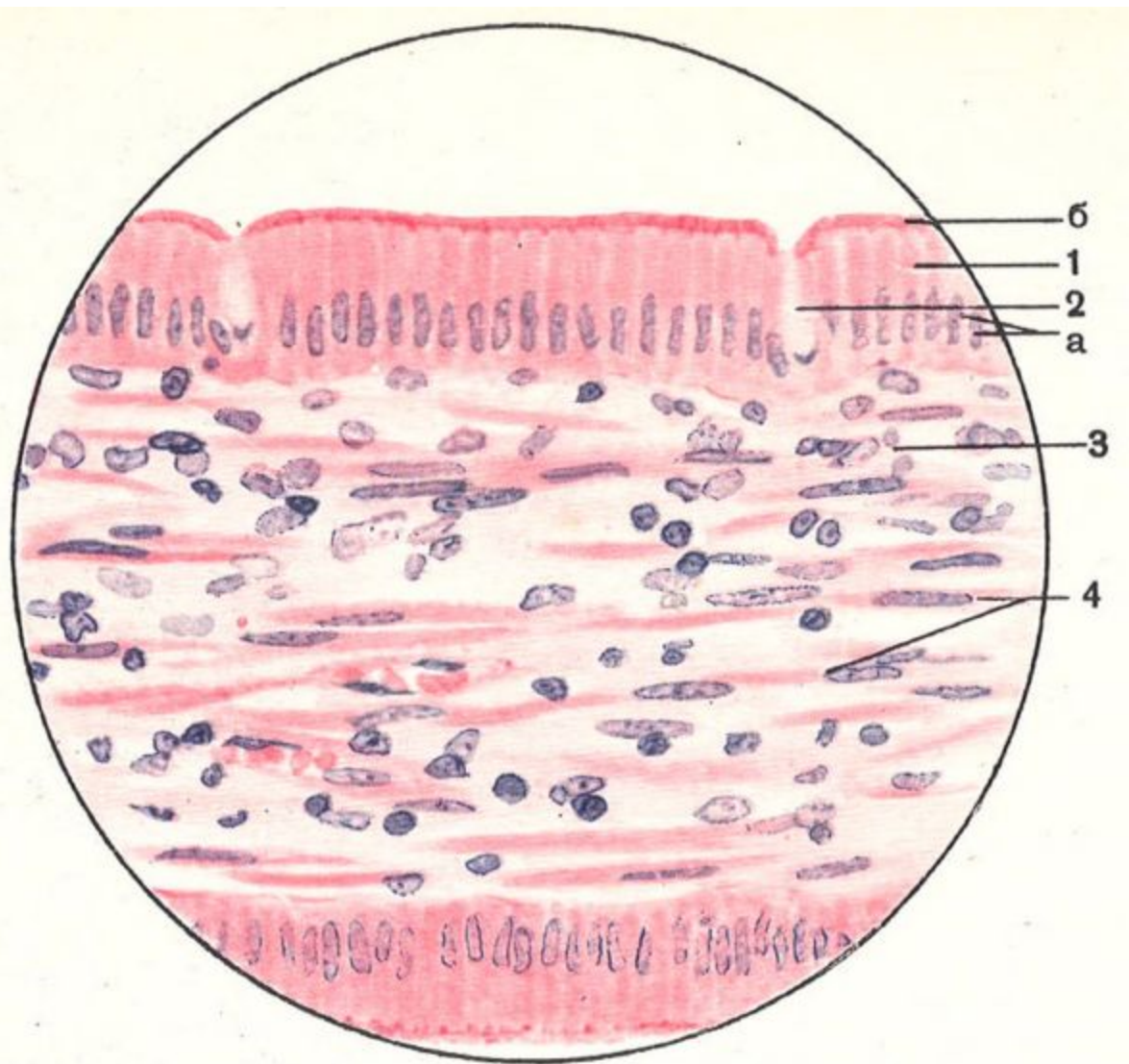
52. Однослойный кубический и цилиндрический эпителий почечных канальцев. Гистологический препарат почки: Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 10.

1 — цилиндрический эпителий; 2 — кубический эпителий; 3 — волокнистая соединительная ткань; 4 — кровеносные сосуды.



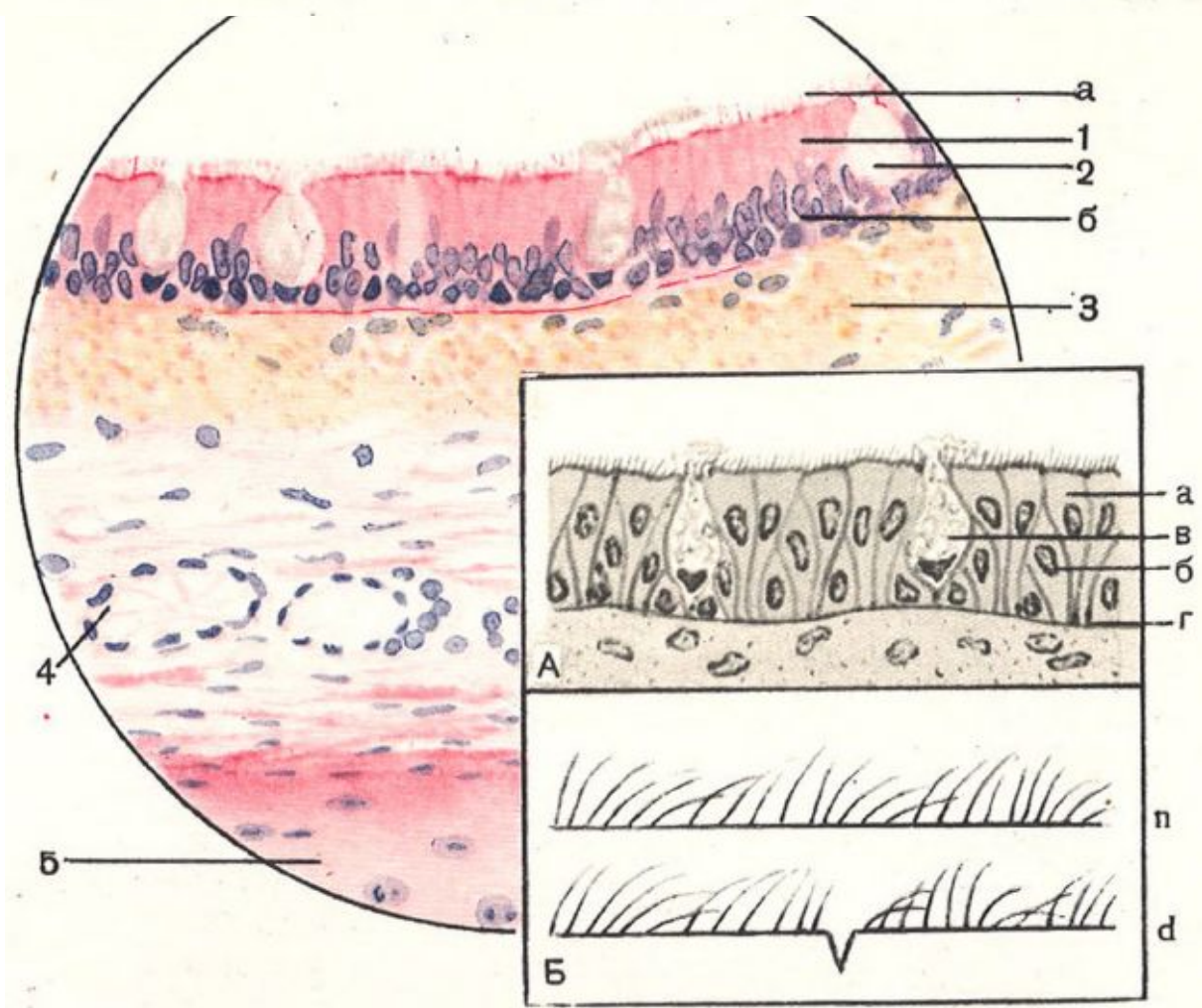
54. Однослойный цилиндрический каемчатый эпителий. Гистологический препарат продольного среза ворсинки тонкой кишки собаки. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 15.

1—эпителий; а — ядра эпителиальных клеток; б — всасывающая каемка; 2 — бокало-видная железистая клетка; 3—волоконнистая соединительная ткань; 4 — гладкие мышечные клетки.



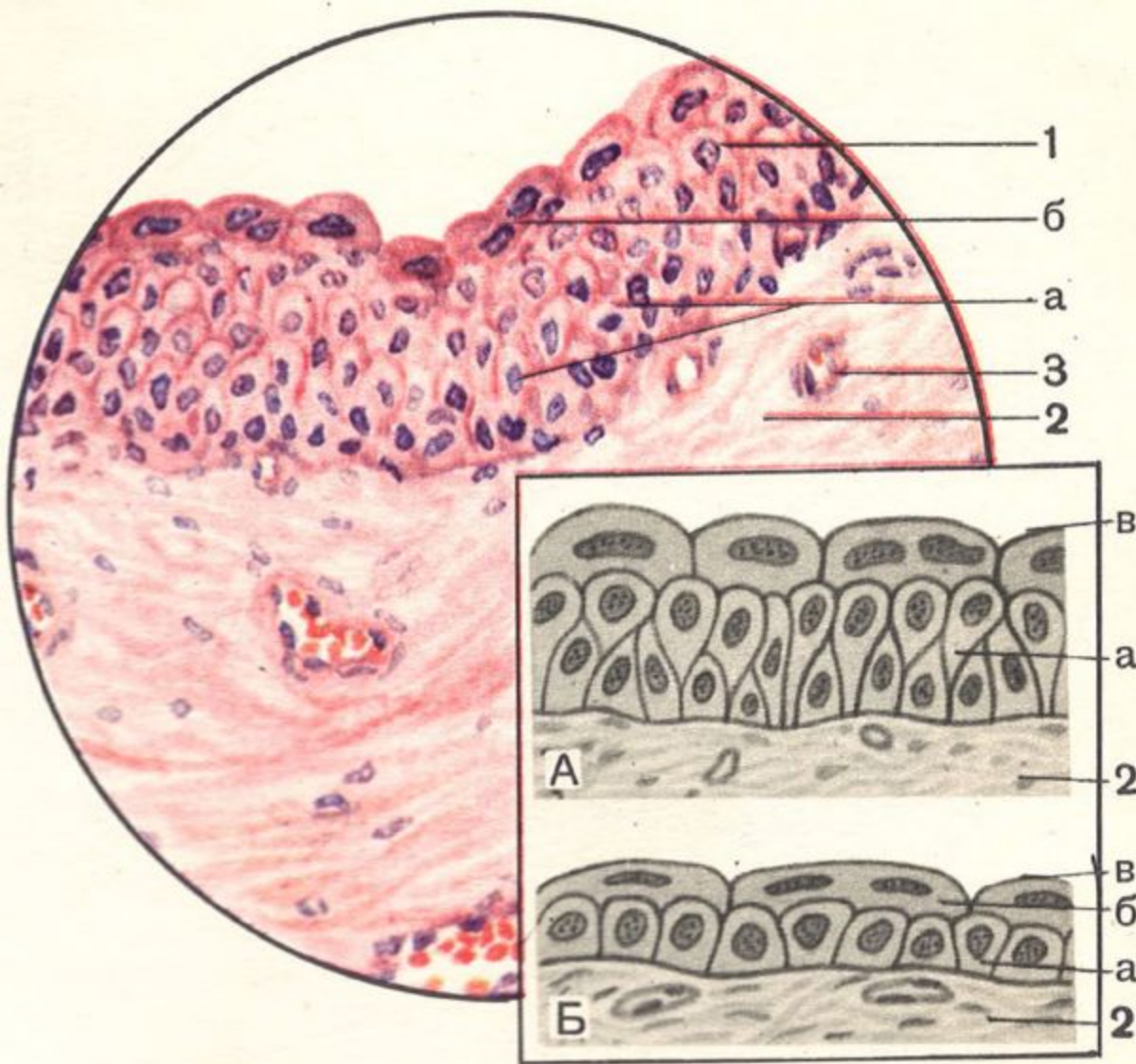
56. Многорядный реснитчатый (мерцательный) эпителий. Гистологический препарат трахеи кошки. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 15.

1—эпителий: а—клеточные реснички; Б—ряды ядер; 2—бокаловидная железистая клетка; 3—волокнистая соединительная ткань; 4—железы трахеи; 5—гиалиновый хрящ. А—строение многоядерного реснитчатого (мерцательного) эпителия. Схема. а—реснитчатые эпителиальные клетки; б—вставочные эпителиальные клетки; в—бокаловидная железистая клетка; г—базальная мембрана. Б—волны движения ресничек в норме (п) и при нанесении повреждения (d). Схема.



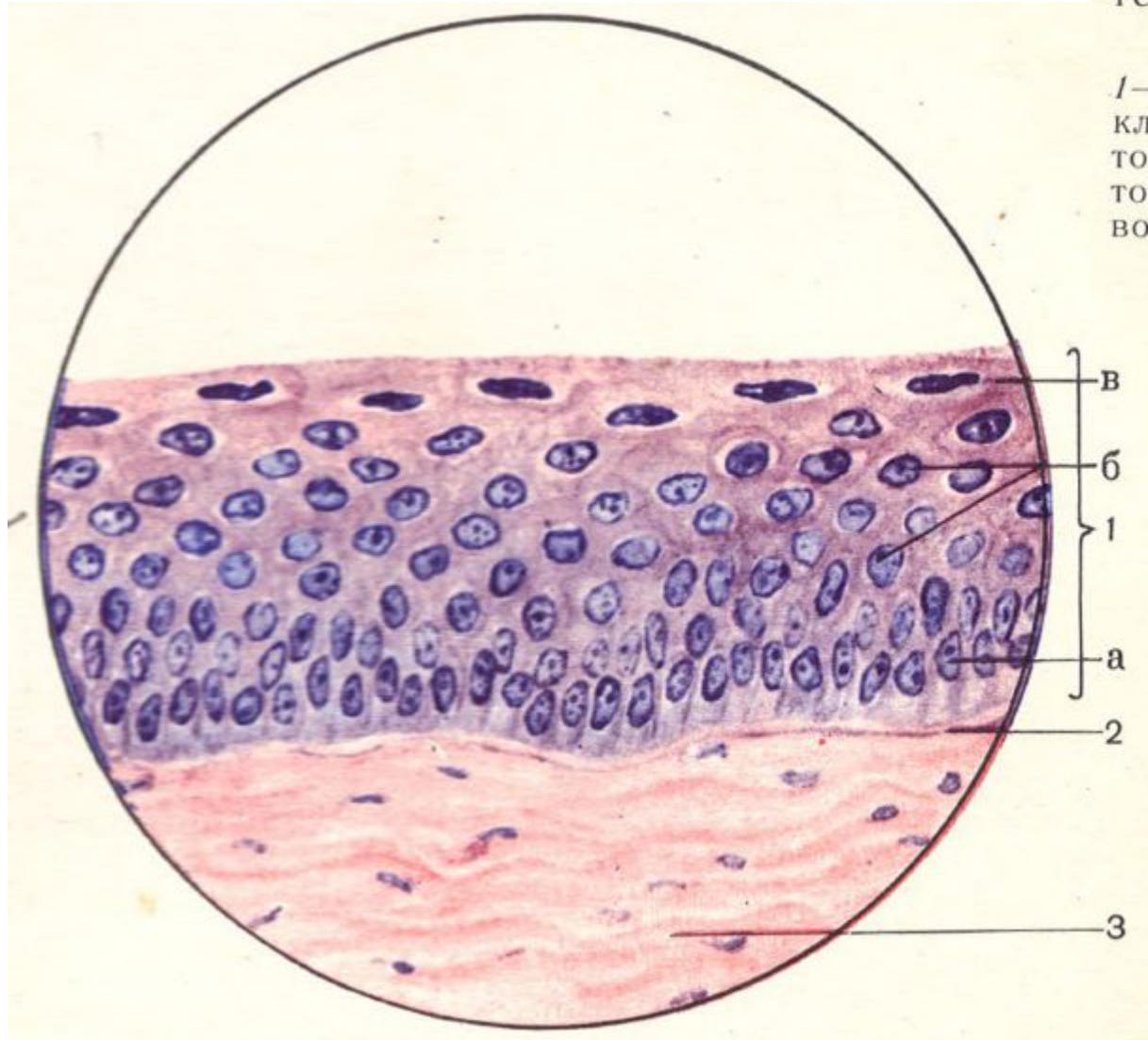
59. Переходный эпителий. Гистологический препарат мочевого пузыря. Окраска гематоксилн-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 17.

1—эпителий: а—клетки базального и промежуточного слоев; б—клетки покрывающего слоя; в—кутикула покрывающей клетки; 2—волоконная соединительная ткань; 3—кровеносный сосуд. А—эпителий при нерастянутой стенке органа; Б—эпителий при растянутой стенке органа.

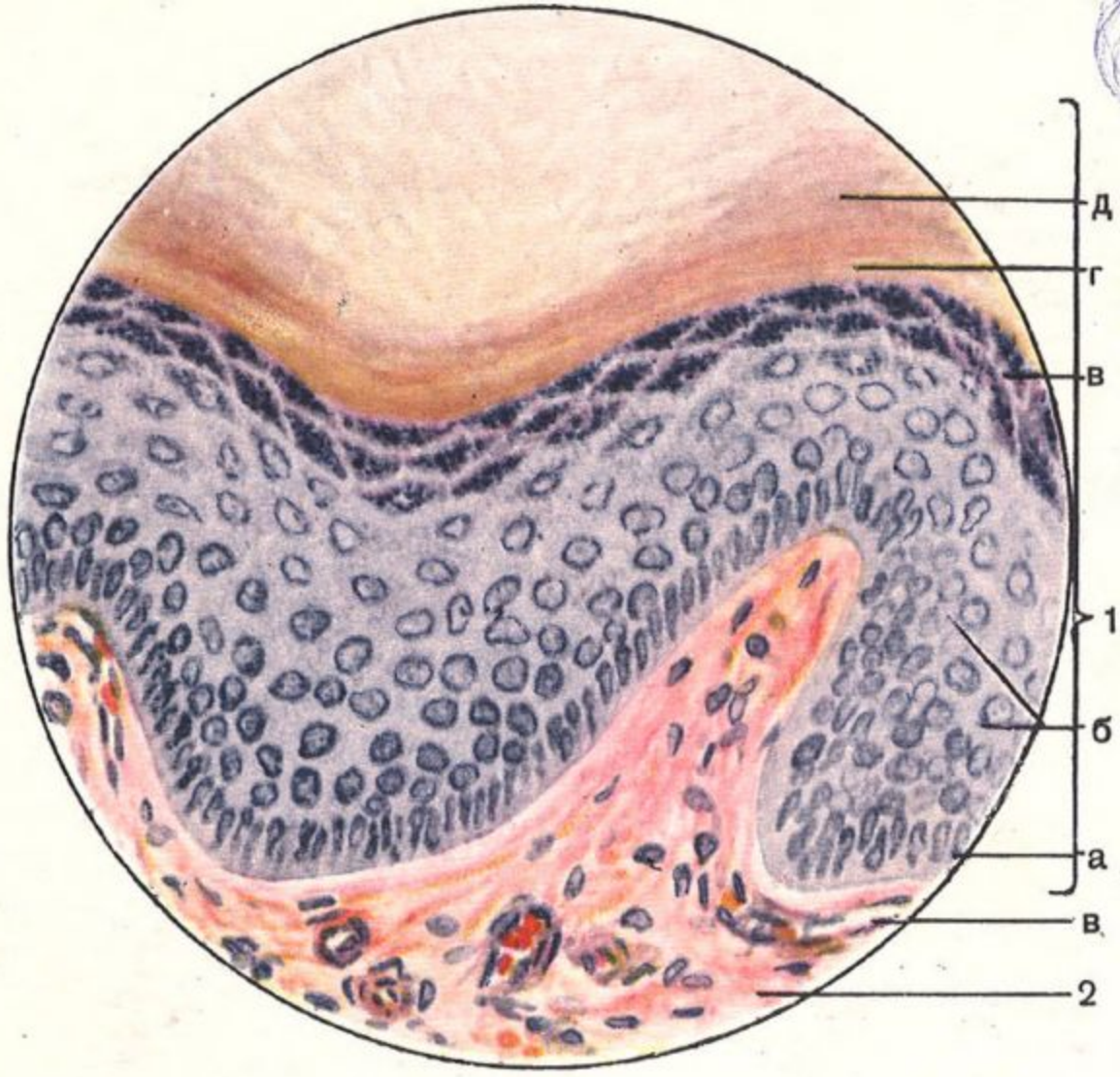


60. Многослойный плоский неороговевающий эпителий. Гистологический препарат эпителия роговицы глаза. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 20.

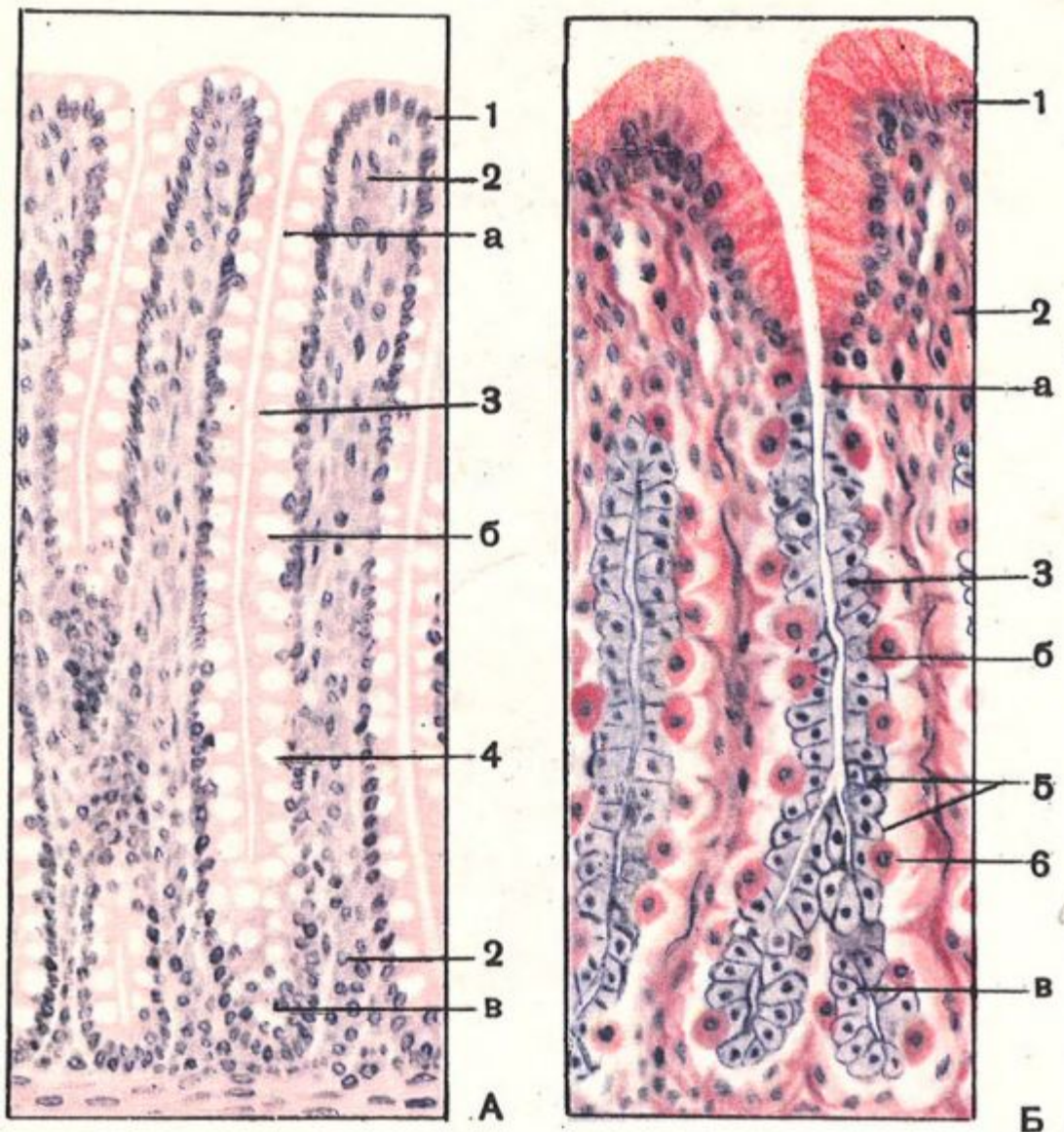
1—эпителий: а—базальный слой клеток; б—слой шиповатых клеток; в — поверхностный слой клеток; 2—базальная мембрана; 3—волокнистая соединительная ткань.



61. Эпидермис — многослойный плоский ороговевающий эпителий. Гистологический препарат кожи пальца. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 15.



1 — эпидермис: а — базальный слой; б — слой шиповатых клеток (видны межклеточные мостики); в — зернистый слой; г — блестящий слой; д — роговой слой; 2 — волокнистая соединительная ткань.

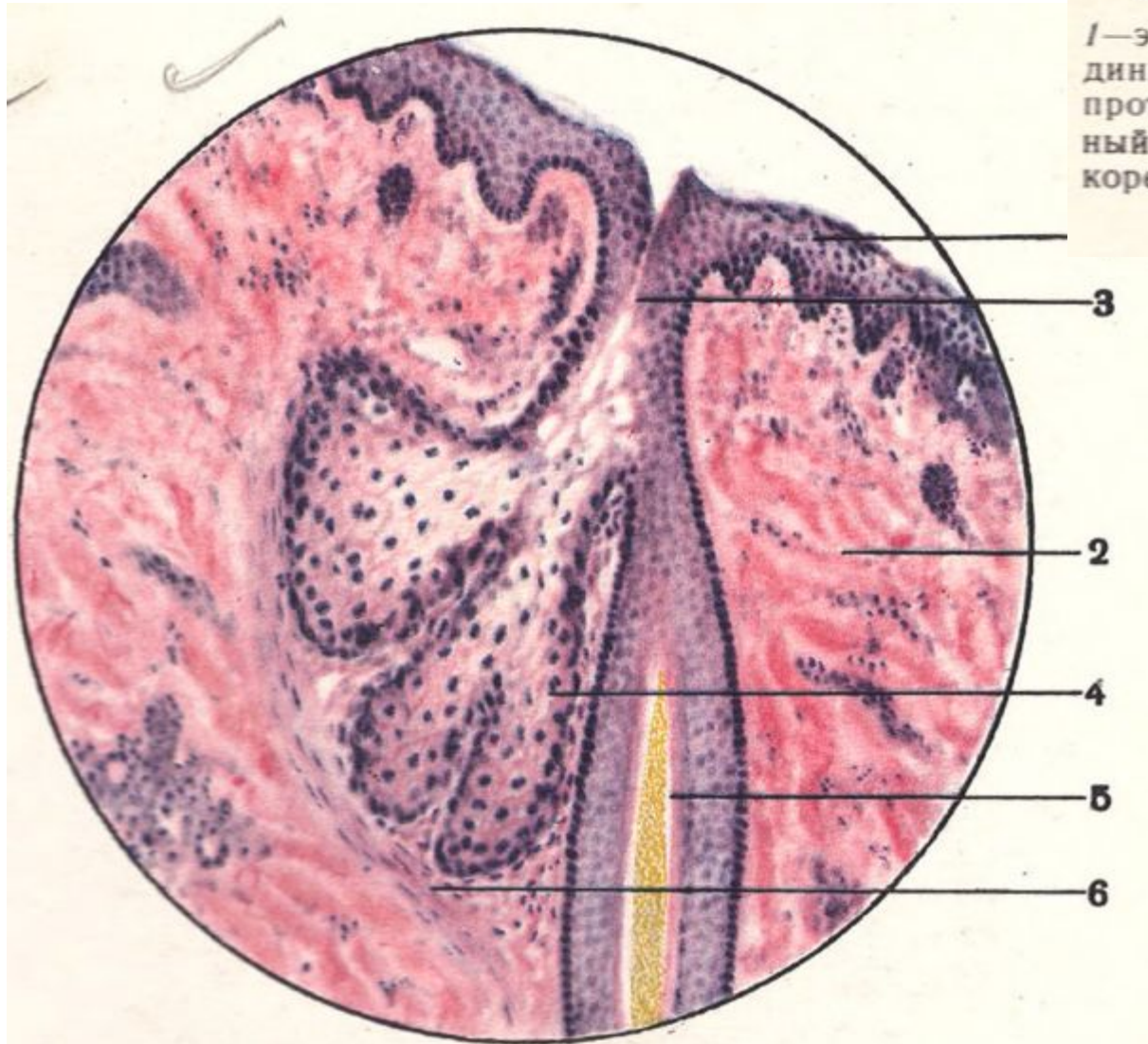


67. А—простая неразветвленная трубчатая железа — кишечная крипта. Гистологический препарат слизистой оболочки толстой кишки собаки. Б—простая разветвленная трубчатая железа—желудочная железа. Гистологический препарат слизистой оболочки дна желудка собаки. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 10.

1—эпителий слизистой оболочки; 2—волокнистая соединительная ткань; 3—железа; а—шейка железы; б—тело железы; в—дно железы; 4—бокаловидные железистые клетки; 5—главные и добавочные железистые клетки; 6—обкладочные железистые клетки.

69. Простая альвеолярная разветвленная железа — сальная железа. Гистологический препарат волосистой части кожи. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 8, ок. 15.

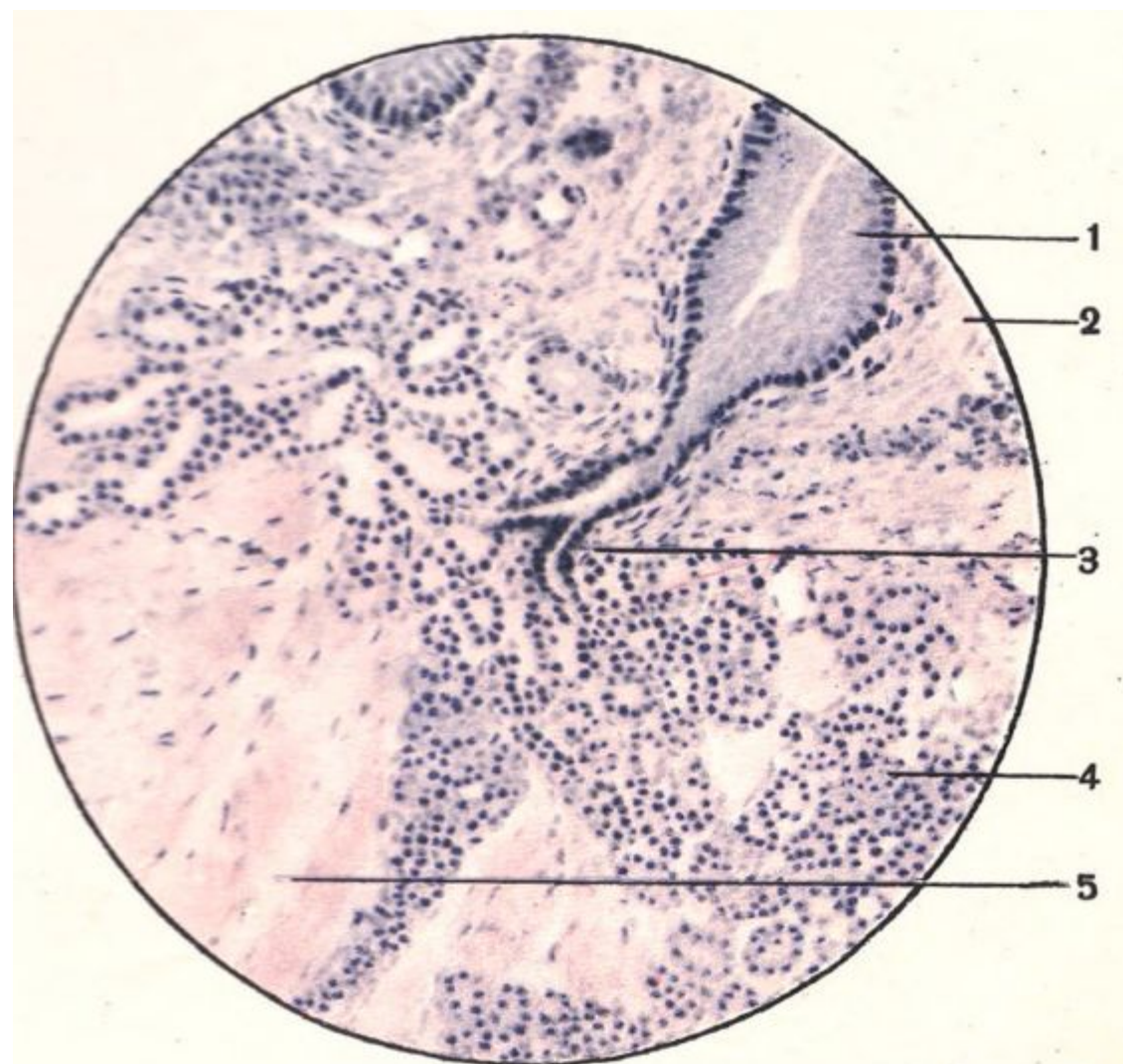
1—эпидермис; 2—волоконная соединительная ткань; 3—выводной проток железы; 4—разветвленный концевой отдел железы; 5—корень волоса; 6—мышца — подниматель волоса.



70. Сложная альвеолярная железа—слюнная железа. Гистологический препарат языка. Окраска гематоксилин-эозином.

Увеличение: об. 8, ок. 15.

1—многослойный плоский неороговевающий эпителий языка; 2—волоконная соединительная ткань; 3—выводной проток железы; 4—концевые отделы железы; 5—поперечнополосатые мышечные волокна.



Соединительные ткани

КЛАССИФИКАЦИЯ СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ ТКАНЕЙ

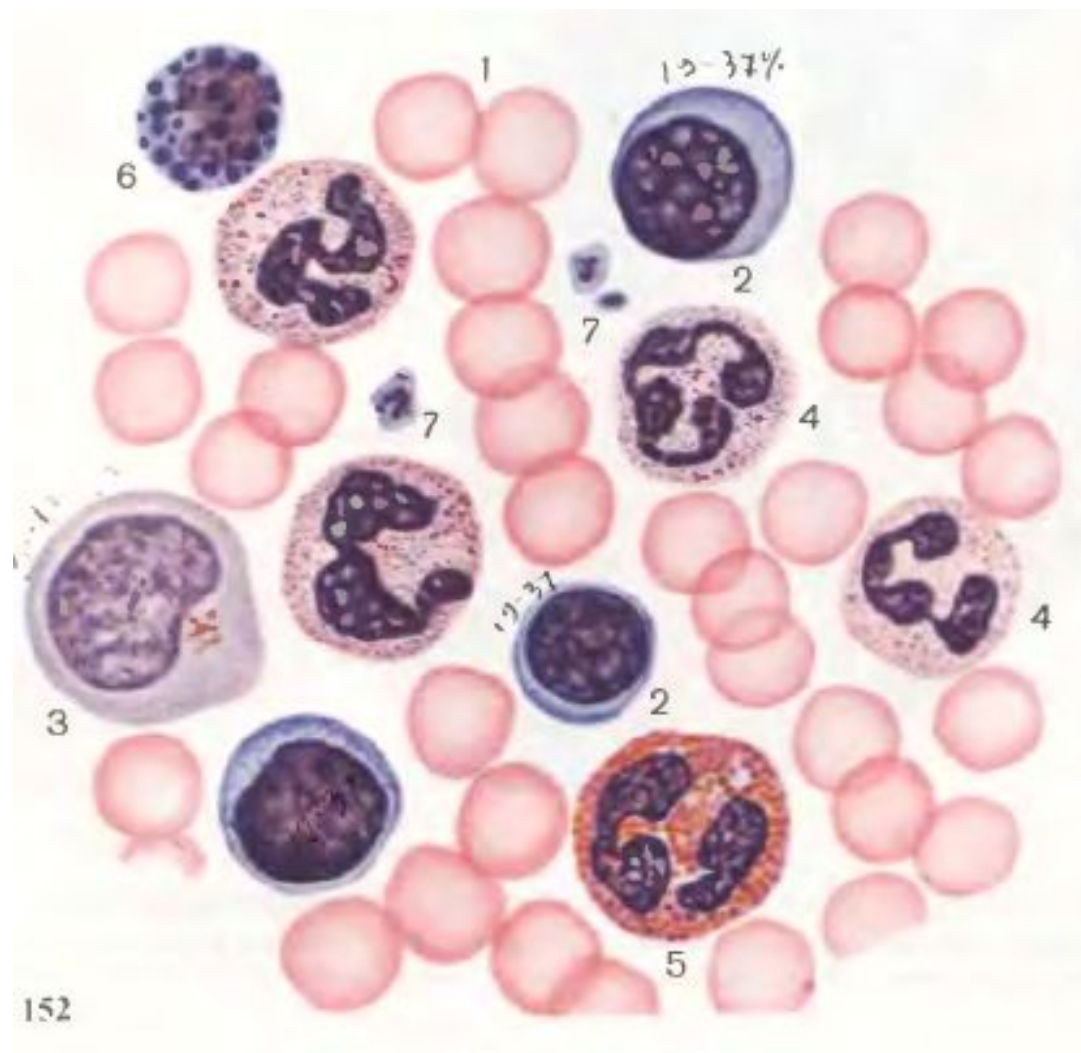


Кровь и лимфа

- Кровь циркулирует по сосудам, обеспечивая транспорт газов (дыхательная функция), питательных веществ (трофическая функция), конечных продуктов обмена (выделительная функция), гормонов и биологически активных веществ (регуляторная функция), защитные функции (иммунная и гемостаз), кислотно-щелочной гомеостаз (буферные системы).
- Лимфа перемещается по сосудам, обеспечивая удаление из тканевой жидкости белков, избытка воды и антигенов.

Мазок крови человека.
Окраска по Романовско-
му — Гимза. $\times 900$.

1 — эритроциты; 2 — лимфоциты (малый и большой); 3 — моноцит; 4 — нейтрофильные гранулоциты (лейкоциты); 5 — эозинофильный гранулоцит (лейкоцит); 6 — базофильный гранулоцит (лейкоцит); 7 — кровяные пластинки (тромбоциты).



Кроветворение (постэмбриональный гемопоэз)

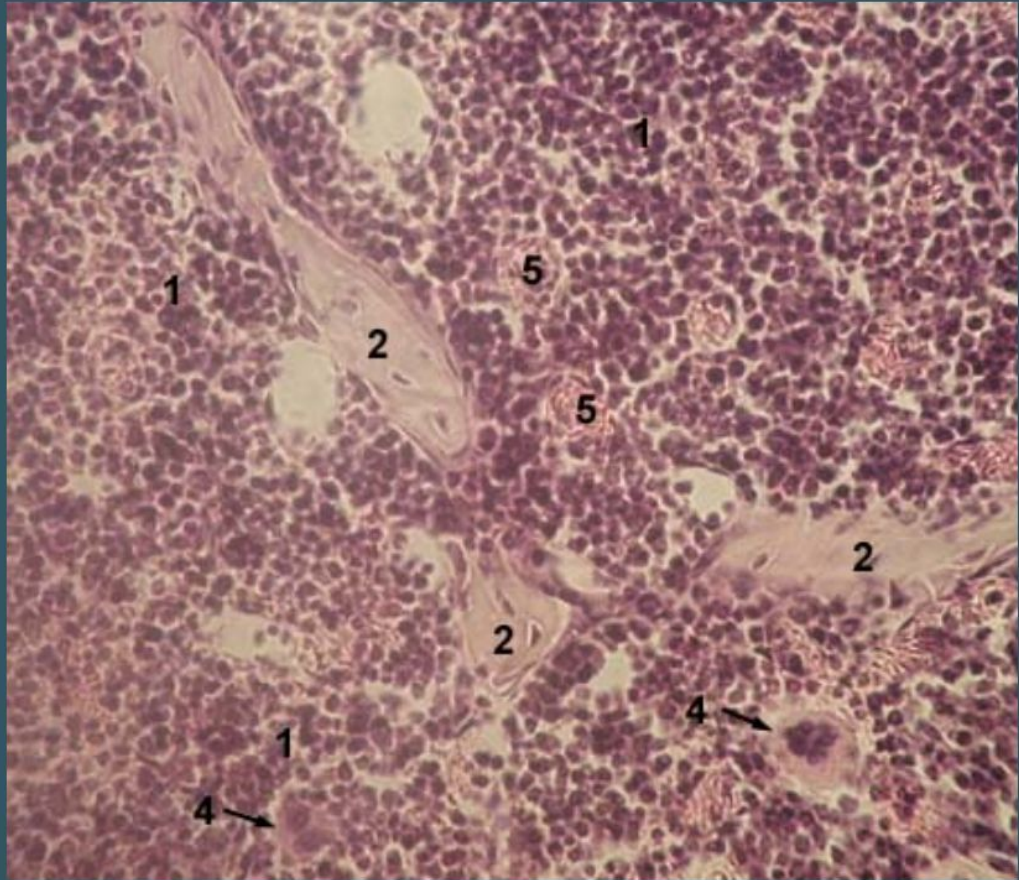
Это процесс физиологической регенерации крови.

- Миелопоэз – образование эритроцитов, гранулоцитов, моноцитов, кровяных пластинок и предшественников лимфоцитов. Происходит в миелоидной ткани костного мозга.
- Лимфопоэз происходит в лимфоидной ткани тимуса, селезёнки, лимфатических узлов.

КРАСНЫЙ КОСТНЫЙ МОЗГ

Окраска гематоксилин-эозином

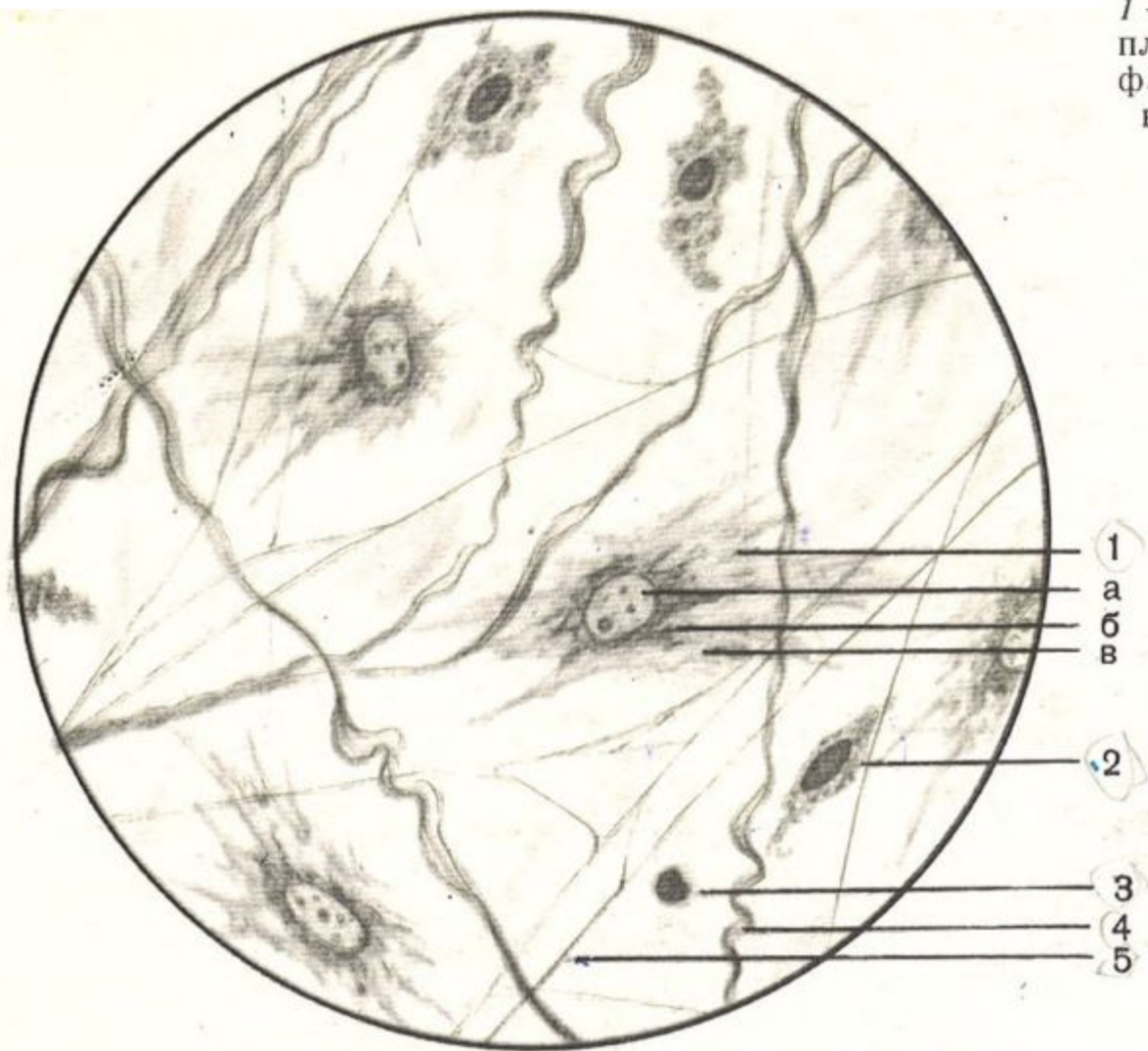
- 1 - паренхима костного мозга (кроветворные клетки)
- 2 - костные перекладины
- 4 - мегакариоцит
- 5 - кровеносные сосуды



102. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Пленочный гистологический препарат из подкожной клетчатки, приготовленный и окрашенный по методу Г. В. Ясвина.

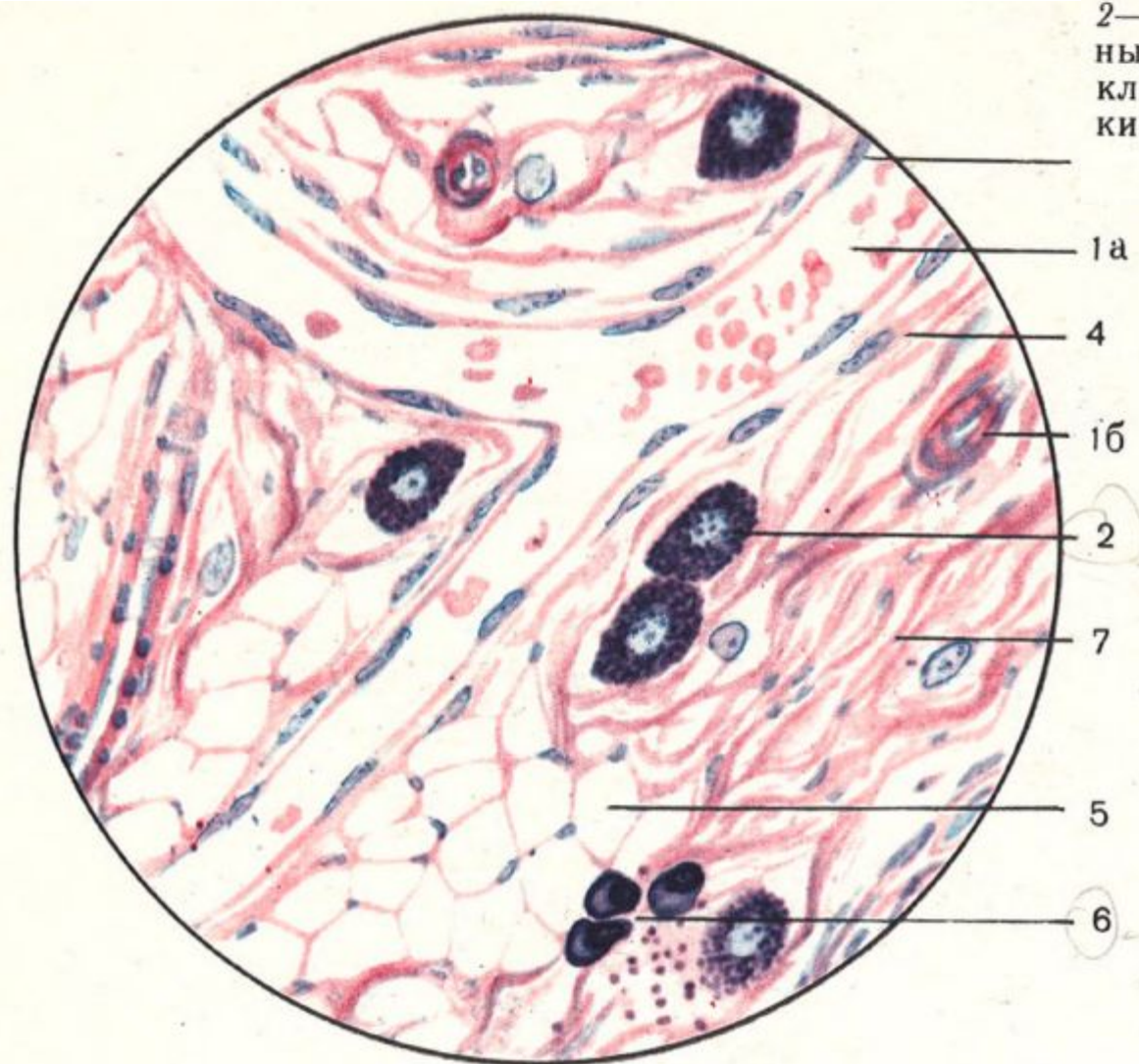
Увеличение: об. 40, ок. 15.

1 — фибробласт: а — ядро; б — эндоплазма; в — эктоплазма; 2 — макрофаг; 3 — лимфоцит; 4 — коллагеновые волокна; 5 — эластиновые волокна.



108. Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Гистологический препарат. Срез подкожной клетчатки. Окраска азуром II-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 10.

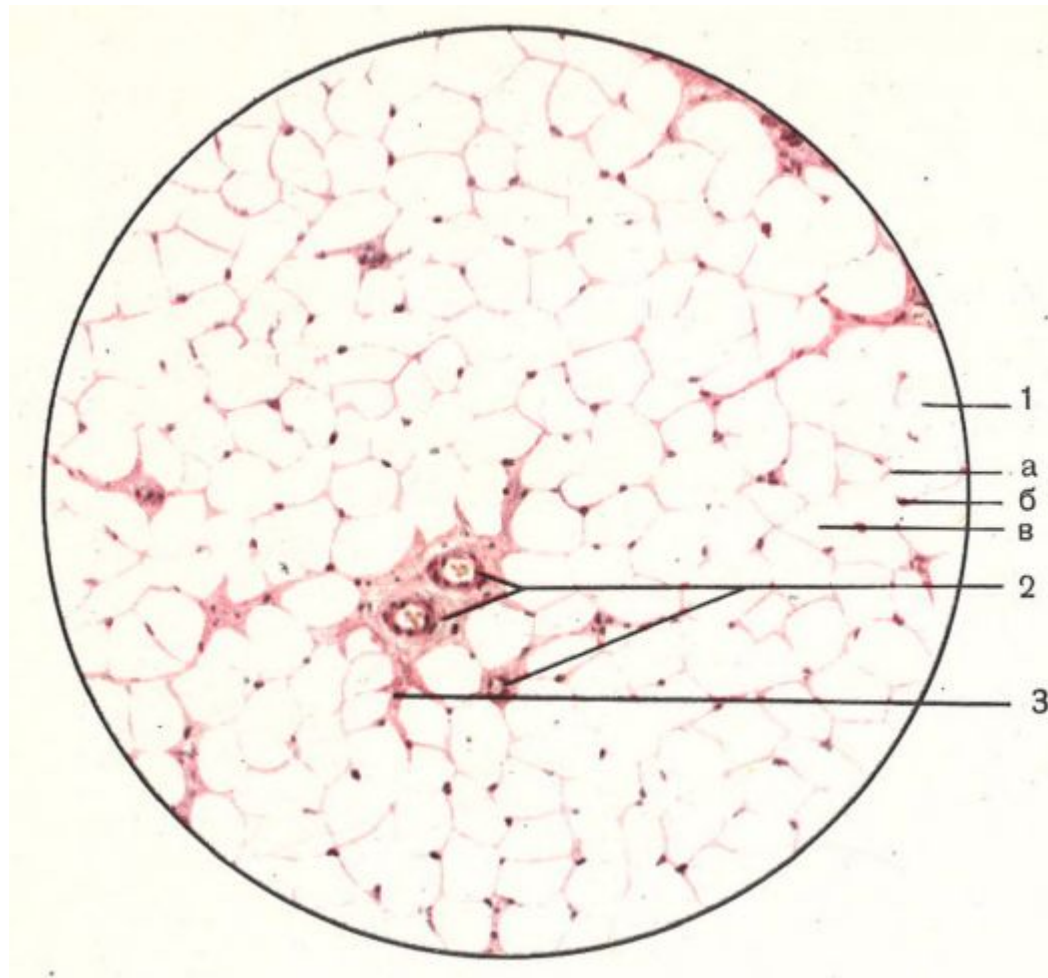
Сосуды: 1а—венула; 1б—артериола; 2—тучные клетки; 3—эндотелиальные клетки; 4—адвентициальные клетки (перипиты); 5—жировые клетки; 6—плазматические клетки; 7—коллагеновые волокна.



120. Жировая ткань. Гистологический препарат подкожной клетчатки. Фиксация спиртом. Окраска гематоксилин-эозином.

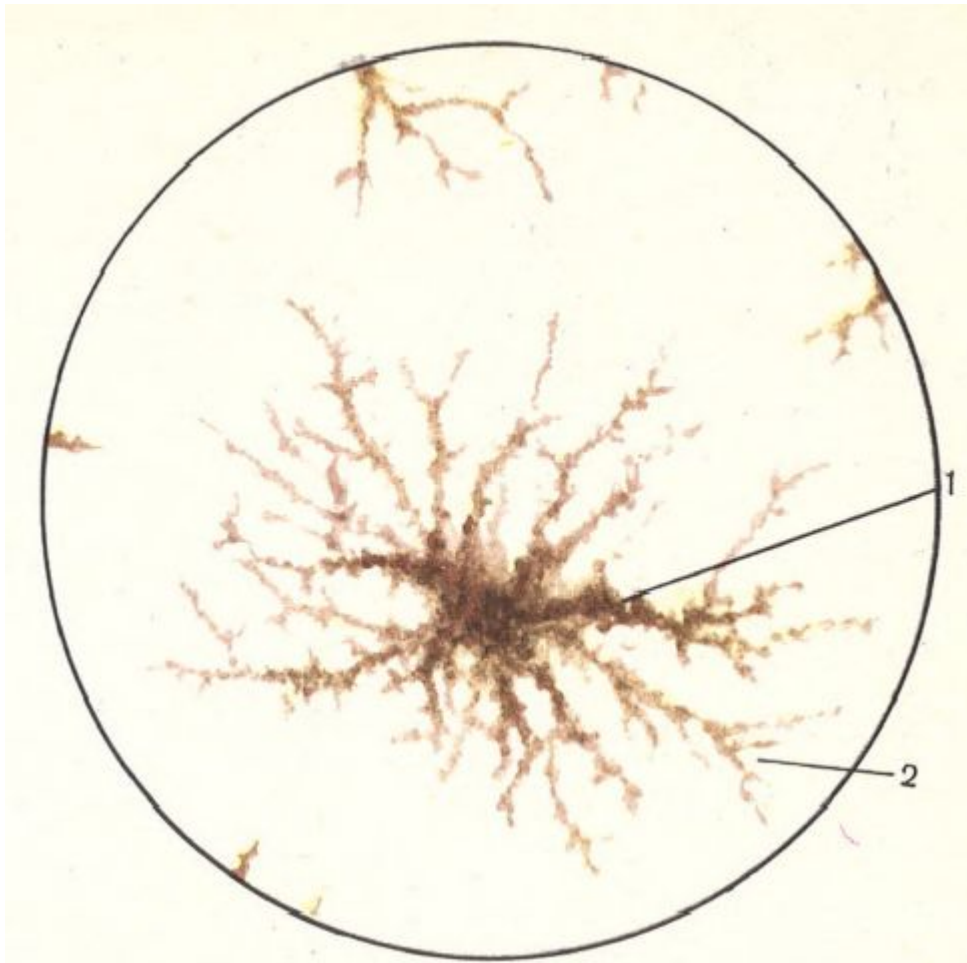
Увеличение: об. 8, ок. 15.

1 — жировые клетки: а — цитоплазма, б — ядро, в — место бывшей капли жира, растворенной спиртом; 2 — кровеносные сосуды; 3 — волокнистая соединительная ткань.



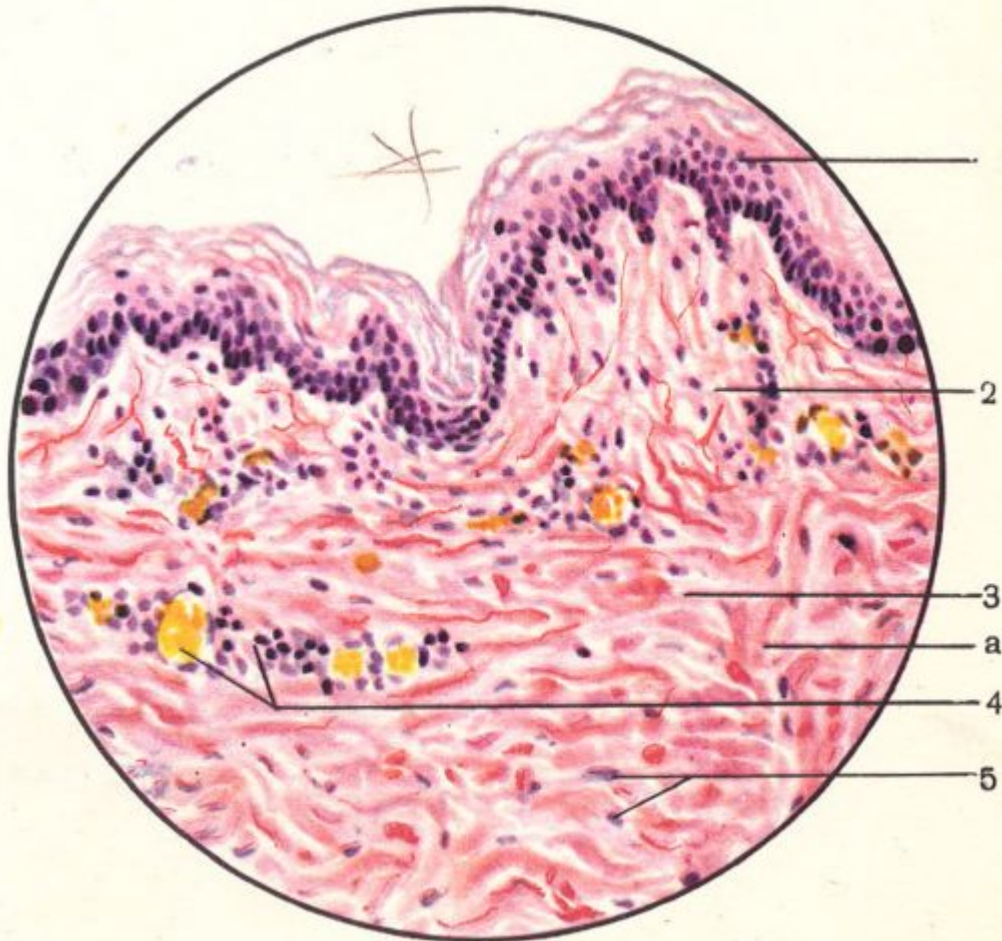
125. Пигментные клетки. Гистологический препарат. Увеличение: об. 90, ок. 10.

1—гранулы пигмента меланина в цитоплазме; 2—отростки клетки.



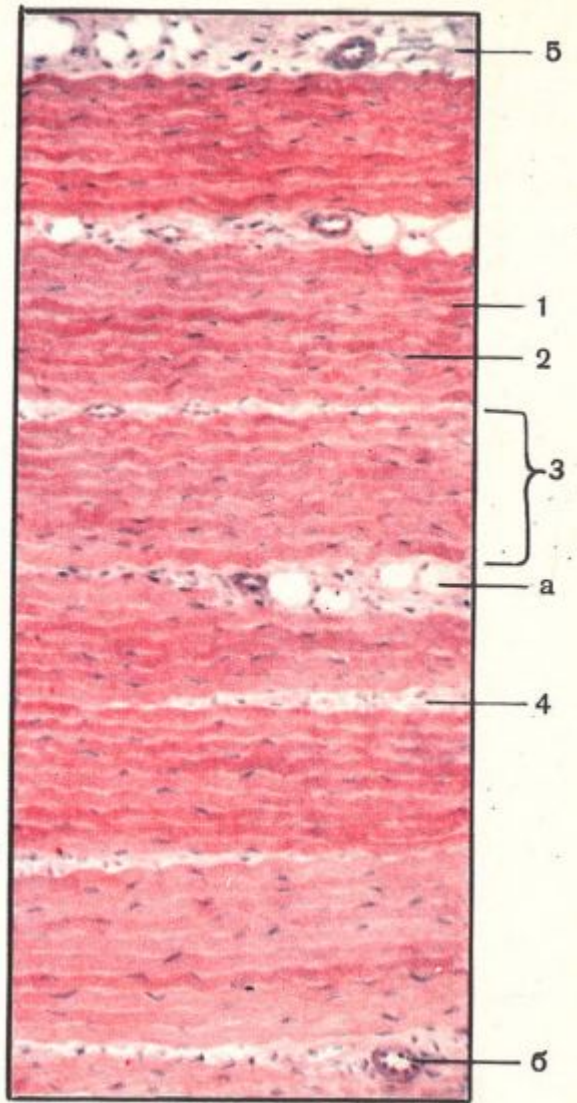
126. Рыхлая и плотная неоформленная волокнистая соединительная ткань. Гистологический препарат кожи человека. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 20, ок. 7.

1—эпидермис; 2—рыхлая неоформленная волокнистая соединительная ткань (сосочковый слой); 3—плотная неоформленная волокнистая ткань (сетчатый слой); а — пучки коллагеновых волокон; 4 — кровеносные сосуды; 5—ядра клеток соединительной ткани.



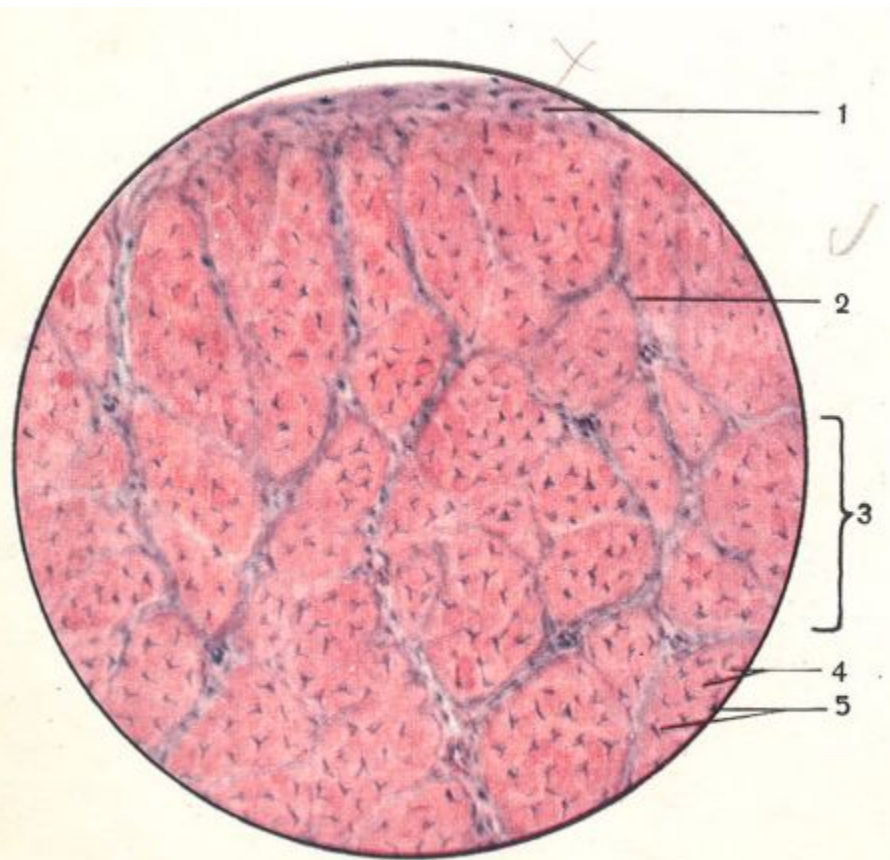
127. Плотная оформленная волокнистая соединительная ткань. Гистологический препарат сухожилия в продольном разрезе. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 8, ок. 10.

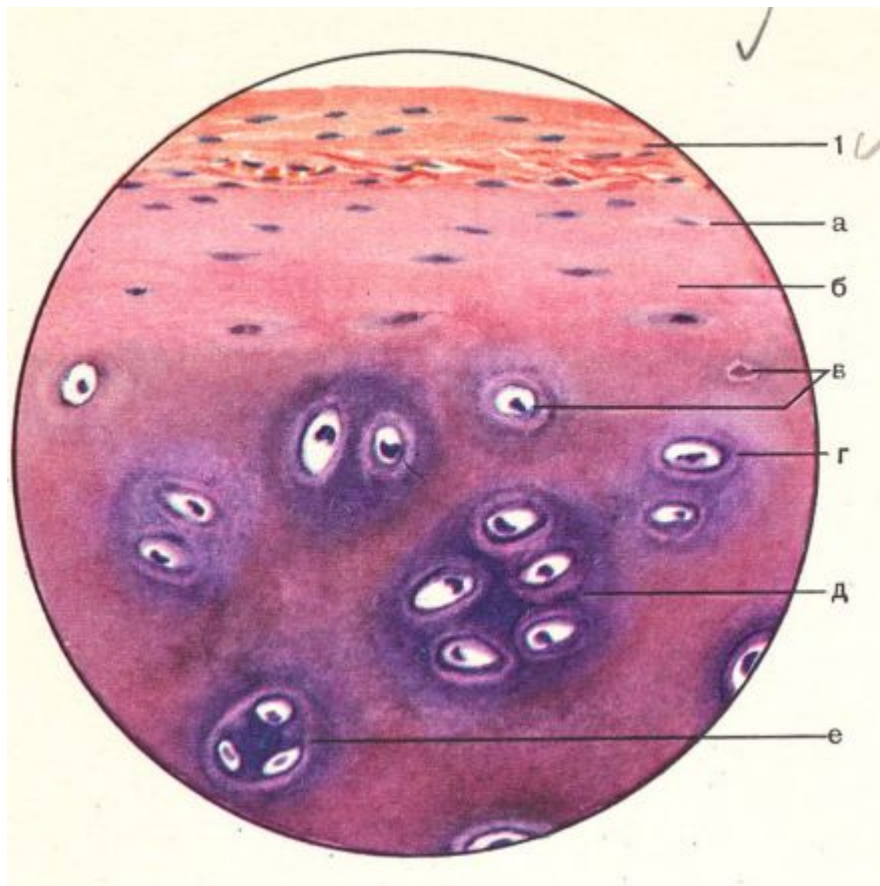
1—пучки коллагеновых волокон первого порядка; 2—сухожильные клетки; 3—пучок коллагеновых волокон второго порядка; 4—эндотелий, образованный рыхлой волокнистой соединительной тканью; а—жировые клетки; б—кровеносный сосуд; 5—перитеноний.



128. Плотная оформленная
волокнистая соединительная
ткань. Гистологический препа-
рат сухожилия в поперечном
разрезе. Окраска гематоксилин-
эозином. Увеличение: об. 8,
ок. 10.

1—перитеноний; 2—эндотеноний;
3—пучки коллагеновых волокон
второго порядка; 4—пучки кол-
лагеновых волокон первого по-
рядка; 5—сухожильные клетки.



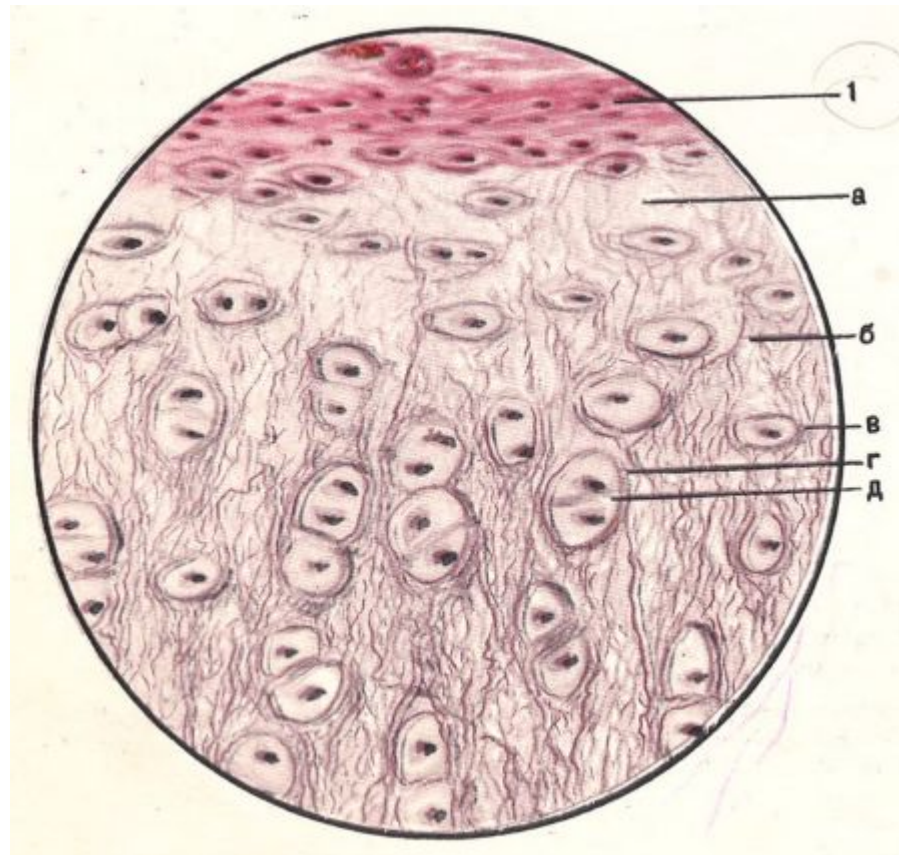


131. Гиалиновая хрящевая ткань.
 Гистологический препарат гиалинового хряща ребра. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 10.

1—надхрящница: а—молодые хрящевые клетки; б—межклеточное вещество; в—хрящевые клетки; г—хрящевая капсула; д—клеточные территории; е—изогенная группа хрящевых клеток.

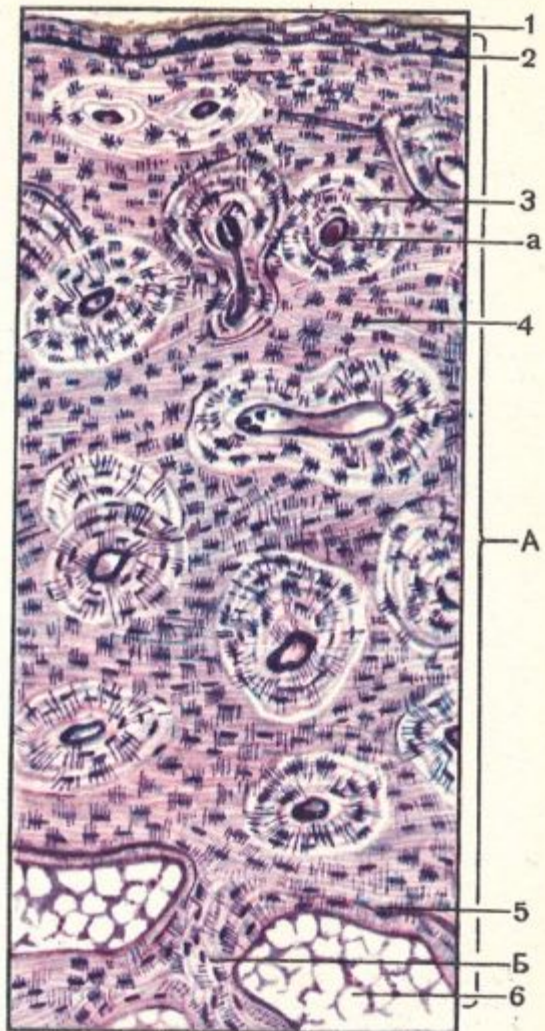
135. Эластическая хрящевая ткань. Гистологический препарат ушной раковины кролика. Окраска гематоксилин-орсеином. Увеличение: об. 40, ок. 10.

1—надхрящница; *а*—основное вещество; *б*—эластиновые волокна; *в*—хрящевая клетка; *г*—хрящевая капсула; *д*—изогенная группа хрящевых клеток.



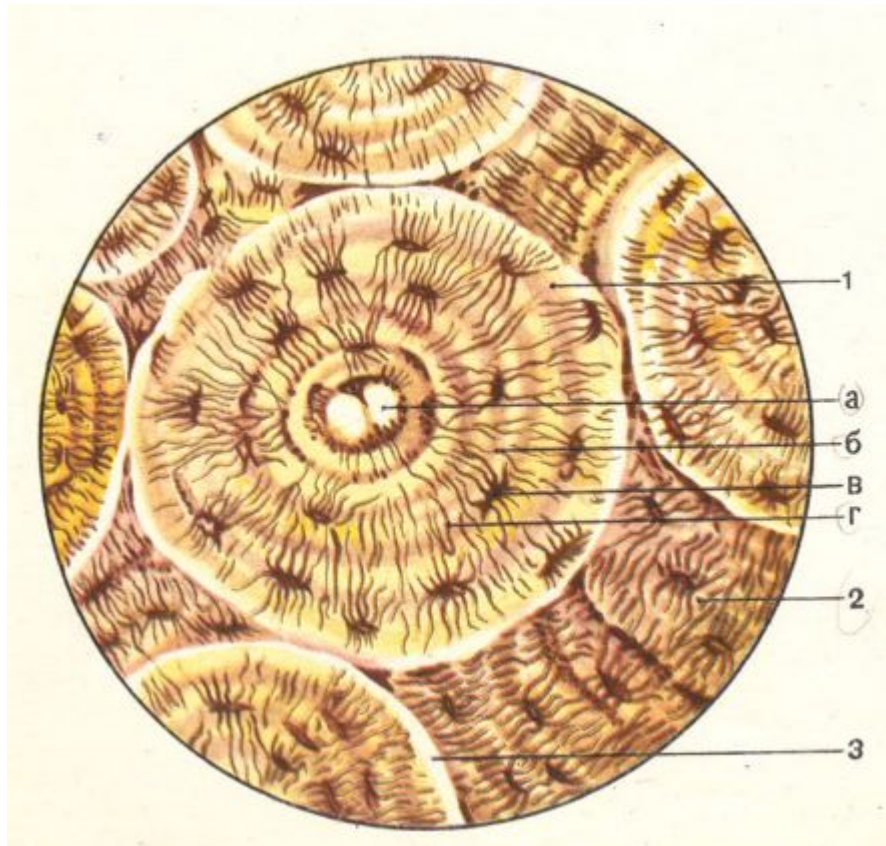
138. Пластинчатая костная ткань. Гистологический препарат декальцинированной трубчатой кости. Поперечный срез. Окраска тионином. Увеличение: об. 8, ок. 10.

А—плотное (компактное) вещество кости. 1—надкостница; 2—наружные общие пластинки; 3—остеоны, а—канал остеона; 4—система вставочных пластинок; 5—внутренние общие пластинки. Б—губчатое вещество кости. 6—желтый костный мозг.



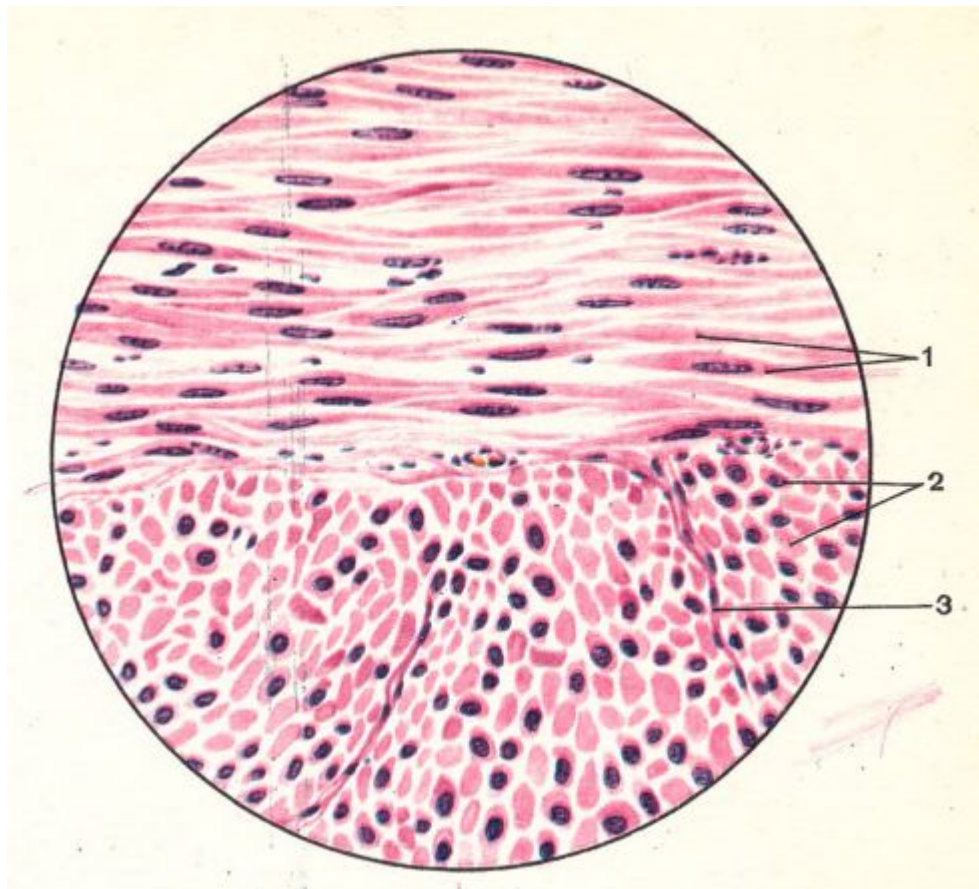
139. Система остеонов пластинчатой костной ткани. Гистологический препарат декальцинированной трубчатой кости. Поперечный срез. Окраска по методу Шморля. Увеличение: об. 40, ок. 10.

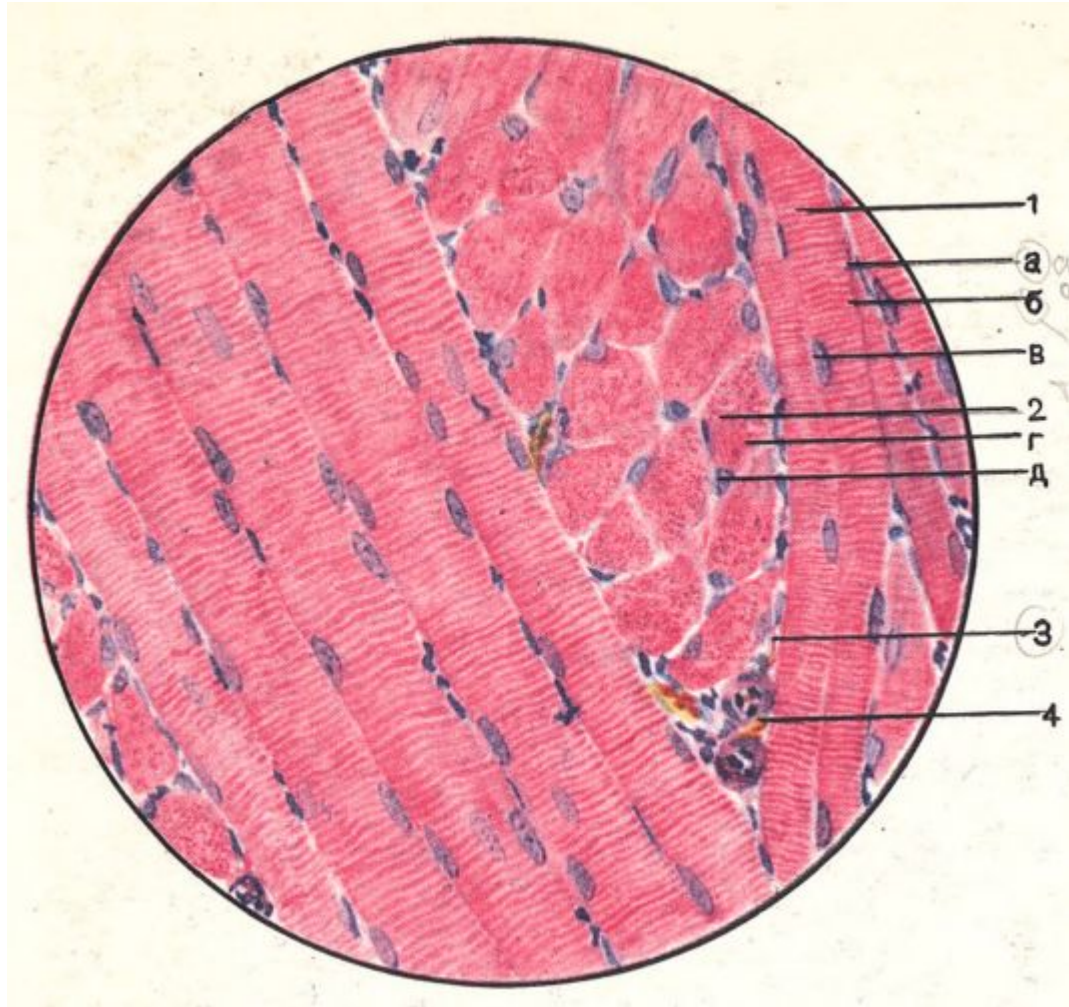
1—остеон: а—канал остеона с кровеносными сосудами; б—костные пластинки; в—костные лакуны (полости); г—костные каналцы; 2—система вставочных пластинок; 3—резорбционная (спайная) линия.



150. Гладкая мышечная ткань. Гистологический препарат стенки тонкой кишки. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 15.

1—продольный разрез гладких мышечных клеток; *2*—поперечный разрез гладких мышечных клеток; *3*—рыхлая волокнистая соединительная ткань.



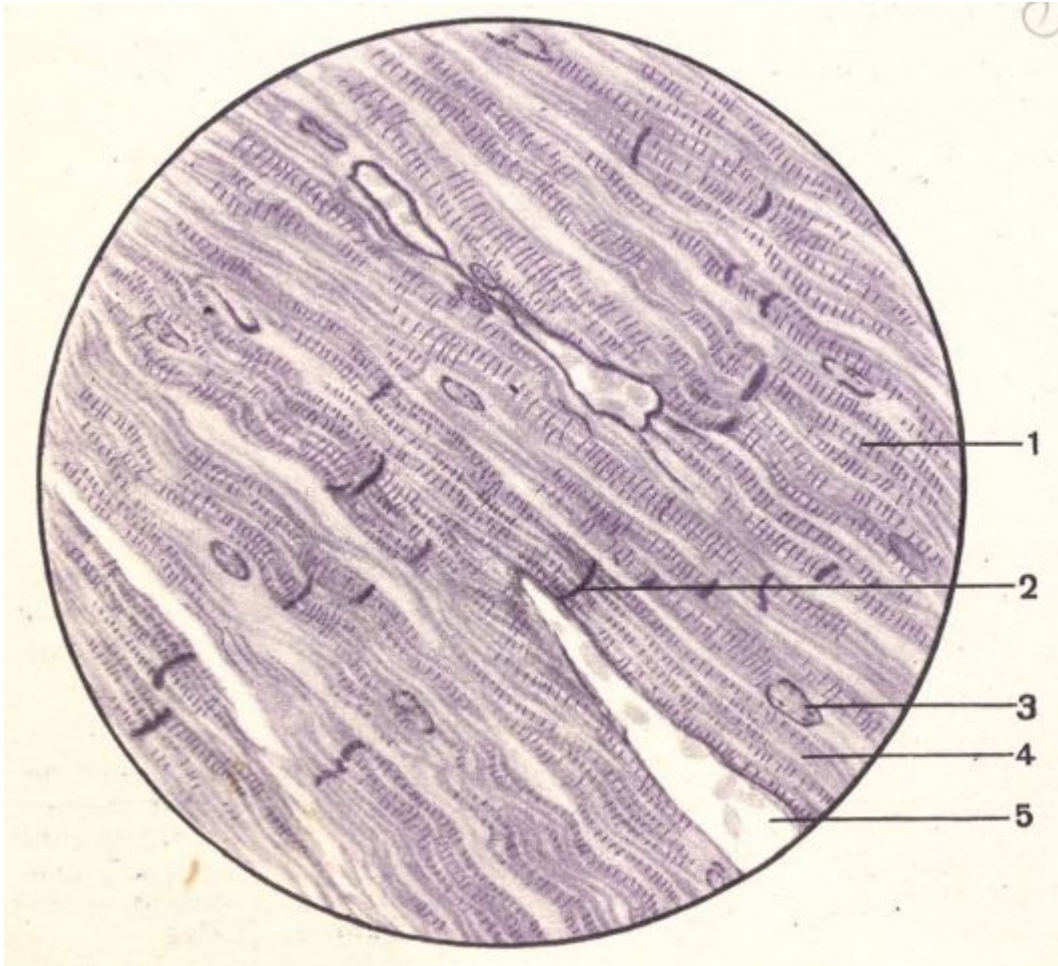


152. Поперечнополосатая мышечная ткань. Гистологический препарат поперечнополосатой мышечной ткани из языка. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 40, *строн.* ок. 10.

1—продольно срезанные поперечнополосатые мышечные волокна; а—диски А (анизотропные, темные диски); б—диски И (изотропные, светлые диски); в—ядра; 2—поперечно разрезанные поперечнополосатые мышечные волокна; г—поперечнополосатые миофибриллы (поперечно срезанные); Д—ядра, 3—эндомизий; 4—кровеносные сосуды.

167. Поперечнополосатая сердечная мышечная ткань. Гистологический препарат миокарда из стенки сердца. Окраска триоксигематинном. Увеличение: об. 40, ок. 15.

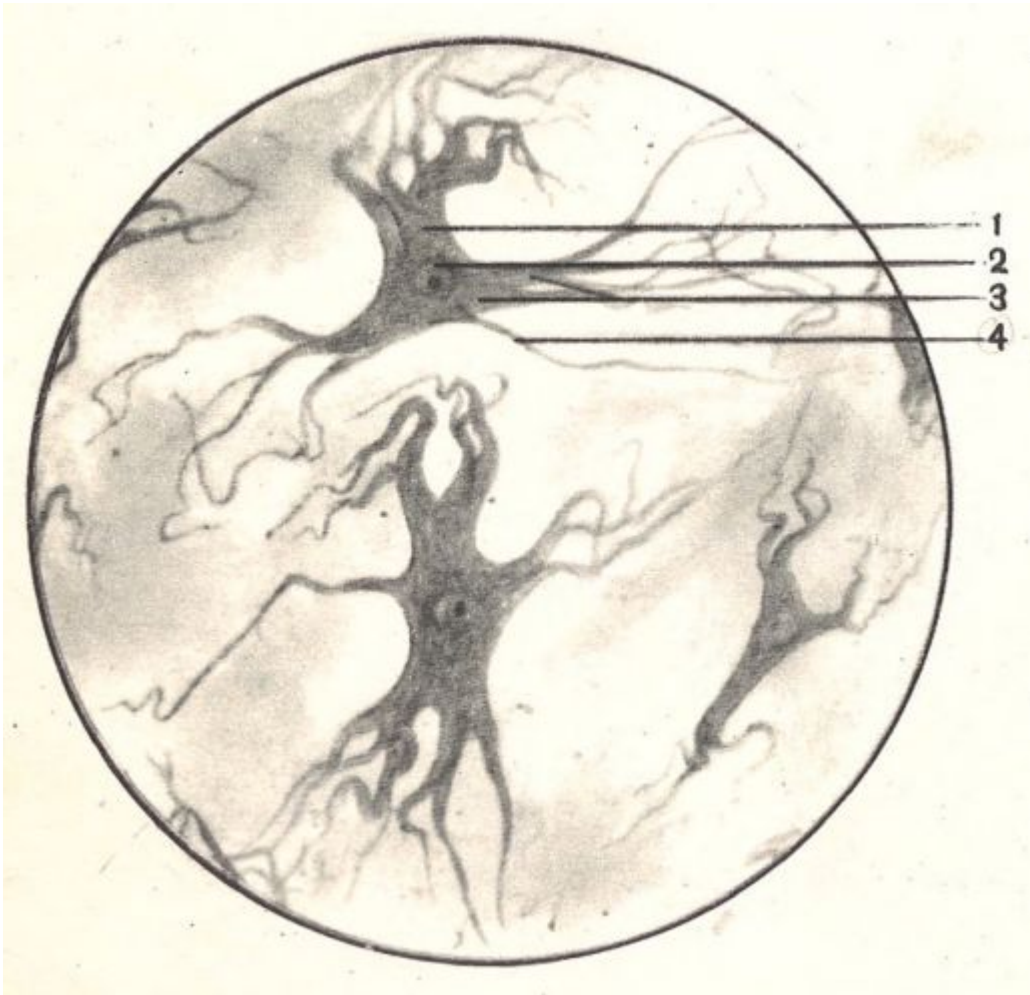
1 — сердечные мышечные клетки, образующие сеть разветвленных сердечных мышечных волокон; 2 — вставочная пластинка — граница сердечных мышечных клеток; 3 — ядра; 4 — саркоплазма; 5 — кровеносный сосуд.



169. Мультиполярные нервные клетки. Гистологический препарат передних рогов спинного мозга. Окраска нигрозином.

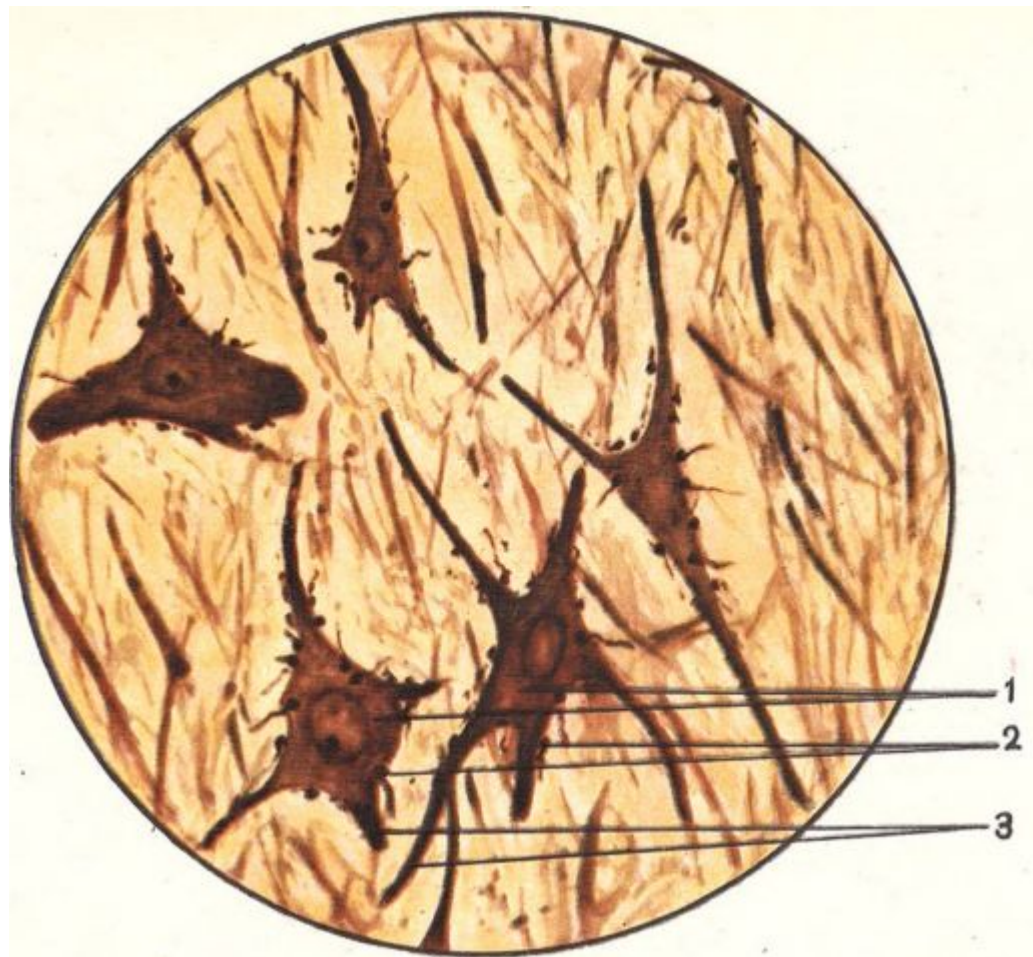
Увеличение: об. 8, ок. 15.

1—мультиполярная нервная клетка (нейроцит) спинного мозга; 2—ядро нервной клетки; 3—дендриты; 4—нейрит (аксон).



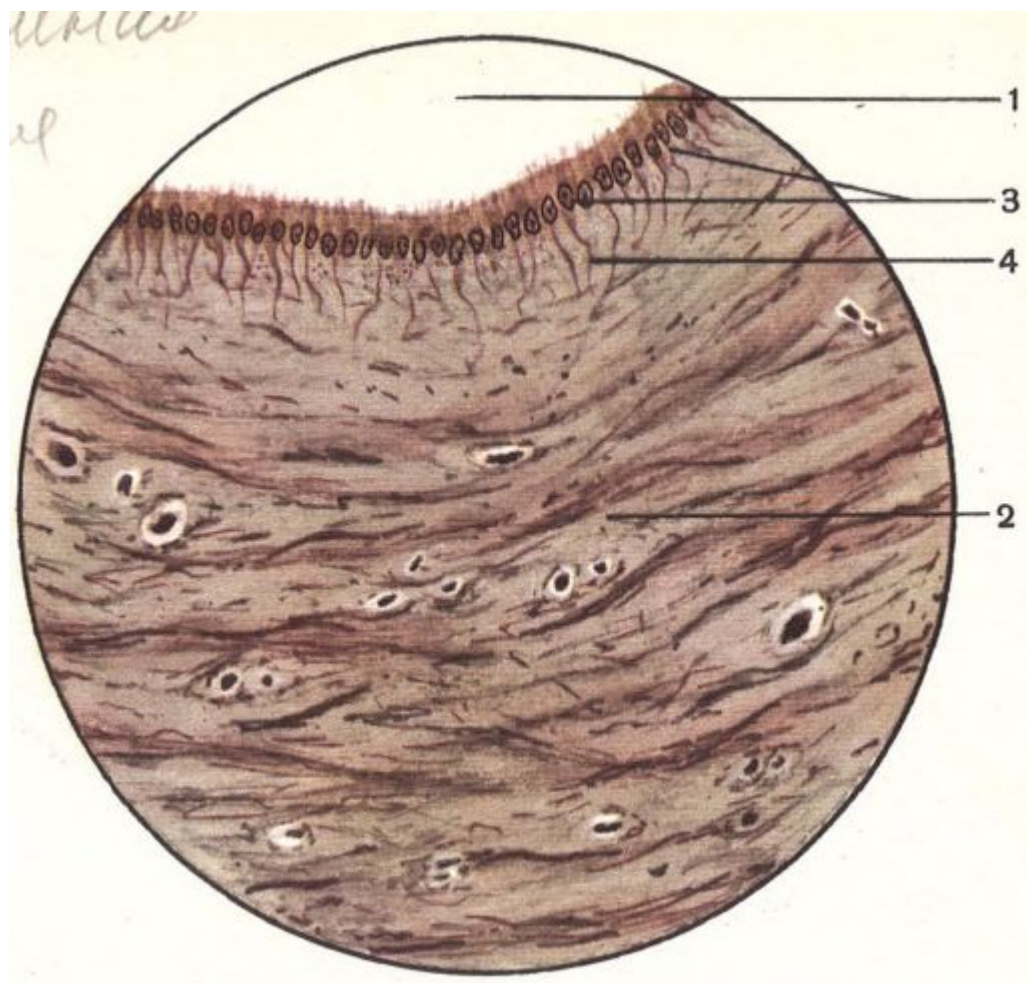
176. Синапсы. Гистологический препарат мультиполярных нервных клеток переднего рога спинного мозга. Импрегнация серебром. Увеличение: об. 40, ок. 15.

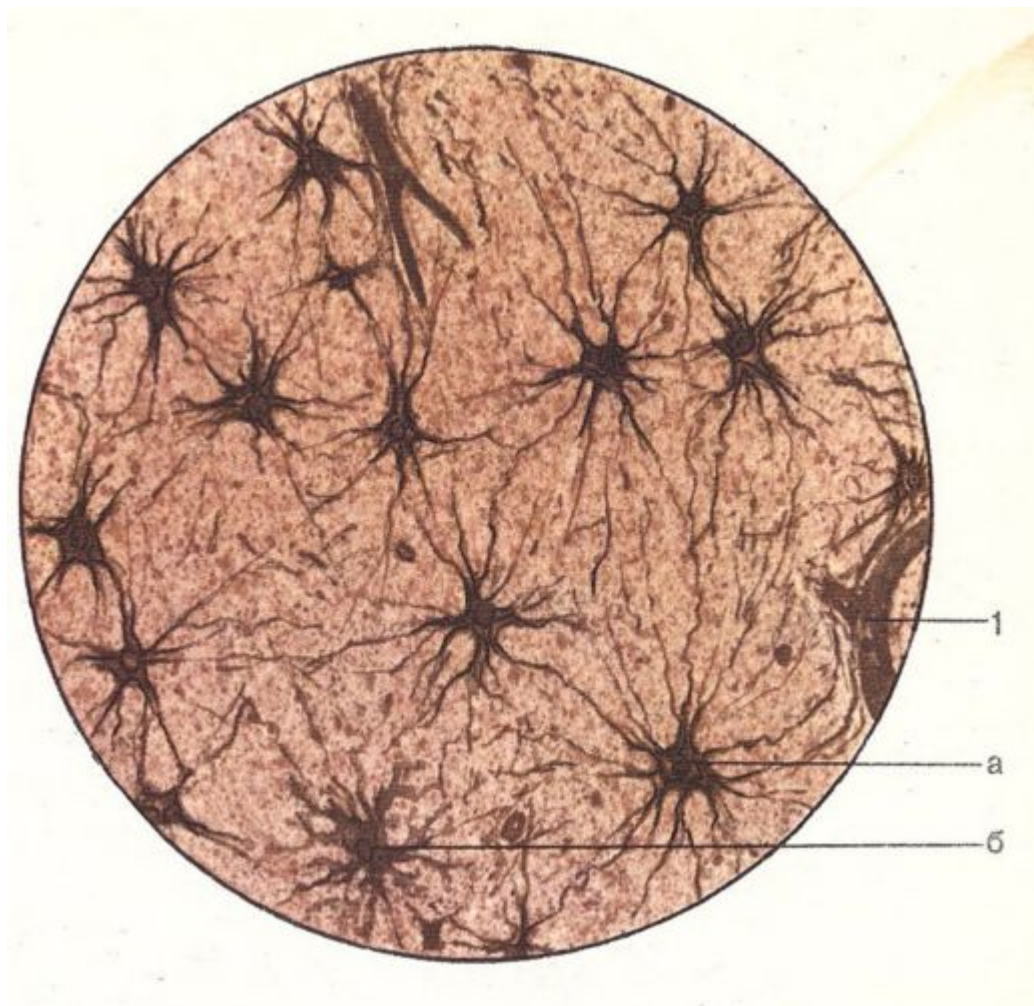
1—мультиполярные нервные клетки; 2—синапсы; 3—отростки нервных клеток.



179. Эпендимная нейроглия. Гистологический препарат центральной части спинного мозга. Импрегнация серебром. Увеличение: об. 40, ок. 15.

1—центральный канал; 2—серое вещество спинного мозга; 3—эпендимные клетки; 4—отростки эпендимных клеток.



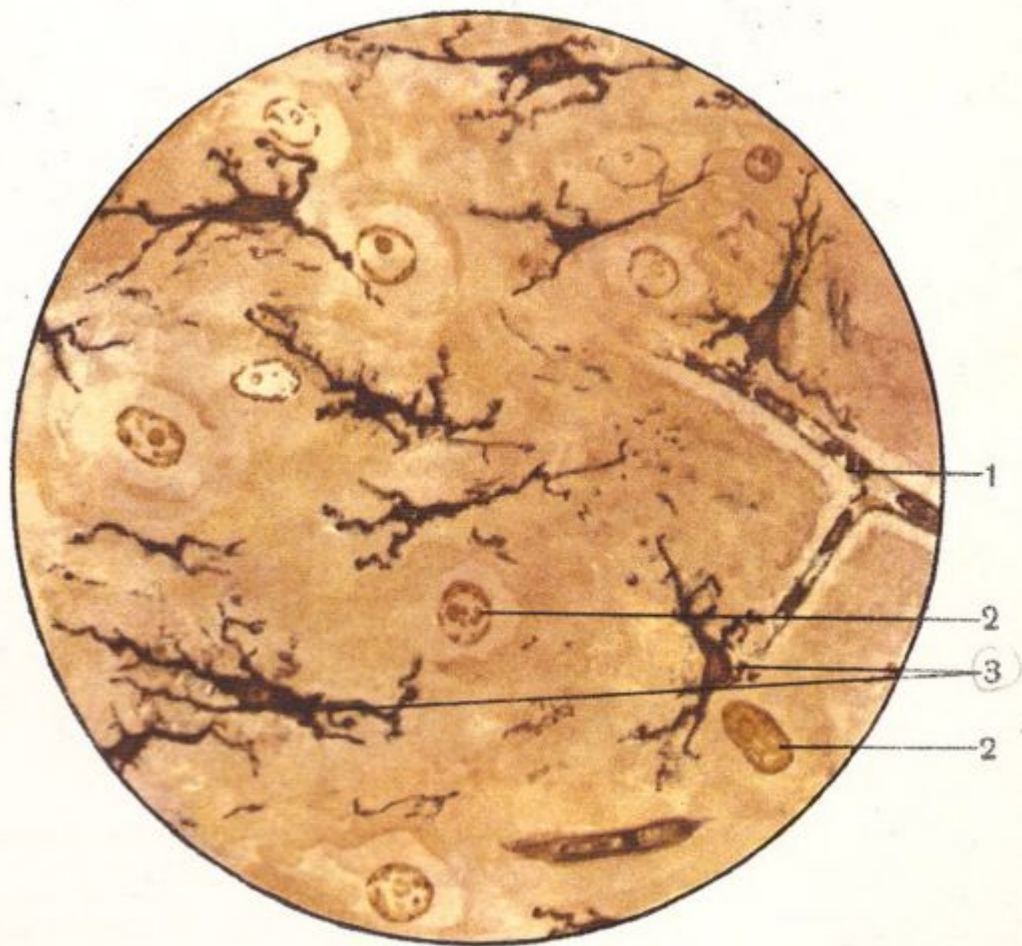


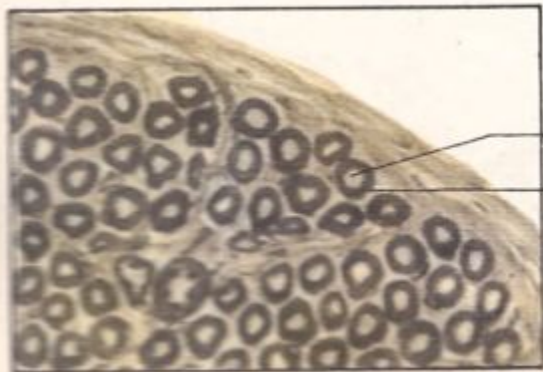
182. Астроцитная нейроглия. Гистологический препарат. Импрегнация серебром. Увеличение: об. 40, ок. 15.

1—кровеносный капилляр: *а*—волокнистая астроглиальная клетка (волокнистый астроцит); *б*—плазматическая астроглиальная клетка (плазматический астроцит).

183. Микроглия. Гистологический препарат. Импрегнация серебром. Увеличение: об. 40, ок. 15.

1—кровеносный капилляр; 2—ядро нервной клетки; 3—микроглиальные клетки.





Б

189. Мякотные (миелиновые) нервные волокна. Импрегнация осмием. Увеличение: об. 40, ок. 15.

А—гистологический препарат расщипанных мякотных нервных волокон седалищного нерва лягушки. Б—гистологический препарат. Поперечный разрез нервного ствола. 1—осевой цилиндр; 2—неврилема (шванновская оболочка); а—миелин; б—кольцевой перехват (перехват Ранвье); в—насечка неврилеммы (насечка Шмидт — Лантермана).



А

196. Безмякотные (безмиелиновые) нервные волокна. Гистологический препарат расщипанного безмякотного селезеночного нерва. Окраска гематоксилин-эозином. Увеличение: об. 40, ок. 10.

1—безмякотное (безмиелиновое) нервное волокно; 2—ядра леммоцитов (шванновских клеток); 3—кровеносный капилляр.

