

**Министерство образования и науки  
Кыргызской Республики**

**Ошский государственный  
университет  
Медицинский факультет**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ  
ПОСОБИЕ  
ПО ГИСТОЛОГИИ, ЦИТОЛОГИИ  
И ЭМБРИОЛОГИИ**



**Ош-2016**





МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕДИЦИНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**Учебно-методическое  
пособие по гистологии,  
цитологии и эмбриологии**



Ош-2016 г.

УДК 616

ББК 28.8

У 91

Печатается по решению редакционно-издательского Совета медицинского факультета Ошского государственного университета в составе: канд. мед. наук, проф. М. А. Арстанбеков (председатель), старший преподаватель Л. М. Джумаева (отв. секретарь), д-р. мед. наук, проф. Ж. Ж. Жеенбаев, д-р. мед. наук, проф. Т. М. Мамаев, д-р. мед. наук, проф. А. Р. Жумабаев, д-р. хим. наук, проф. Ж. Камалов, д-р. мед. наук, проф. А.Т. Мамасайдов, д-р. мед. наук, проф. Т. С. Шатманов, д-р. мед. наук, проф. А. Ш. Сулайманов.

**Рецензенты:** д-р. мед. наук, проф. Сулайманов Ш. А.  
канд. мед. наук, доцент Ахунжанов Р. А.

**Составители:** Шатманов С. Т., Саттаров А. Э., Жаныбек кызы К.,  
Ташматова Н. М., Джолдошева Г. Т.

У 91 Учебно-методическое пособие к практическим занятиям по гистологии, цитологии и эмбриологии. Сост. С. Т. Шатманов и др. - г. Ош: 2016 г. 75 стр.

ISBN 978-9967-18-189-2

Учебно-методическое пособие рекомендуется для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов специальностей: лечебное дело, педиатрия, стоматология и медико-профилактическое дело.

У 1909000000-15

УДК 616

ББК28.8

ISBN 978-9967-18-189-2

© Ошский Государственный Университет, 2016.



# Микроскопическая техника

## Техника гистологического исследования

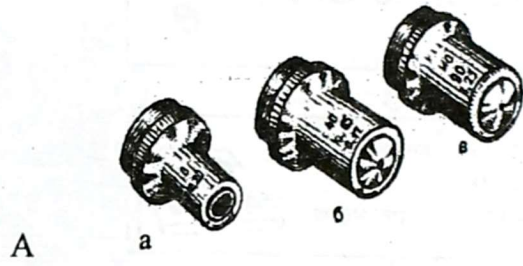
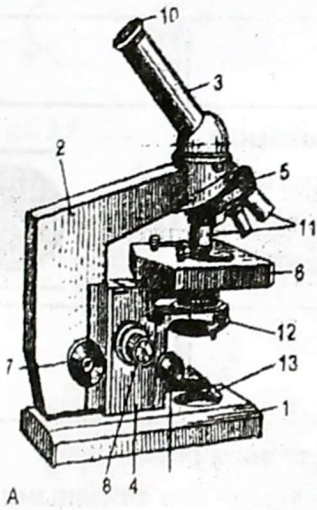


Рис. 1. Микроскоп для биологических исследований.

А — общий вид: 1 - основание; 2 - тубосодержатель; 3 - тубус; 4 - коробка механизма микроподачи; 5 - револьверное устройство; 6 - предметный столик; 7 - макрометрический винт; 8 - микрометрический винт; 9 - винт конденсора; 10 - окуляр; 11 - объективы; 12 — конденсор с ирисовой диафрагмой; 13 — зеркало; Б - объективы малого (а), большого (б) и иммерсионного (в) увеличений.

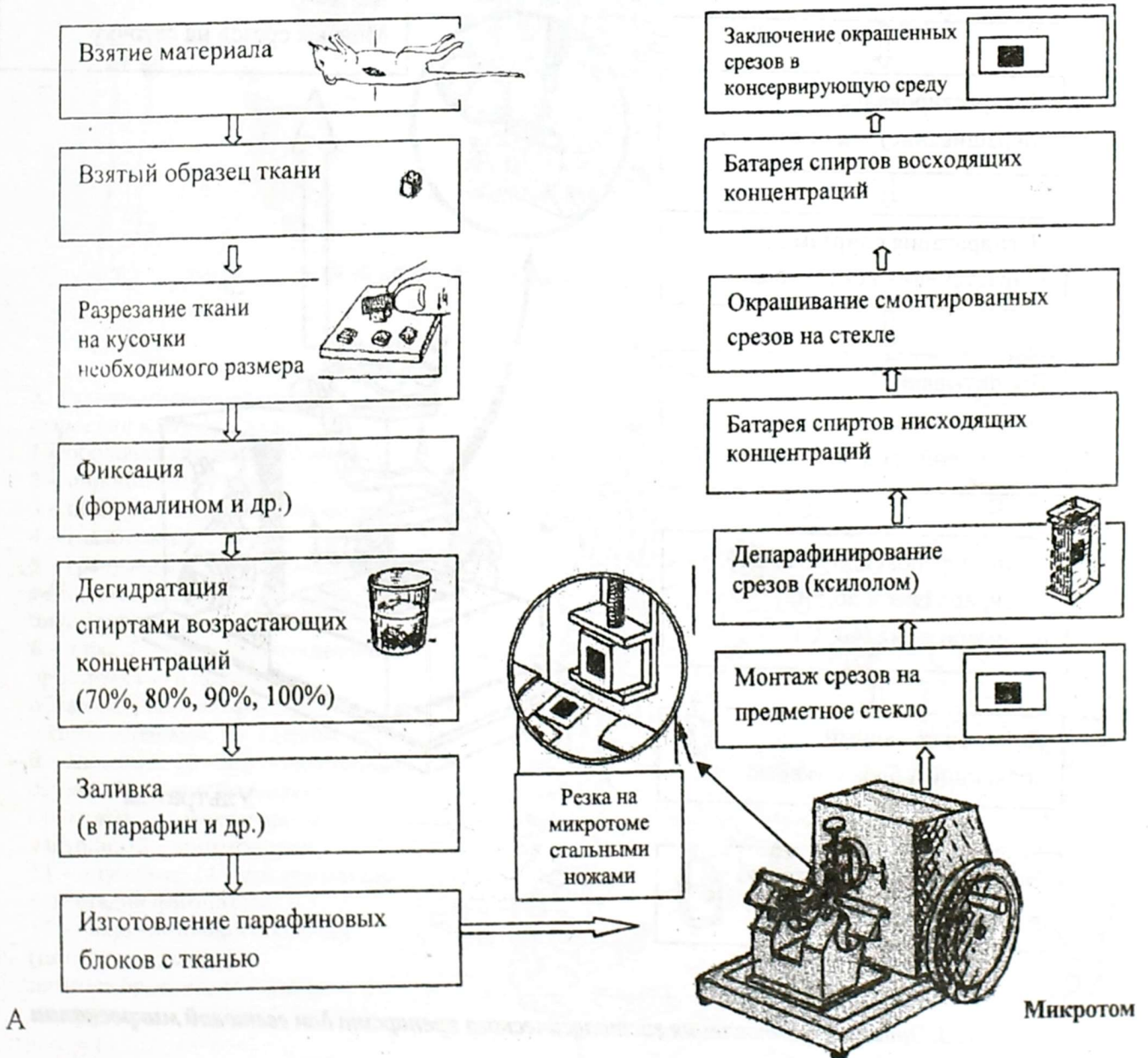


Рис. 2. Этапы приготовления гистологического препарата для световой микроскопии



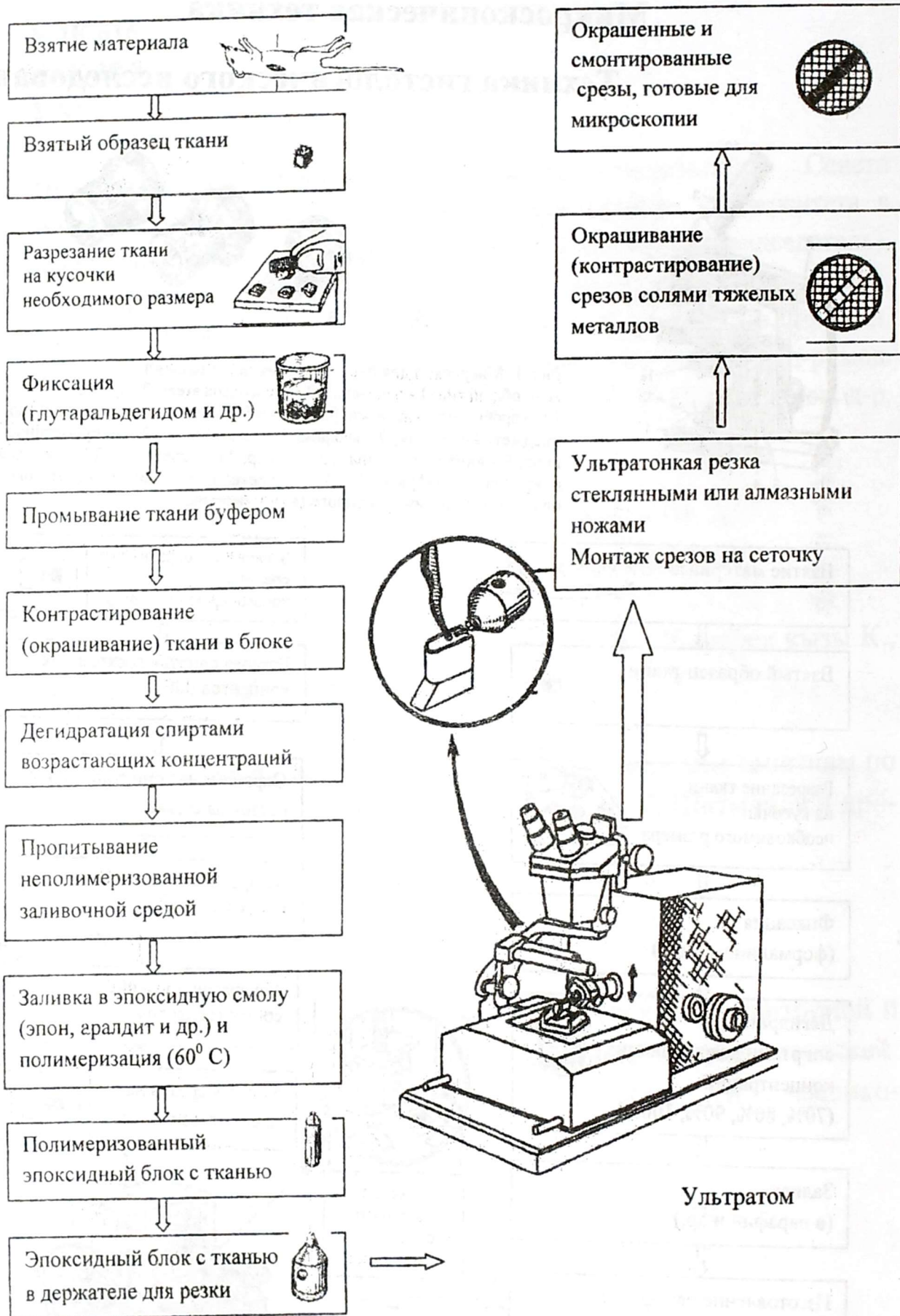
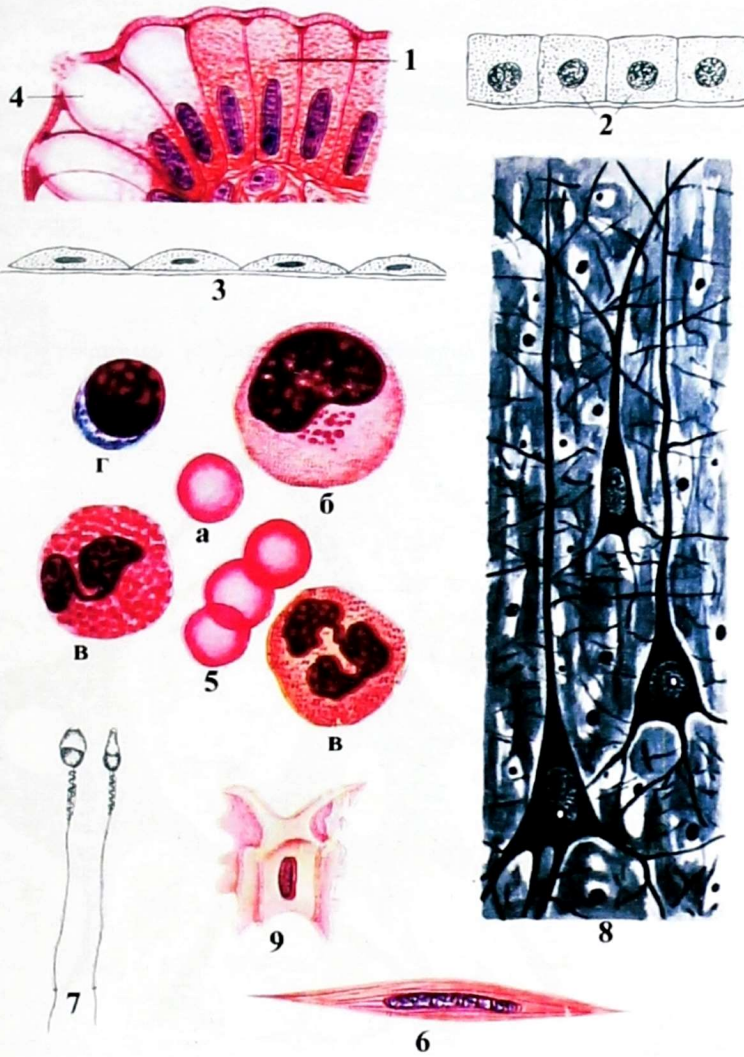


Рис. 3. Этапы приготовления гистологического препарата для световой микроскопии (продолжение).



# Цитология. Цитоплазма. Органеллы. Включения клетки.

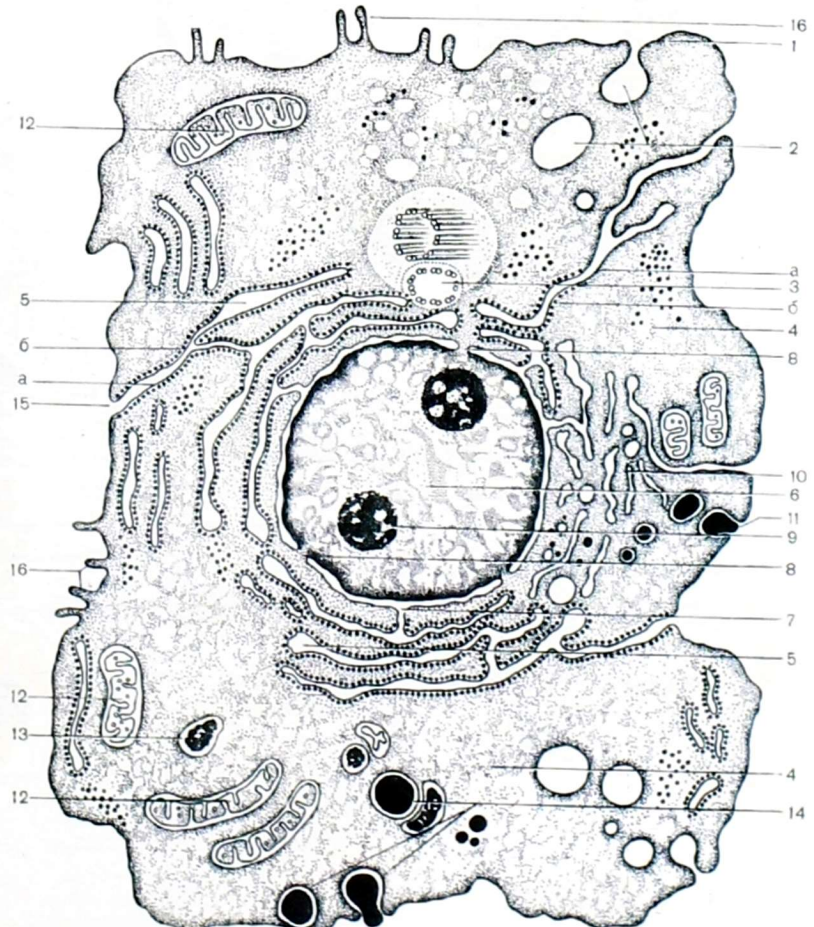


## 4. Формы фиксированных клеток.

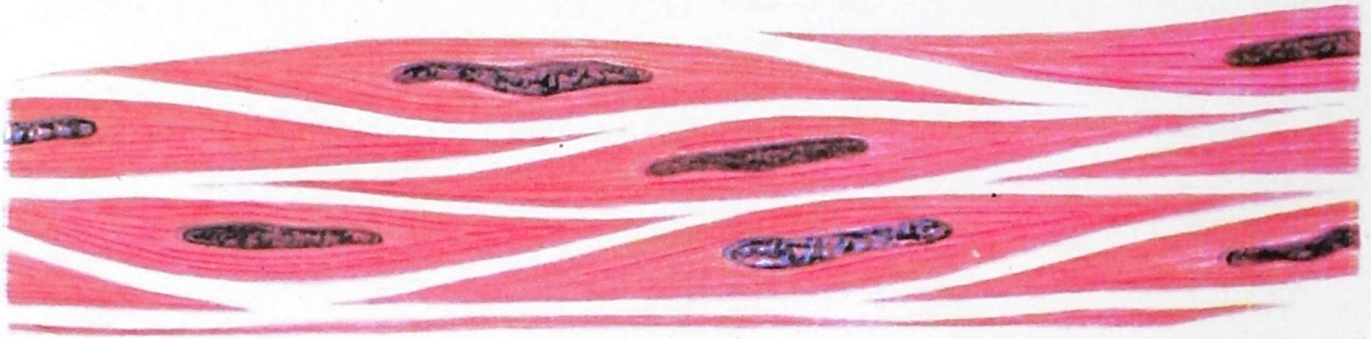
1 – цилиндрические клетки эпителия кишки; 2 – изопризматические (кубические) клетки канальца почки; 3 – плоские клетки мезотелия; 4 – бокаловидная железистая клетка; 5- округлые клетки периферической крови человека: а - безъядерные эритроциты; б – моноцит с бобовидным ядром; в – с сегментированными ядрами зернистые лейкоциты; г – лимфоцит с округлым ядром; б – веретеновидная клетка с палочковидным ядром (гладкая мышечная клетка); 7 – жгутиковые клетки (сперматозоиды); 8 – отростчатые нервные клетки; 9 – сухожильная крылатая клетка.

## 5. Ультрамикроскопическое строение клетки. Схема.

1 – оболочка клетки (цитолемма); 2 – пиноцитозные пузырьки; 3 – центросома (клеточный центр); 4 – гиалоплазма; 5 – гранулярная эндоплазматическая сеть (эргастоплазма); а – альфа-цитомембрана; б – рибосомы; 6 – ядро; 7 – связь перинуклеарного пространство с полостями, образованными альфа-цитомембранами; 8 – ядерные поры; 9 – ядрышко; 10 – внутриклеточный сетчатый аппарат (комплекс Гольджи); 11 – секреторные вакуоли; 12 – митохондрии; 13 – лизосомы; 14 – последовательные стадии фагоцитоза; 15 – связь клеточной оболочки (цитолеммы) с альфа-цитомембранами; 16 – микро ворсинки.

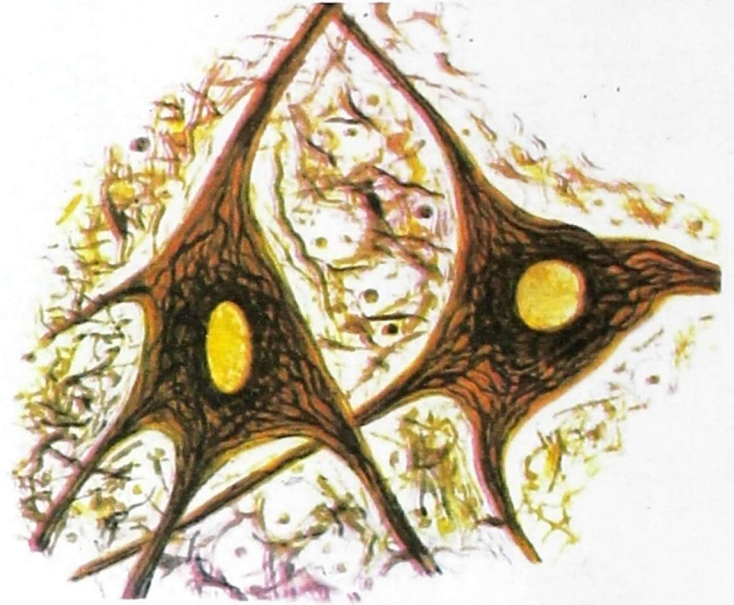




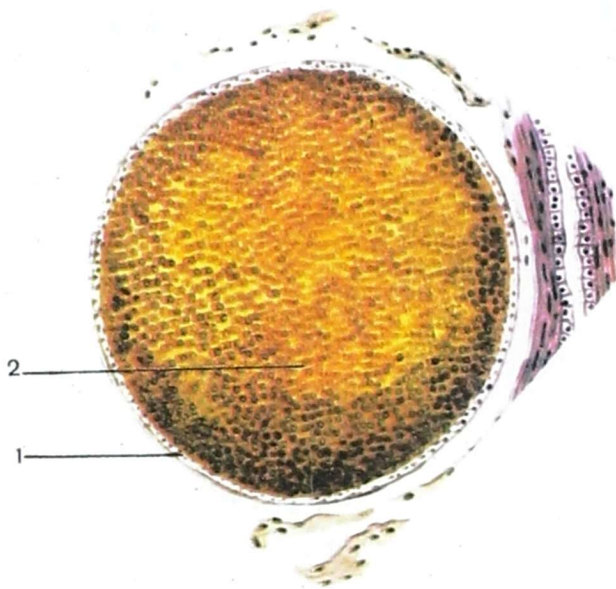


6. Специальный органод в гладкой мышечной клетке. Миофибриллы. Окраска гематоксилин - эозином. х600.

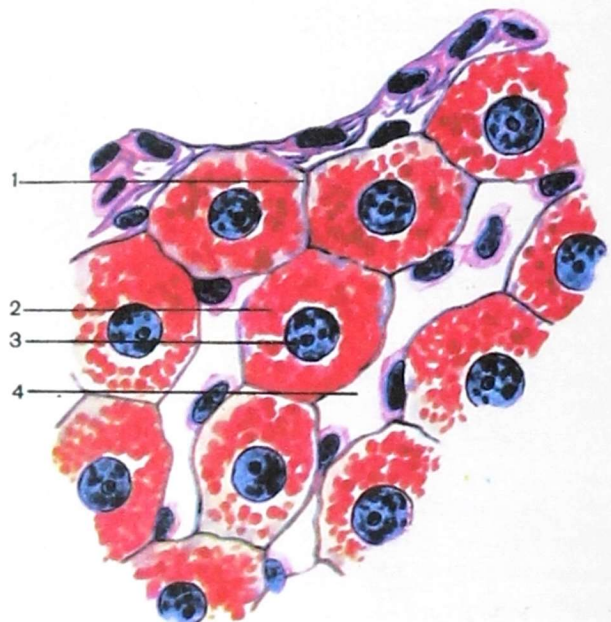
7. Специальный органод в нервной клетке. Нейрофибриллы. Импрегнация азотнокислым серебром. X1350



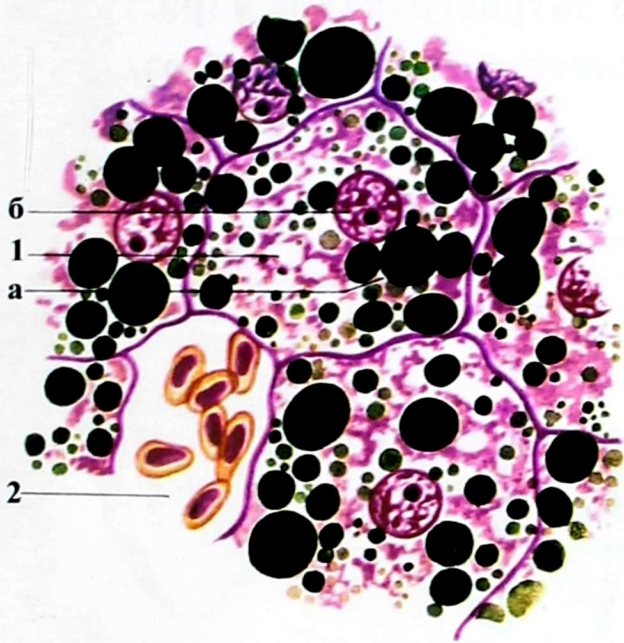
8. Желточные включения в яйцеклетке лягушки. Окраска гематоксилин-пикрофуксином. X280.



9. Гликоген в клетках печени. Окраска кармином по методу Беста X900. 1 – клетки печени многоугольной формы; 2 – цитоплазма с зернами и глыбками гликогена; 3 – ядро с ядрышком; 4 – синусоидный (расширенный) кровеносный капилляр.

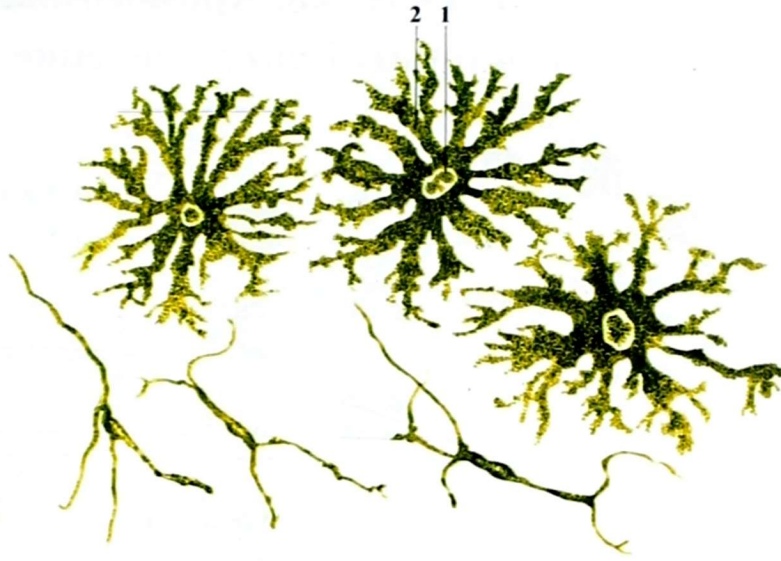






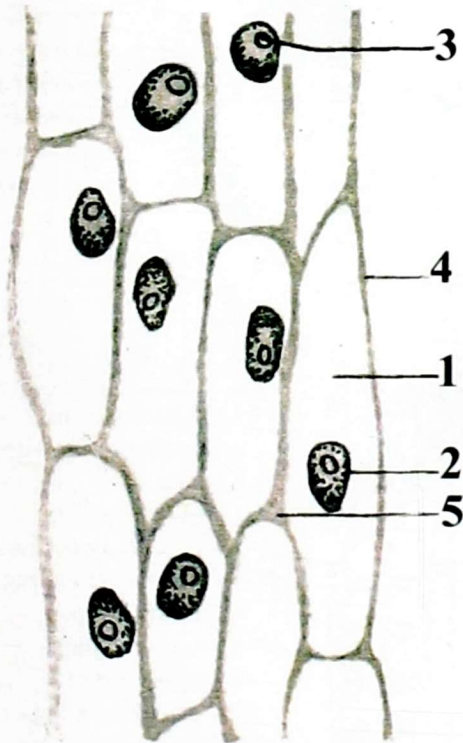
**10. Жировые включения в клетках печени. Окраска осмиевой кислотой – сафранином. x900.**

1 – клетки печени: а – липоидные гранулы в цитоплазме клетки; б – ядро окрашено сафранином в розовый цвет; 2 - капилляр с эритроцитами.



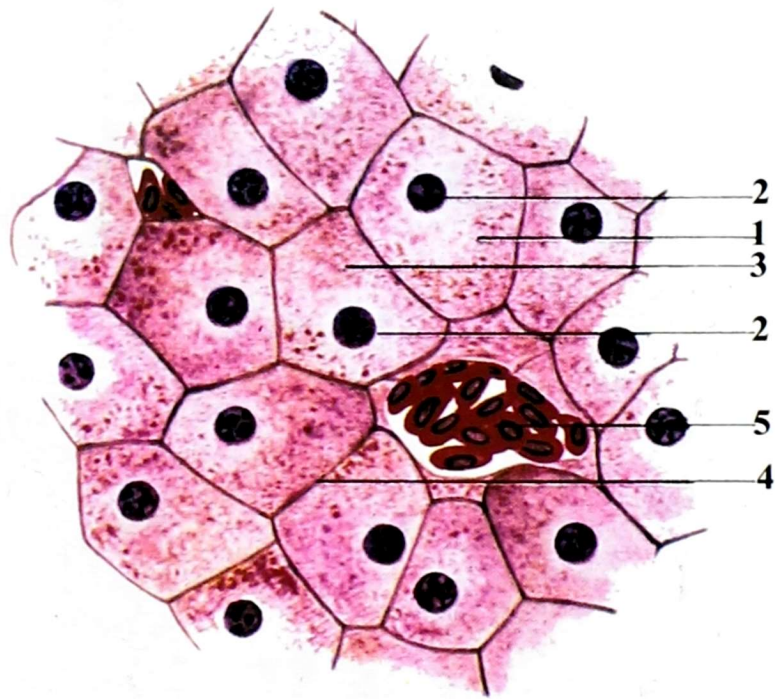
**11. Пигментные включения в пигментных клетках (меланоцитах). Тотальный неокрашенный препарат. X400.**

1 – ядро пигментной клетки; 2 – цитоплазма с пигментными зёрнами (меланин).



**12. Клетки печени аксолотля. Окраска гематоксилин - эозином. X400.**

1 – печеночная клетка многоугольной формы; 2 – ядро клетки; 3 – цитоплазма; 4 – граница клетки; 5 – капилляр с эритроцитами.

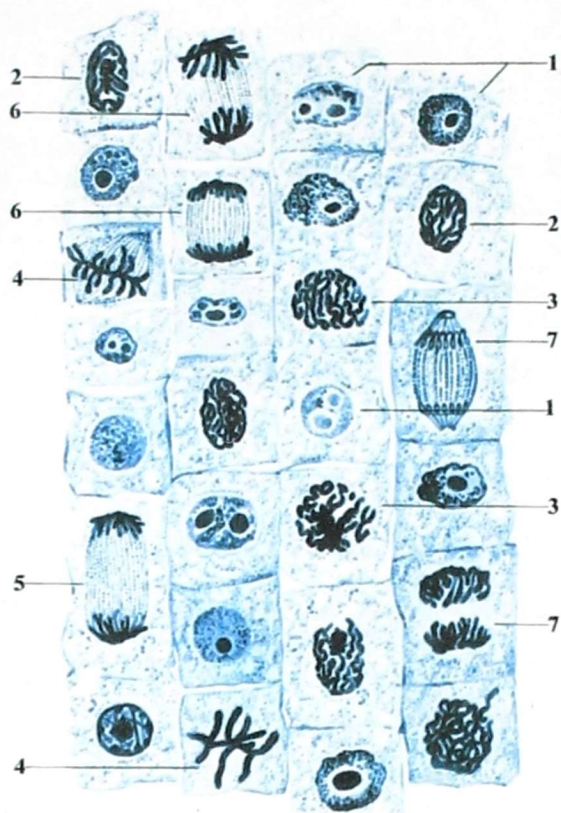


**13. Растительная клетка (пленка лука). Фиксация в 10% растворе формалина. Окраска железным гематоксилином. X200.**

1 – цитоплазма; 2 – ядро; 3 – ядрышко; 4 – оболочка клетки (цитолемма); 5 – граница между клетками.

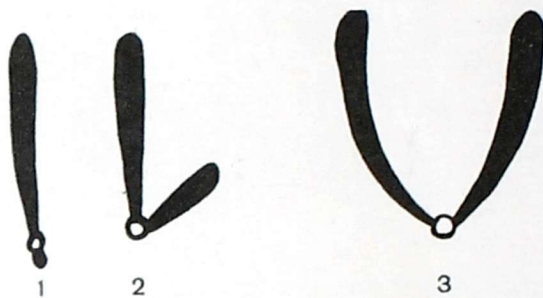


# Ядро клетки. Хромосомы. Ультраструктура ядра. Клеточный цикл. Деление клеток: Митоз и amitoz.



14. Кариокинез (непрямое деление) или митоз (корешок лука). Окраска железным гематоксилином.  $\times 400$ .

1 - интеркинез; 2 - профаза, плотный клубок; 3 - профаза, рыхлый клубок; 4 - метафаза (монастер); 5 - ахроматиновое ветереено; 6 - анафаза (диастер); 7 - телофаза.

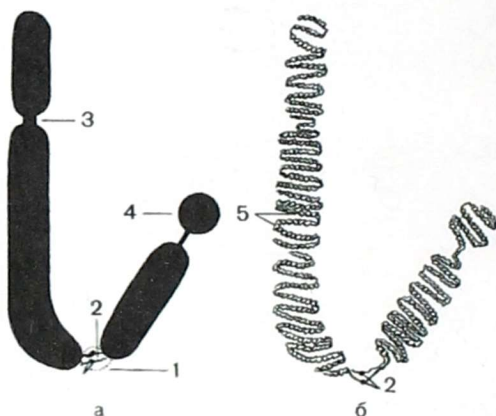


15. Типы хромосом.

1 - акроцентрическая; 2 - субметацентрическая; 3 - метацентрическая.

16. Схема строения хромосомы.

а - внешний вид; б - внутреннее строение. 1 - первичная перетяжка; 2 - центромера; 3 - вторичная перетяжка; 4 - спутник; 5 - хромонемы.



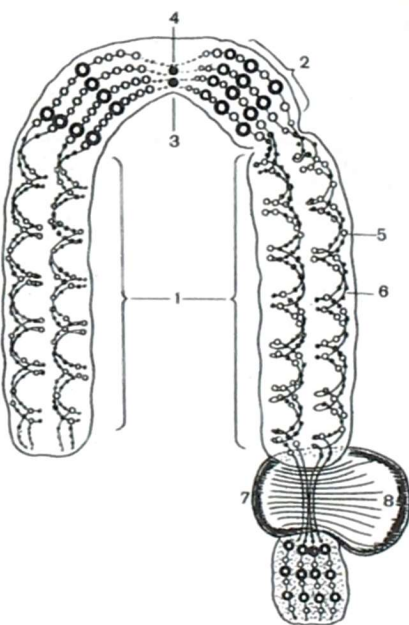
18. Хромонемная организация хромосомы. Схема.

1 - эухроматин; 2 - гетерохроматин; 3 - первичная перетяжка; 4 - центромера; 5 - хроматида; 6 - хромонема; 7 - вторичная перетяжка; 8 - ядрышко.



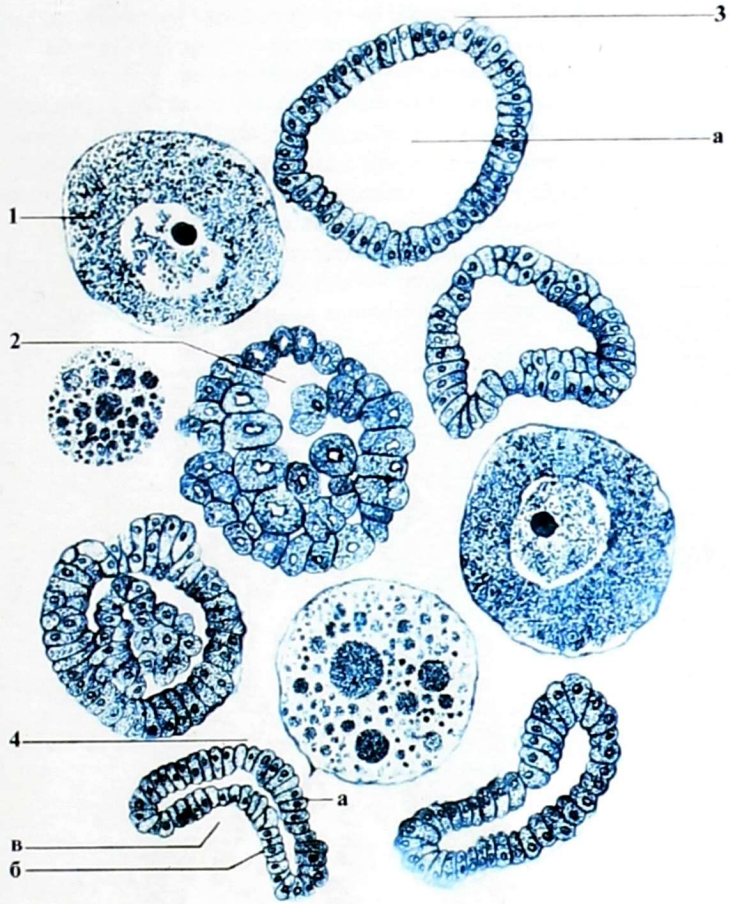
17. Митоз животной клетки (краевая зона печени аксолотля). Окраска железным гематоксилином.  $\times 400$ .

1 - неделящиеся клетки; 2 - профаза (стадия плотного клубка); 3 - профаза (стадия рыхлого клубка); 4 - метафаза (диастер); 5 - анафаза.

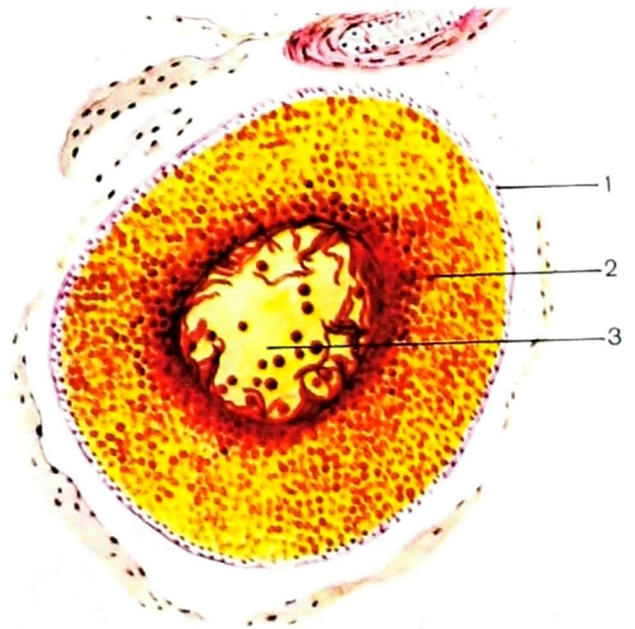




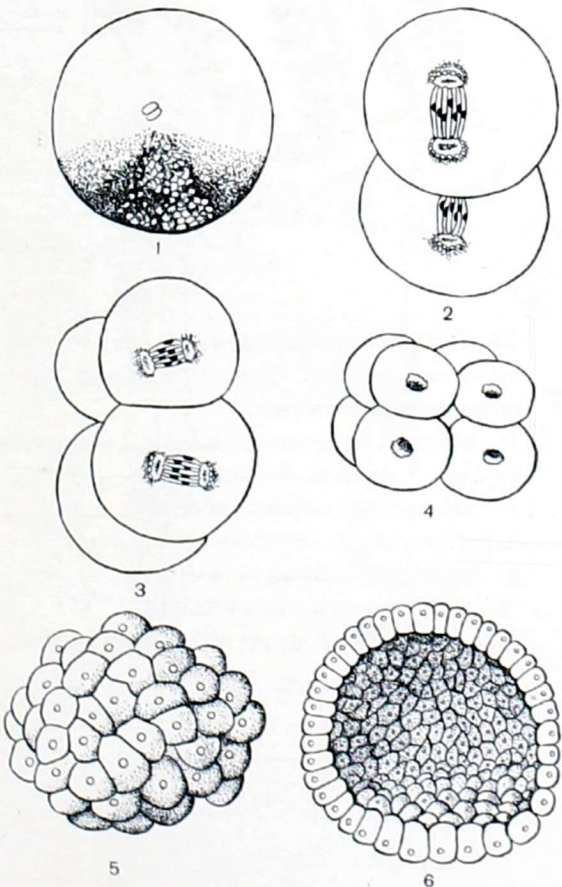
**Сравнительная эмбриология, половые клетки. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение. Имплантация. Дробление. Типы гастрюляции ланцетника и амфибий.**



*19. Дробление яйца морского ежа. Окраска железным гематоксилином. x400.*  
 1 – яйцеклетка; 2 – стадия дробления; 3 – бластула; а – полость бластулы (бластоцель); 4 – гастрюла:  
 а – эктодерма;  
 б – энтодерма;  
 в - гастрюцель

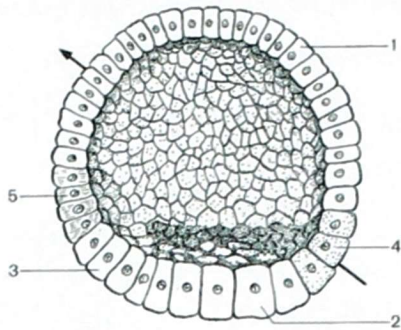


*20. Яйцеклетка в яичнике лягушки. Окраска гематоксилин – пикриновой кислотой. x100.*  
 1 – оболочка яйцеклетки; 2 – цитоплазма с желточными зернами; 3 – ядро.

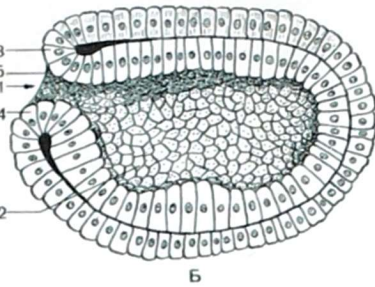


*21. Развитие ланцетника.*  
 1 – зигота; 2-4 – образование бластомеров; 5 – бластула; 6 – разрез бластулы (А.А.Заварзин)

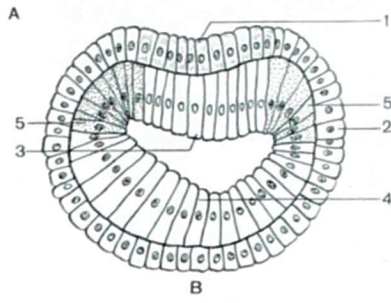




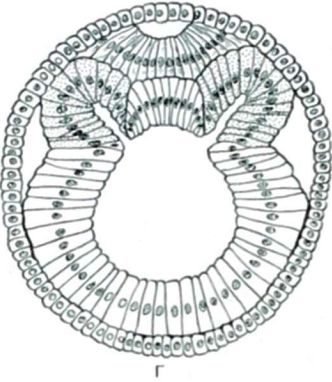
A



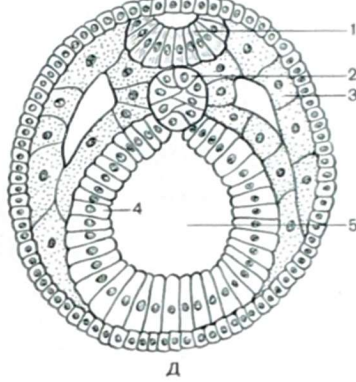
Б



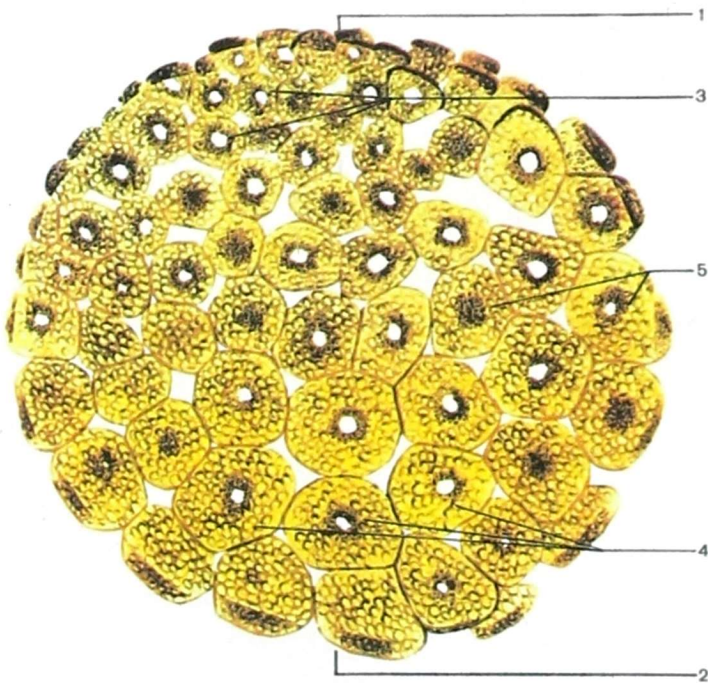
В



Г



Д

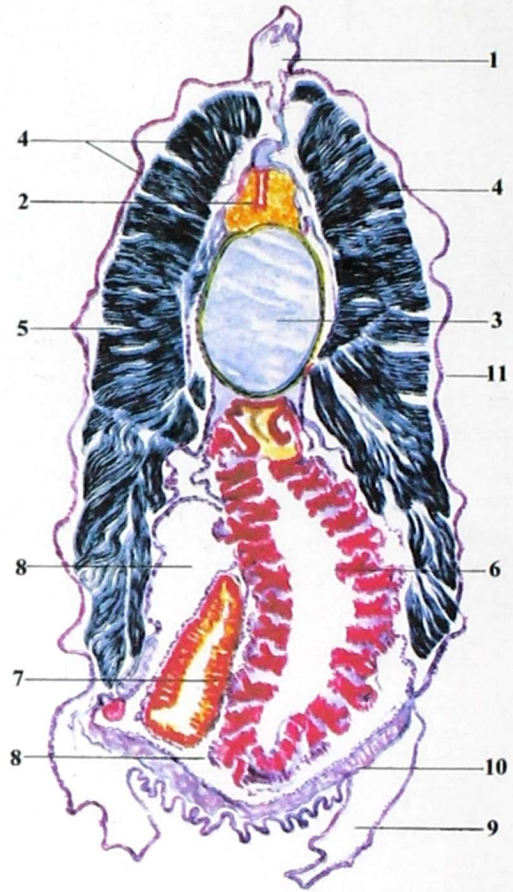


23. Бластула лягушки. Окраска гематоксилин -пикрофуксином. x20.

1 – анимальный полюс; 2 – вегетативный полюс; 3 – мелкие бластомеры; 4 – крупные бластомеры; 5 – желточные зерна в цитоплазме бластомеров.

22. Зародыш ланцетника на стадии бластулы, гастролы и на стадии обособления эмбриональных зачатков.

А – сагиттальный разрез бластулы; предполагаемые эмбриональные зачатки. 1 – кожная эктодерма; 2 – кишечная энтодерма; 3 – хорда; 4 – мезодерма; нервная пластинка. Б – сагиттальный разрез гастролы. 1 – бластопор; 2 – гастрощель; 3 – дорсальная губа; 4 – вентральная губа; 5 – боковая губа. В – поперечный разрез гастролы. 1 – зачаток нервной пластинки; 2 – зачаток эктодермы; 3 – зачаток хорды; 4 – зачаток кишечной энтодермы; 5 – зачаток мезодермы. Г – поперечный разрез зародыша в начале обособления эмбриональных зачатков. Д – поперечный разрез зародыша. 1 – нервный зачаток; 2 – хорда; 3 – мезодерма; 4 – кишечная энтодерма; 5 – вторичная кишка (А. А. Заварзин)



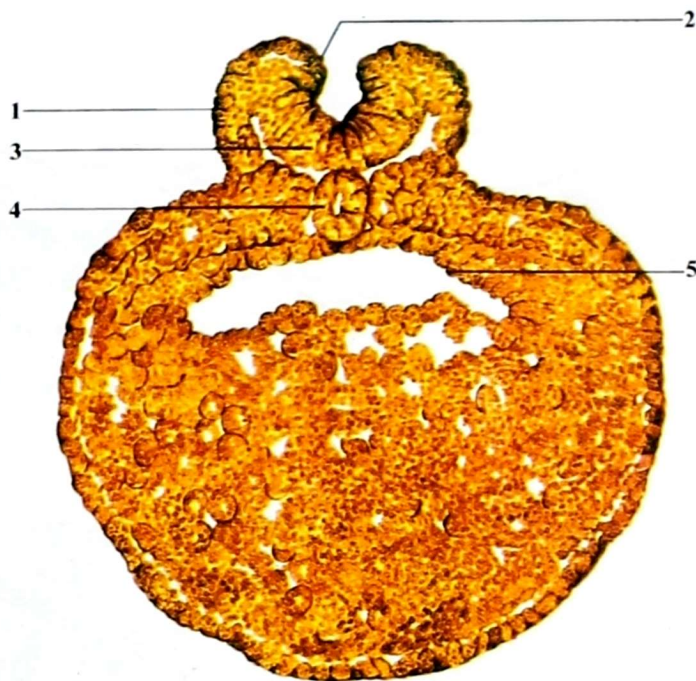
24. Ланцетник (поперечный срез в области глотки). Окраска кармин-анилиновым синим. x2

1 – камера спинного плавника; 2 – нервная трубка; 3 – хорда; 4 – миомеры; 5 – миосепты; 6 – межжаберные перегородки; 7 – печеночный вырост; 8 – перибранхальная полость; 9 – метаплевральные складки; 10 – поперечный мускул; 11 – эпидермис.



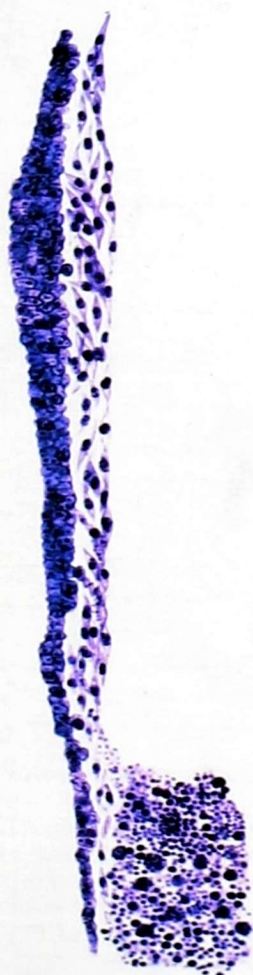


25. Бластула лягушки (сагиттальный разрез).  
 Окраска гематоксилин-пикрофуксином. x20.  
 1- крыша бластулы; 2 – дно бластулы;  
 3 – бластомеры; 4 – полость бластулы  
 (бластоцель).

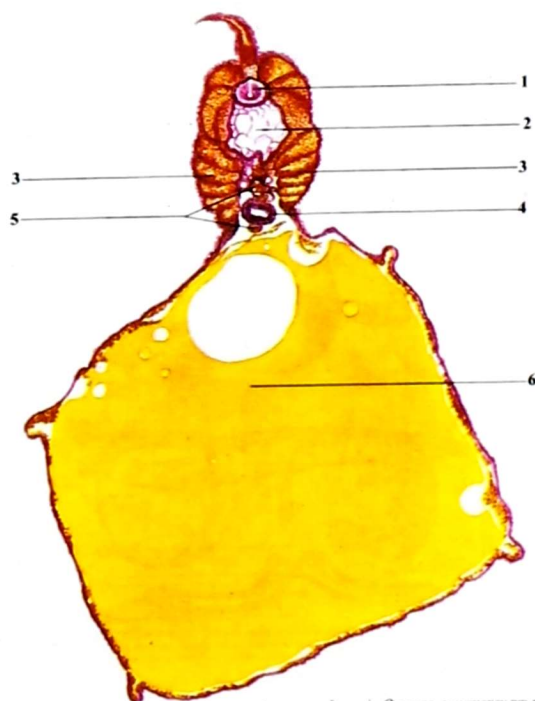


26. Ранняя нейрула лягушки (поперечный разрез).  
 Окраска гематоксилин-пикрофуксином. x20.  
 1- эктодерма; 2 – нервный валик;  
 3 – медуллярная пластинка; 4 – хорда;  
 5 – энтодерма.

## Эмбриональное развитие у птиц. Дифференцировка мезодермы и образование осевых органов. Внезародышевые органы у птиц.



27. Поперечный разрез зародыша цыпленка в области первичной полоски. Окраска гематоксилин – эозином. x400.



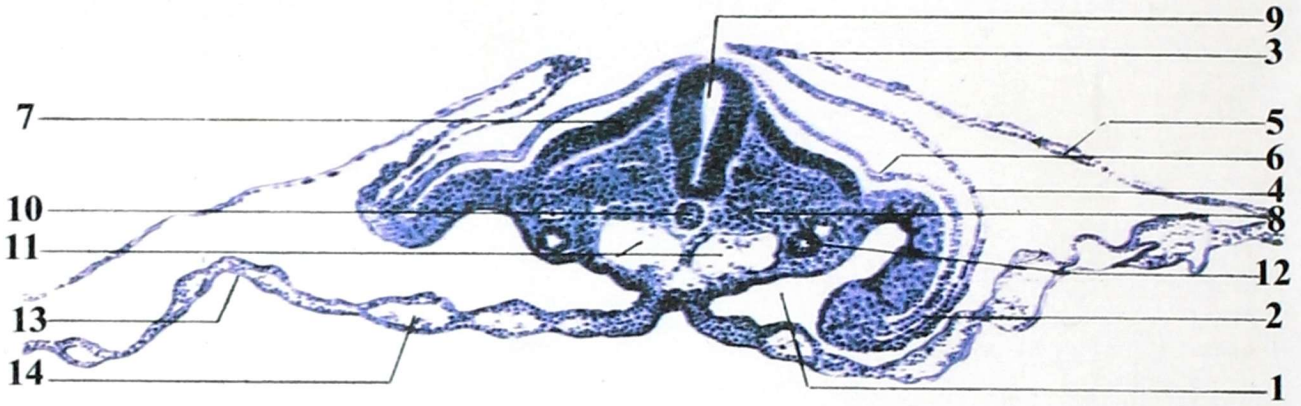
28. Зародыш форели с желточным мешком (поперечный срез).  
 Окраска гематоксилин - пикрофуксином. x10.  
 1- нервная трубка; 2 – хорда; 3 – миомеры; 4 – кишечная трубка; 5 – кровеносные сосуды; 6 – желточный мешок.





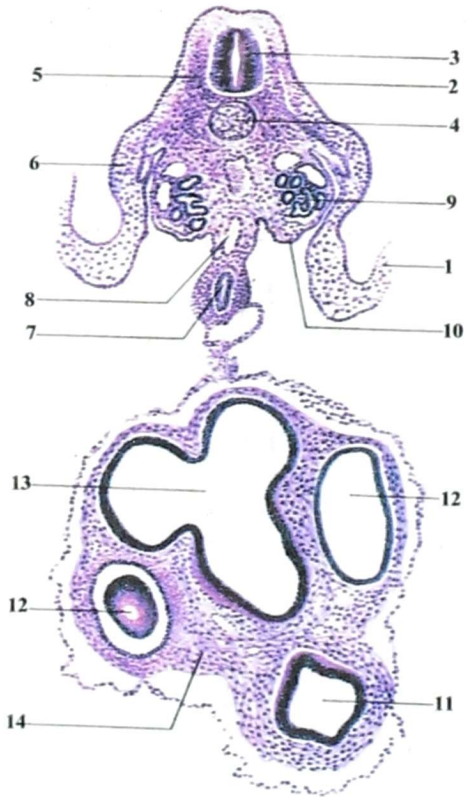
29. Поперечный разрез зародыша курицы на стадии образования нервной трубки, сомитов и хорды. Окраска гематоксилин – эозином. x200

1 – эктодерма; 2 – нервная трубка; 3 – сомит; 4 – хорда; 5 – целомическая полость.



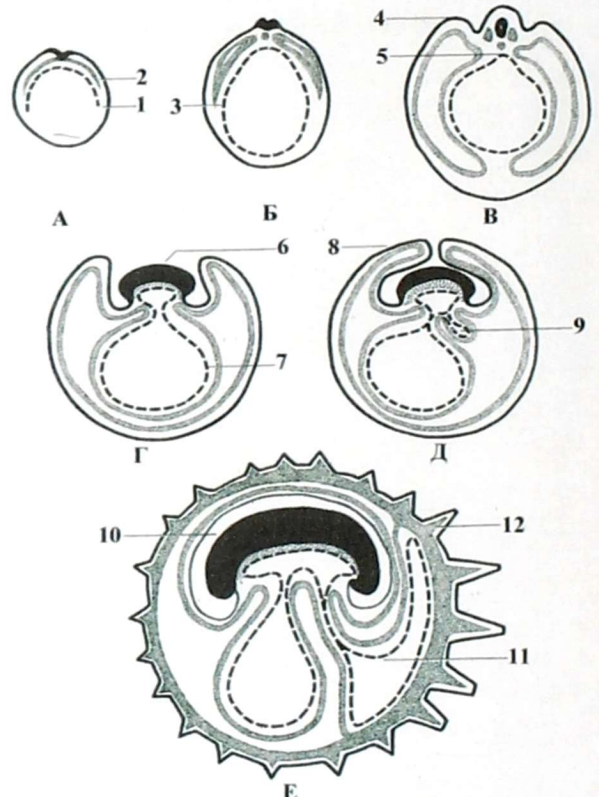
30. Поперечный разрез зародыша курицы более позднего срока инкубации (48-54 ч) на стадии туловищной и амниотической складки. Окраска гематоксилином. x100.

1 – вторичная полость тела; 2 – туловищная складка; 3 – амниотическая складка; 4 – амниотическая оболочка; 5 – серозная оболочка; 6 – эктодерма; 7 – дерматом; 8 – миотом; 9 – нервная трубка; 10 – хорда; 11 – аорта (парная); 12 – проток первичной почки (вольфов проток); 13 – энтодерма; кровеносные сосуды.



31. Поперечный разрез зародыша курицы. Стадия 96 ч инкубации. Окраска гематоксилин – эозином. x7.

1 – амниотическая складка; 2 – эктодерма; 3 – нервная трубка; 4 – хорда; 5 – мезодерма; 6 – мезенхима; 7 – кишка; 8 – аорта; 9 – первичная почка (Вольфово тело); 10 – закладка половых желез; 11 – средний мозг; 12 – зачаток глаза; 13 – промежуточный мозг; 14 – мезенхима



32. Схема развития желточного мозга медведя и зародышевых оболочек у млекопитающих (шесть последовательных стадий).

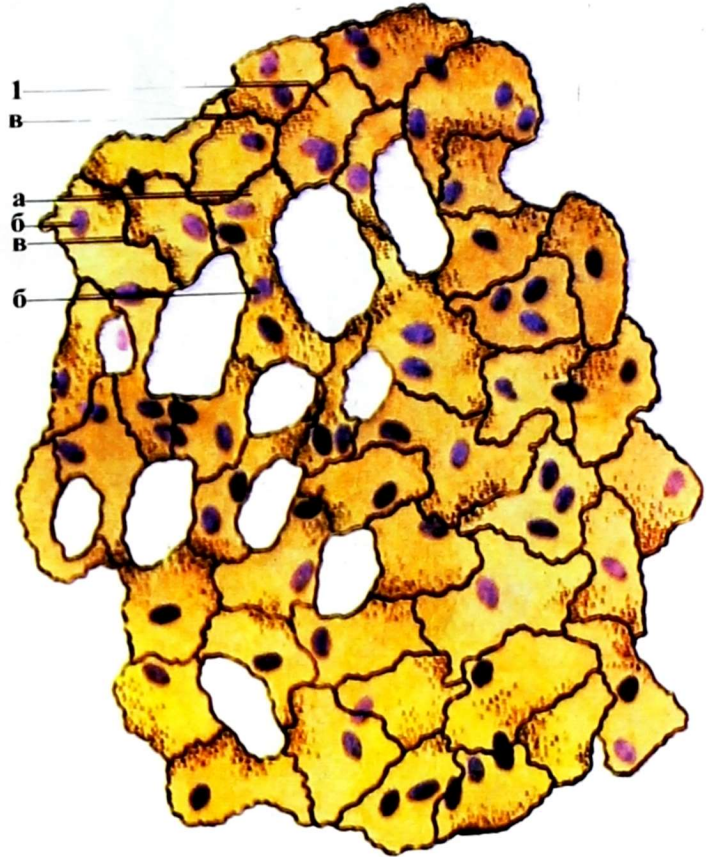
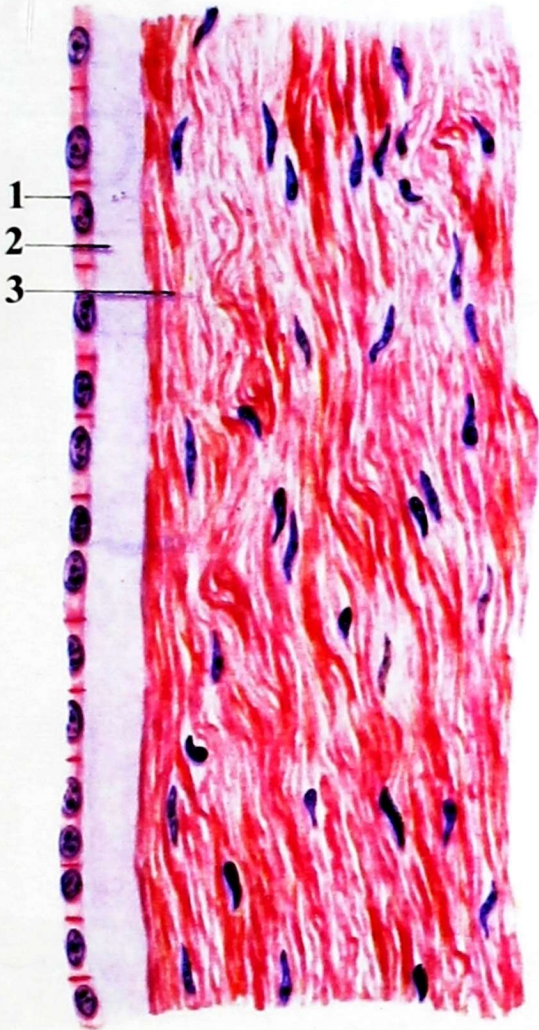
А – процесс обрастания полости плодного пузыря энтодермой (1) и мезодермой (2); Б – образования замкнутого энтодермального пузырька (3); В – начало образования амниотических складок (4) и кишечного желобка (5); Г – обособление тела зародыша (6); желточный мешок (7); Д – смыкание амниотических складок (8); начало развития аллантоиса (9); Е – замкнутая полость (10); развитый аллантоис (11); ворсинки хориона (12) (А.А.Заварзин).



# Общая гистология. Классификация тканей. Источники развития тканей. Эпителиальные ткани. Железы.

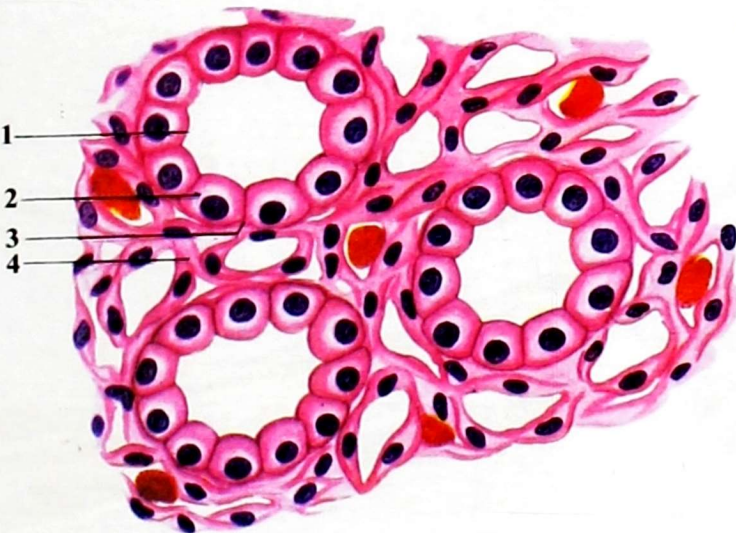
33. Однослойный плоский эпителий (эндотелий) роговицы глаза. Окраска гематоксилин – эозином. x400.

1 – клетки эндотелия, их ядра; 2 – десцеметова оболочка (задняя основная оболочка роговицы); 3 – собственное вещество роговицы.



34. Однослойный плоский эпителий (мезотелий) сальника (вид сверху). Импрегнация серебром. Докраска ядер гематоксилином. x 400.

1 – эпителиальные клетки; а – цитоплазма; б – ядро; в – клеточные границы, импрегнированные серебром.



35. Однослойный кубический эпителий почечных канальцев. Окраска гематоксилин - эозином. x 400.

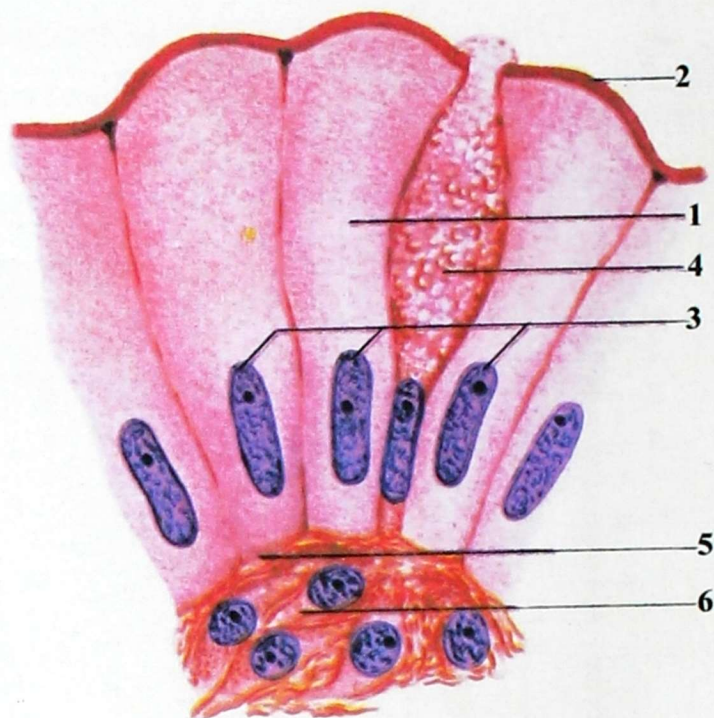
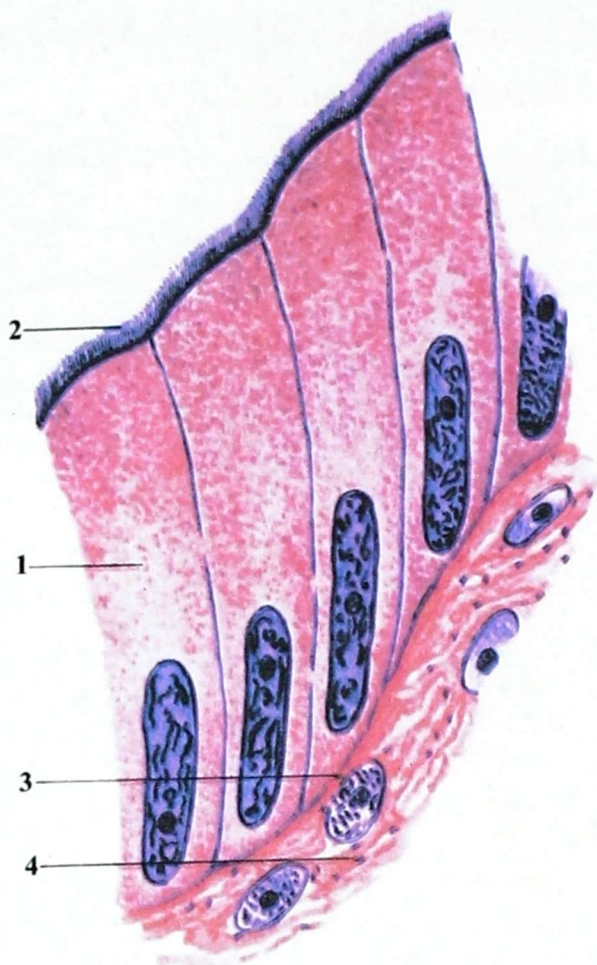
1 – просвет канальца; 2 – кубические клетки; 3 – базальная мембрана; 4 – соединительная ткань и сосуды, окружающие канальцы.



36. Однослойный цилиндрический эпителий собирательных трубок почки. Окраска гематоксилин - эозином. x400.

1 – клетки цилиндрической формы; 2 – базальная мембрана; 3 – соединительная ткань и сосуды, окружающие трубки.



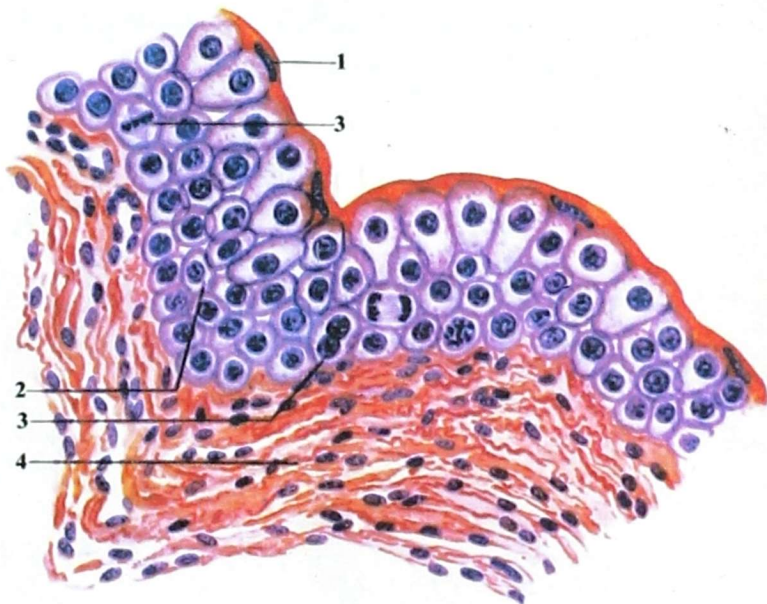


38. Однослойный цилиндрический каемчатый эпителий ворсинки тонкой кишки. Окраска гематоксилин – эозином. x 600.

1 - эпителиальные клетки цилиндрической формы; 2 - всасывающая каемка; 3 - ядра эпителиальных клеток; 4 - бокаловидная железистая клетка; 5 - базальная мембрана; 6 - соединительная ткань.

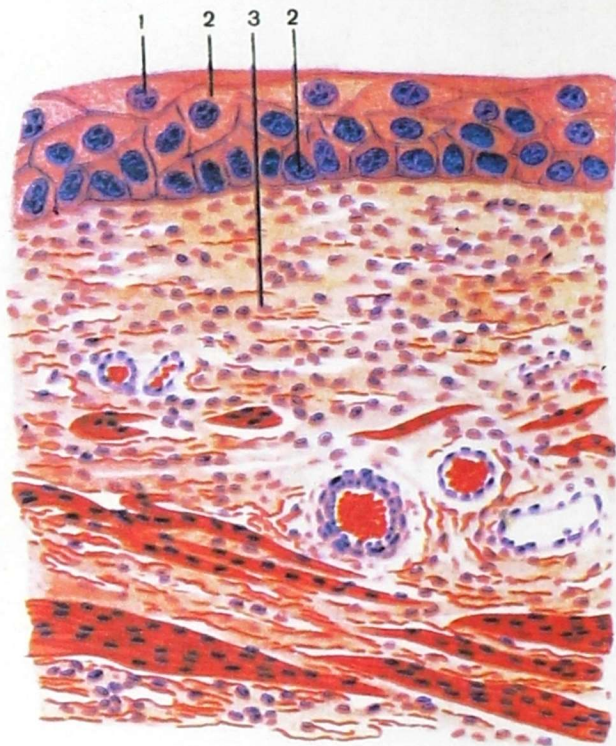
37. Однородный реснитчатый (мерцательный) эпителий яйцевода. Окраска гематоксилин – эозином. x600.

1 - цилиндрическая клетка; клеточные реснички; 3 - базальная мембрана; 4 - соединительная ткань.



39. Переходный эпителий мочевого пузыря (эпителий при нерастянутой стенке органа). Окраска гематоксилин – эозином. x600.

1 - клетки покрывающего слоя эпителия с кутикулой на поверхности; 2 - клетки базального и промежуточного слоев эпителия; 3 - клетки на стадии амитоза и митоза; 4 - волокнистая соединительная ткань.



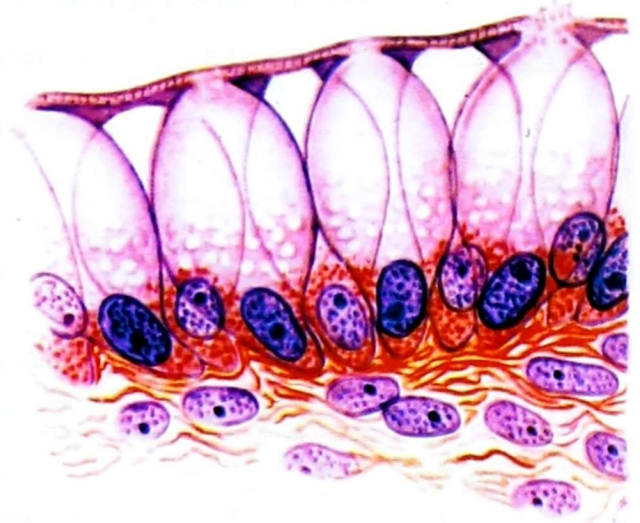
40. Переходный эпителий мочевого пузыря (эпителий при растянутой стенке органа). Окраска гематоксилин – эозином. x400

1 - клетки покрывающего слоя эпителия с кутикулой; 2 - клетки базального и промежуточного слоев эпителия; 3 - волокнистая соединительная ткань с кровеносными сосудами.

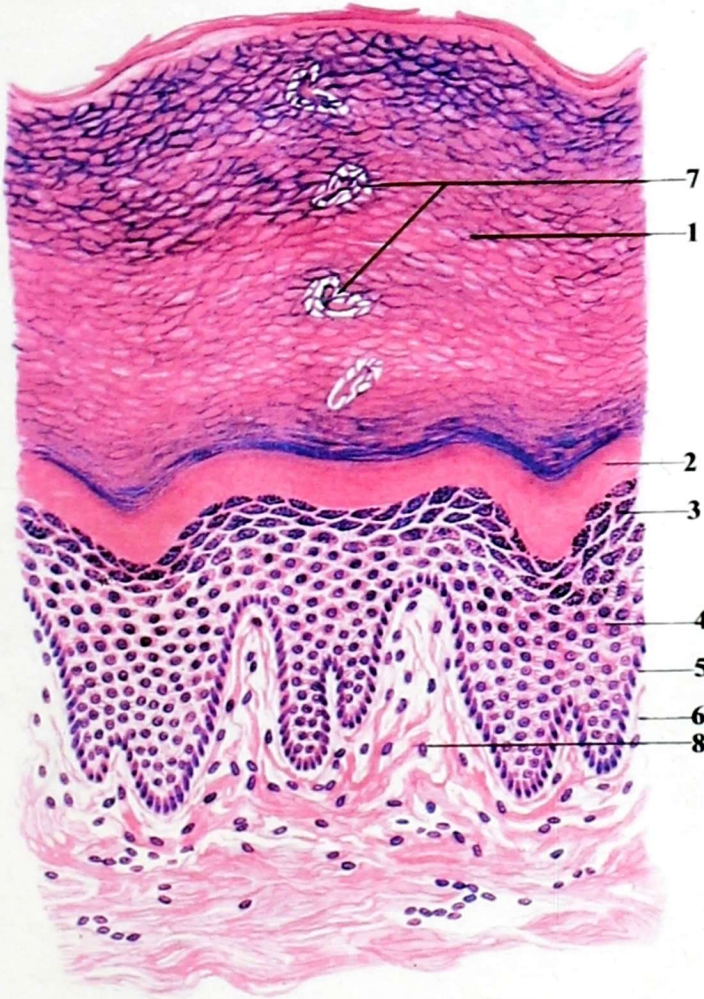




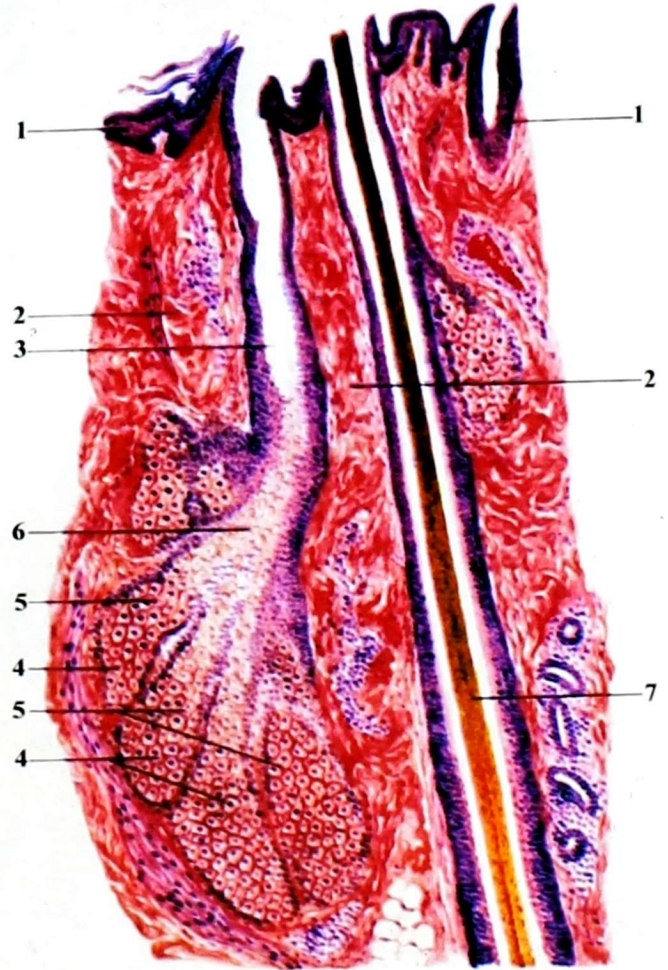
41. Многослойный плоский (неороговевающий) эпителий роговицы глаза. Окраска гематоксилин - эозином. x400.  
1 – клетки поверхностного слоя; 2 – клетки среднего слоя; 3 – клетки базального слоя; 4 – базальная мембрана; 5 – собственное вещество роговицы (соединительная ткань).



42. Бокаловидные клетки (одноклеточные железы) в эпителии толстой кишки. Окраска гематоксилин - эозином. x600.



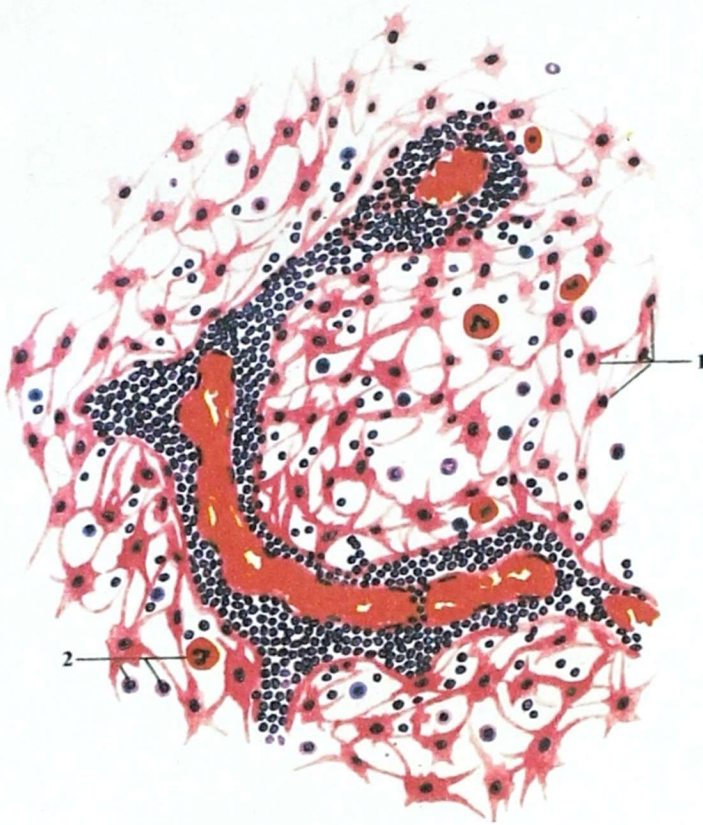
43. Многослойный плоский ороговевающий эпителий кожи пальца человека. Окраска гематоксилин - эозином. x280.  
1 – роговой слой; 2 – блестящий слой; 3 – зернистый слой; 4 – шиповатый слой; 5 – базальный слой; 6 – базальная мембрана; 7 – выводной проток потовой железы; 8 – волокнистая соединительная ткань.



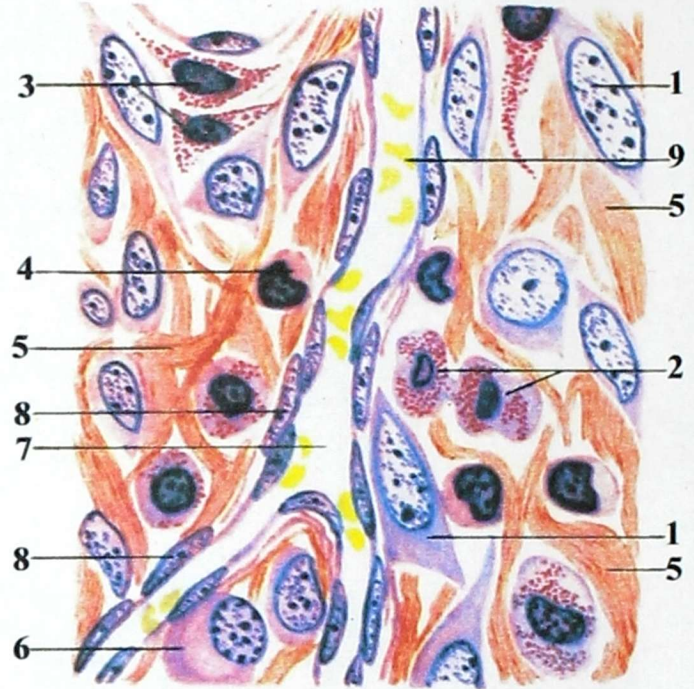
44. Простая альвеолярная разветвленная сальная железа кожи человека (голокриновый тип секреции). Окраска гематоксилин - эозином. x120.  
1 – эпидермис; 2 – волокнистая соединительная ткань; 3 – выводной проток потовой железы; 4 – разветвленный концевой отдел железы; 5 – железистые клетки, наполненные жиром; 6 – распад железистых клеток и образование секрета; 7 – корень волоса.



**Соединительная ткань. Собственно соединительная ткань.  
Соединительные ткани со специальными свойствами.**



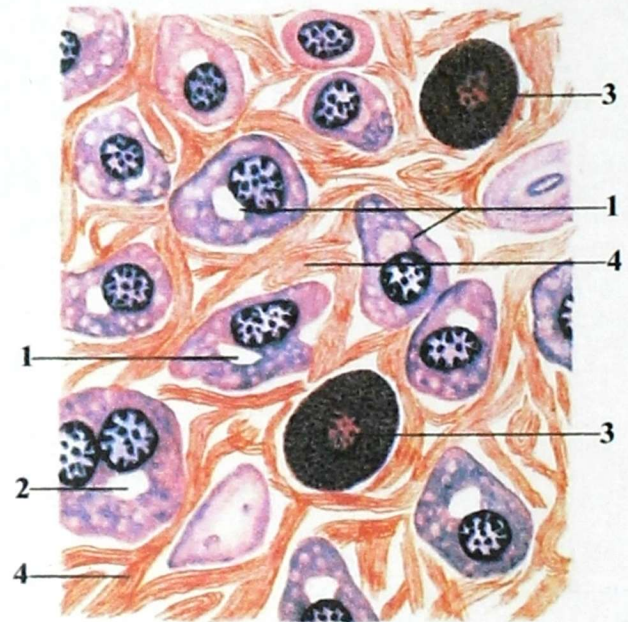
45. Ретикулярная ткань (лимфатический узел).  
Окраска гематоксилин - эозином. x400.  
1 - клетки ретикулярной ткани; 2 - клетки крови в петлях ретикулярной ткани.



46. Накопление кармина в макрофагах соединительной ткани молочной железы кролика после подкожного введения взвеси краски. x600.  
1 - фибробласт; 2, 3 - макрофаги, в цитоплазме которых отложились частицы краски; 4 - лимфоцит; 5 - коллагеновые волокна; 6 - плазматическая клетка; 7 - капилляр; 8 - малодифференцированные клетки; 9 - эритроциты.

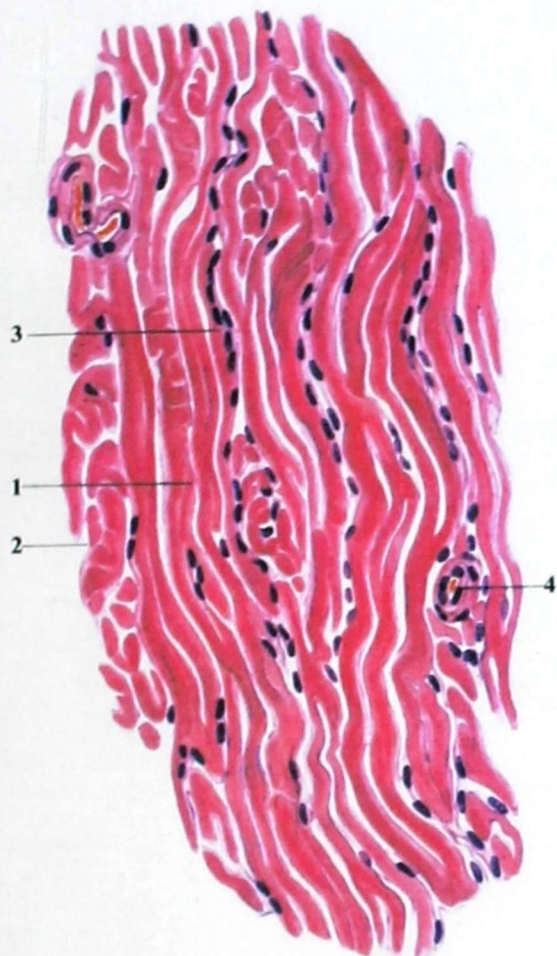


47. Ретикулярные (агрирофильные) волокна в ретикулярной ткани лимфатического узла. Окраска кармином с импрегнацией серебром. x280.  
1-ретикулярные (агрирофильные) волокна; 2-ядра ретикулярных клеток и лимфоцитов.



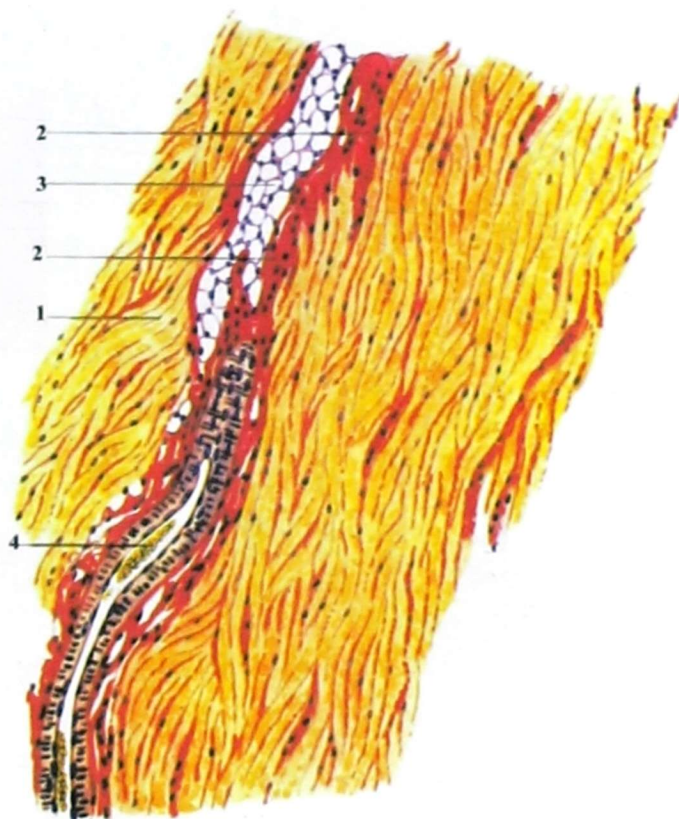
48. Рыхлая волокнистая соединительная ткань из миндалины крысы. Окраска гематоксилин - эозин - азуром. x600.  
1-плазматические клетки; 2-двухъядерная плазматическая клетка; 3-тучные клетки (лаброциты); 4-коллагеновые волокна.





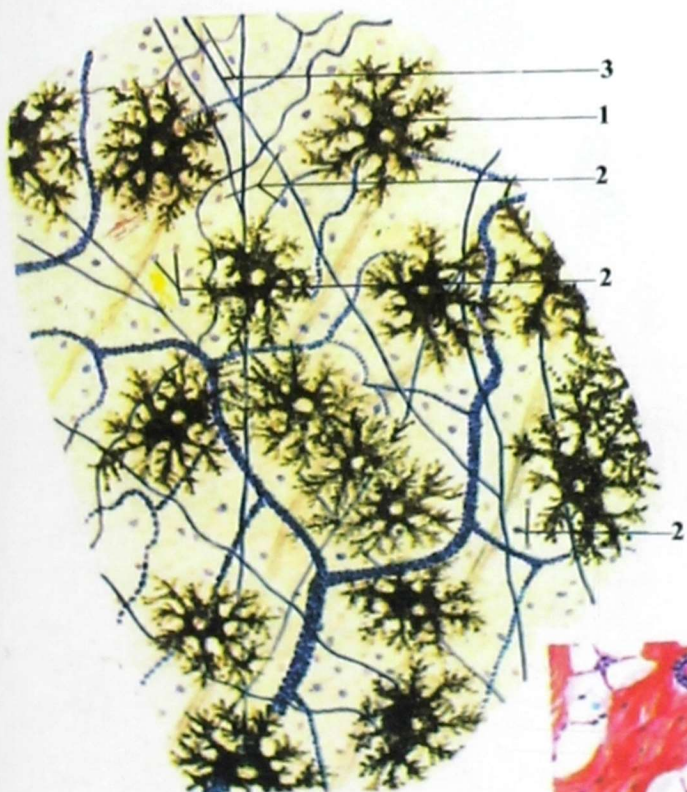
49. Плотная неоформленная ткань из сетчатого слоя кожи пальца человека. Окраска гематоксилин - эозином. x280.

1-продольный разрез пучков коллагеновых волокон; 2-поперечный разрез пучков коллагеновых волокон; 3-ядра фиброцитов; 4-рыхлая соединительная ткань с кровеносными сосудами.



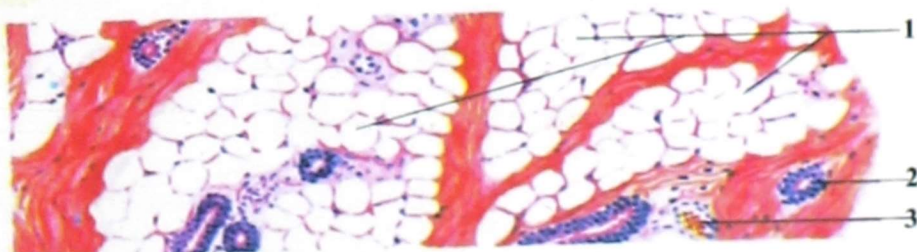
50. Эластическая соединительная ткань (выйная связка) (продольный разрез). Окраска гематоксилин - пикрофуксином. x200.

1 - пучки эластических волокон в продольном разрезе; 2 - прослойки рыхлой соединительной ткани (эндотений) 3 - жировая ткань; 4 - кровеносный сосуд.



51. Пигментные клетки и рыхлой соединительной ткани (плоскостной препарат). x200.

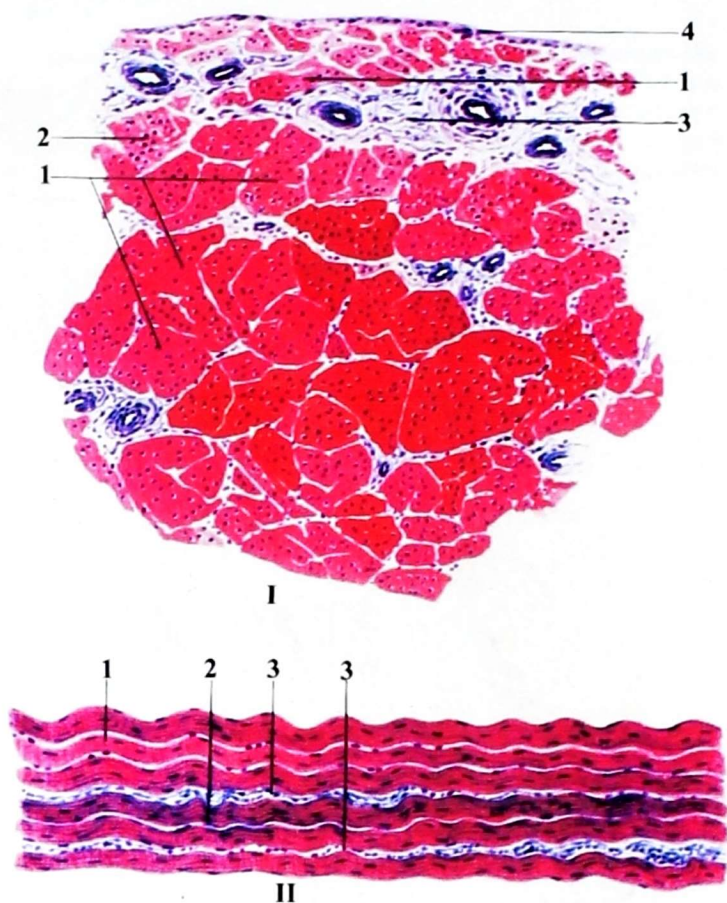
1 - пигментные клетки; 2 - ядра клеток соединительной ткани; 3 - сеть коллагеновых и эластических волокон.



52. Жировая ткань подкожной клетчатки человека (препарат обработан спиртом и эфиром, жир растворен). Окраска гематоксилин - эозином. x200.

1 - жировые клетки; 2 - выводные протоки потовых желез; 3 - соединительная ткань с кровеносным сосудом.





53. Плотная оформленная волокнистая соединительная ткань. Гистологический препарат сухожилия. Окраска гематоксилин – эозином.  $\times 80$

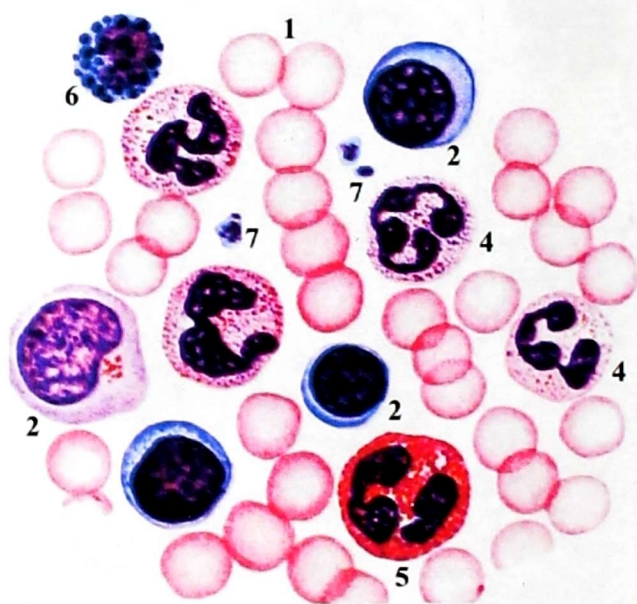
I – поперечный разрез: 1 – пучки коллагеновых волокон; 2 – фиброциты (сухожильные крылатые клетки между пучками первого порядка); 3 – прослойка рыхлой соединительной ткани с кровеносными сосудами (эндотеноний), определяющий друг от друга пучки второго порядка; II – продольный разрез: 1 – пучки коллагеновых волокон; 2 – фиброциты (сухожильные клетки); 3 – прослойка рыхлой соединительной ткани (эндотеноний), содержащая кровеносные сосуды между пучками второго порядка.

## Кровь и лимфа



54. Кровь лягушки (мазок). Окраска гематоксилин – эозином.  $\times 400$ .

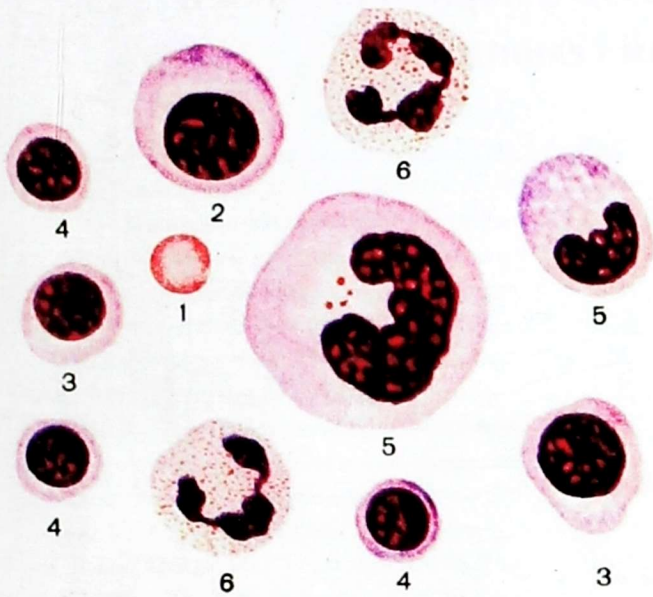
1 – эритроцит; 2 – лимфоцит; 3 – моноцит; 4 – гранулоцит; 5 – тромбоциты.



55. Мазок крови человека. Окраска по Романовскому – Гимза.  $\times 400$ .

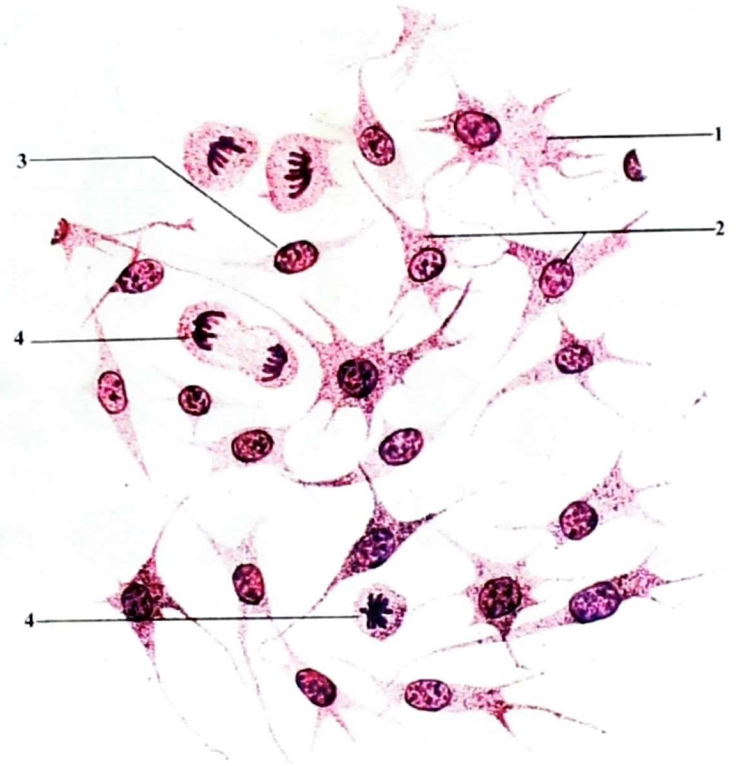
1 – эритроциты; 2 – лимфоциты (малый и большой); 3 – моноцит; 4 – нейтрофильные гранулоциты (лейкоциты); 5 – эозинофильный гранулоцит (лейкоцит); 6 – базофильный гранулоцит (лейкоцит); 7 – кровяные пластинки (тромбоциты).





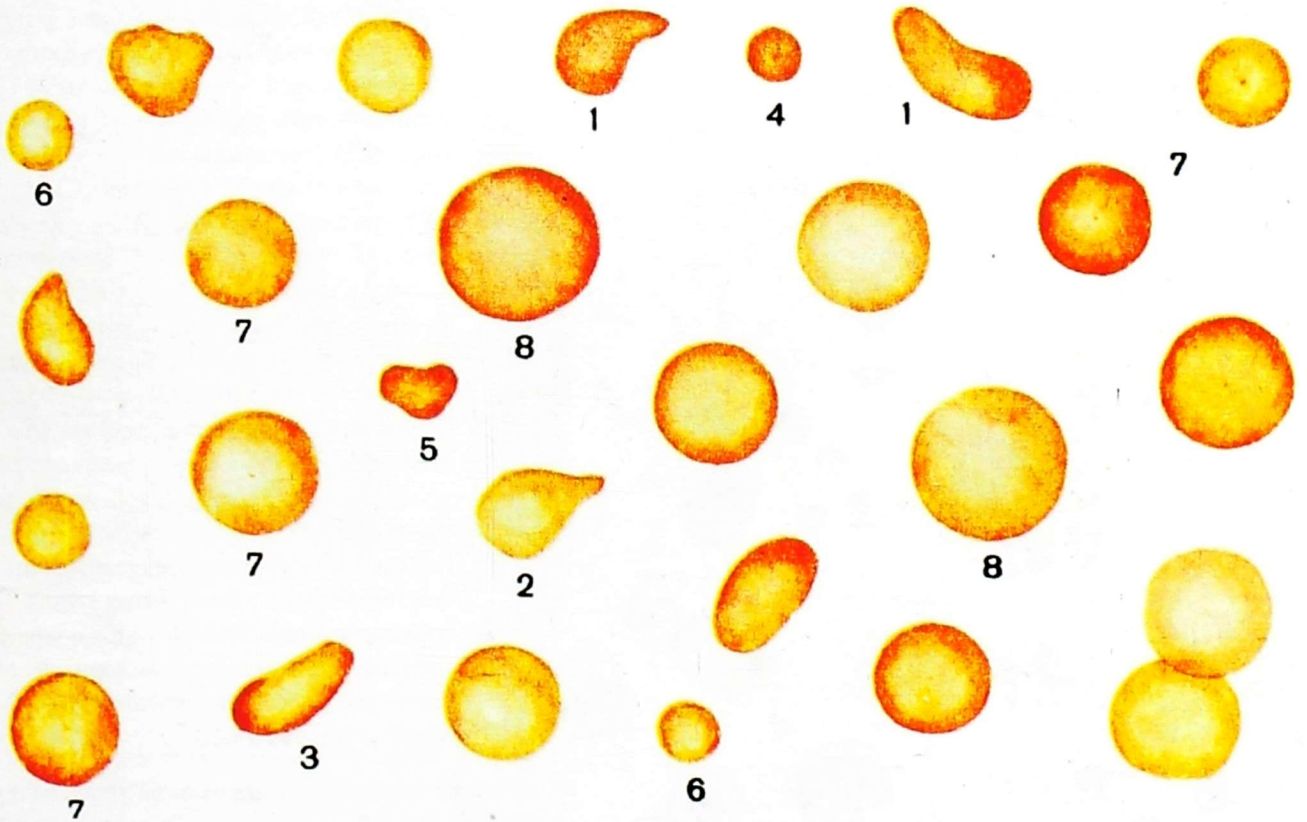
56. Мазок лимфы. Окраска по Романовскому-Гимза. x900.

1 – эритроцит; 2 – большой лимфоцит; 3 – средний лимфоцит; 4 – малый лимфоцит; 5 – моноцит; нейтрофильный гранулоцит (лейкоцит).



57. Мезенхима зародыша цыпленка. Окраска гематоксилином. x400.

1-3-мезенхимальные клетки; 4 – митотические деление мезенхимных клеток.

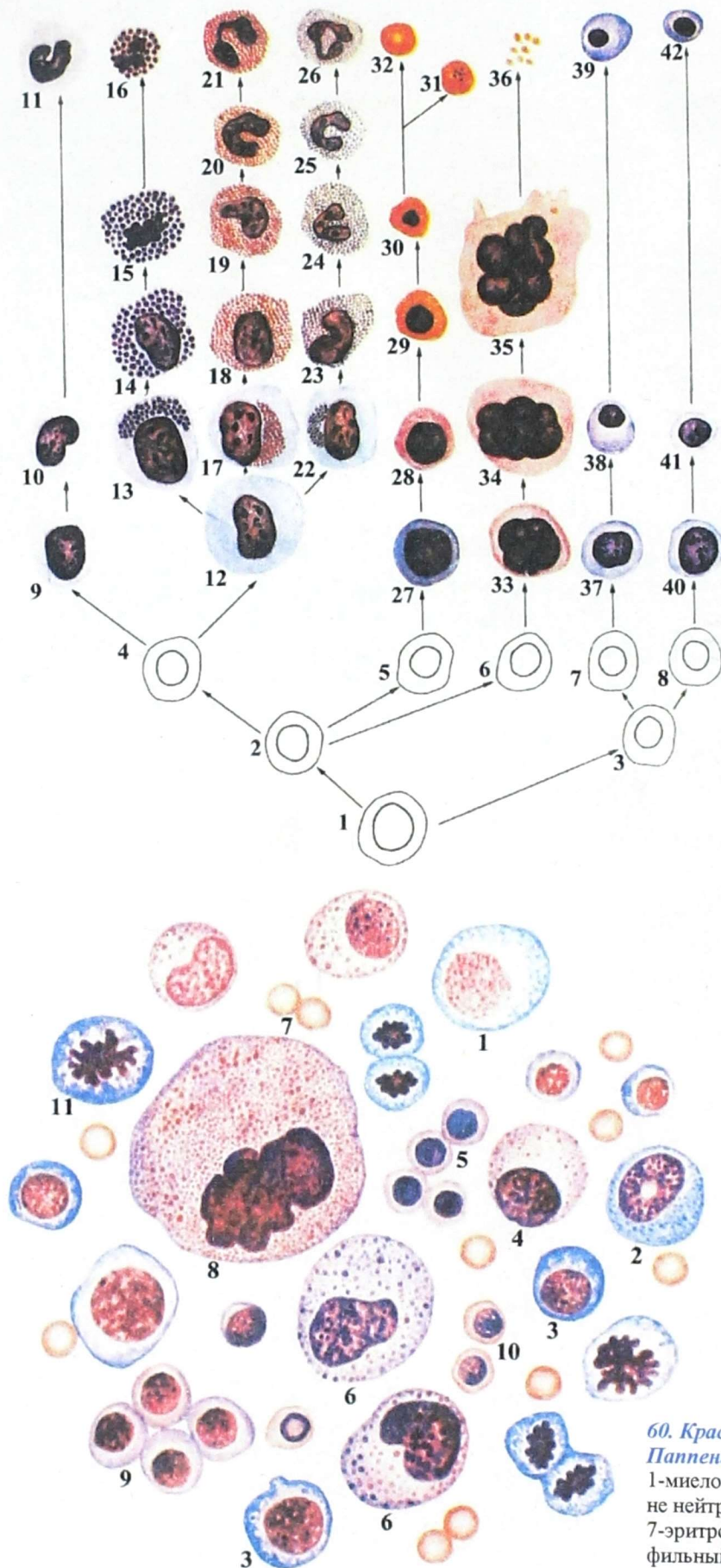


58. Пойкилоцитоз и анизоцитоз. Окраска по Романовскому. x400.

1,2,3 – пойкилоциты (эритроциты нетипичной, отличающейся от округлой, формы); 4 – 6 – микроциты (эритроциты правильной округлой формы, но нетипичного размера); 7 – нормоциты (эритроциты нормальной формы и размера); 8 – мегалоциты (эритроциты крупного размера).



## Кроветворение (гемоцитонез). Эмбриональный и постэмбриональный гемоцитонез.



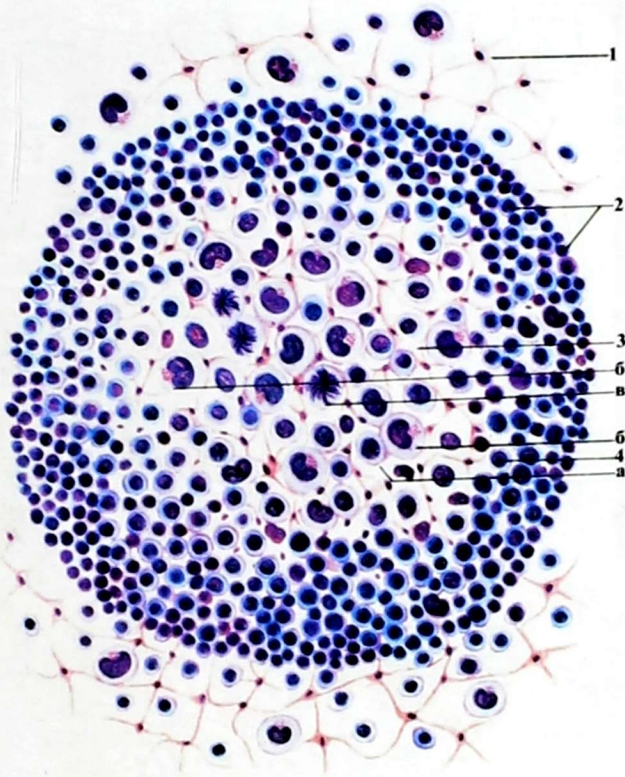
59. Схема кроветворения

1 – стволовая кроветворная клетка; 2 – полипотентная клетка предшественница миелопоэза; 3 – полипотентная клетка предшественница лимфопоэза; 4 – колонией образующая в культуре клетка (унипотентная); 5 – эритро –поэтинчувствительная клетка; 6 – тромбоцитопоэтинчувствительная клетка; 7 – унипотентная клетка предшественница, В-лимфоцитов; 8 – унипотентная клетка предшественница Т-лимфоцитов; 9 – монобласт; 10 – промоноцит; 11 – моноцит; 12 – миелобласт; 13 – базофильный промиелоцит; 14 – базофильный миелоцит; 15 – базофильный метамиелоцит; 16 – базофильный сегментоядерный лейкоцит; 17 – ацидофильный промиелоцит; 18 – ацидофильный миелоцит; 19 – ацидофильный метамиелоцит; 20 – ацидофильный палочко-ядерный (юный) лейкоцит; 21 – ацидофильный сегментоядерный лейкоцит; 22 – нейтрофильный промиелоцит; 23 – нейтрофильный миелоцит; 24 – нейтрофильный метамиелоцит; 25 – нейтрофильный палочко-ядерный (юный) лейкоцит; 26 – нейтрофильный сегментоядерный лейкоцит; 27 – проэритробласт; 28 – полихрома-тофильный эритробласт; 29 – ацидофильный эритробласт; 30 – нормобласт; 31 – ретикулоцит; 32 – эритроцит; 33- мега –кариобласт; 34 – промегакариоцит; 35 – мегакариоцит; 36 – тромбоцит; 37 – плазмобласт; 38 – проплазмоцит; 39 – плазмоцит; В-лимфоцит; 40 – лимфобласт; 41- пролимфоцит; 42 – Т-лимфоцит. Схема составлена Л. С. Сутуловым с учетом литературных данных последних лет. Морфологически не дифференцируемых клеток в схему включены: стволовая кроветворная клетка полипотентная предшественница миелопоэза, полипотентная предшественница лимфопоэза, унипотентная колониеобразующая в культуре клетка, эритропоэтинчувствительная и унипотентная клетка предшественница В-лимфоцитов и унипотная клетка предшественница лимфоцитов. Некоторые положения остаются спорными и подлежат обсуждению.

60. Красный костный мозг (пунктам). Окраска по Палпенгейму. x 900.

1-миелобласт; 2-проэритробласт; 3-эритробласт; 4-миелоцит не нейтрофильный; 5-нормобласты; 6-метамиелоцит; 7-эритроциты; 8-мегакариоцит; 9-эритробласт; 10-ацидофильный эритробласт; 1-митоз проэритробласты.



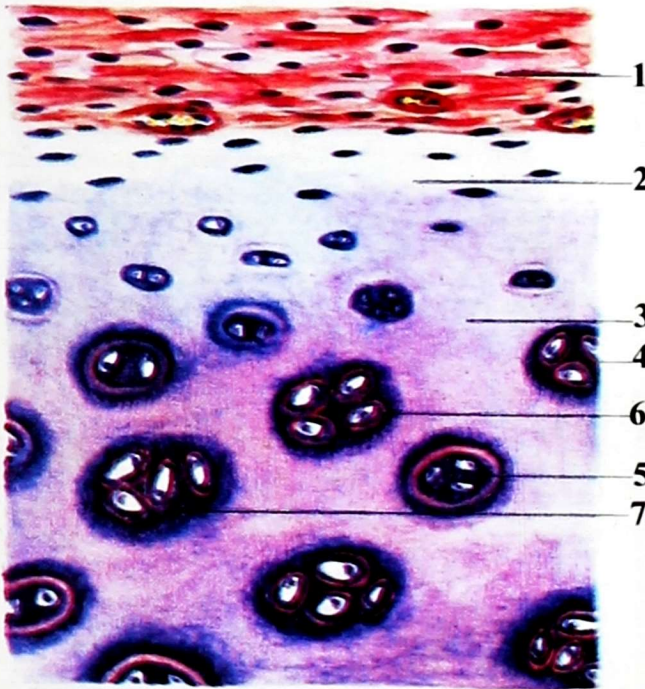


61. Лимфоуз. Разрез через реактивный центр лимфатического узла. Окраска по Романовскому.  $\times 1350$ .

1-клетки ретикулярной ткани; 2-лимфоциты и моноциты на периферии фолликула; 3-реактивный: центр: а-лимфобласты; б-моноциты; в-митоз большого лимфоцита; 4-средние лимфоциты.

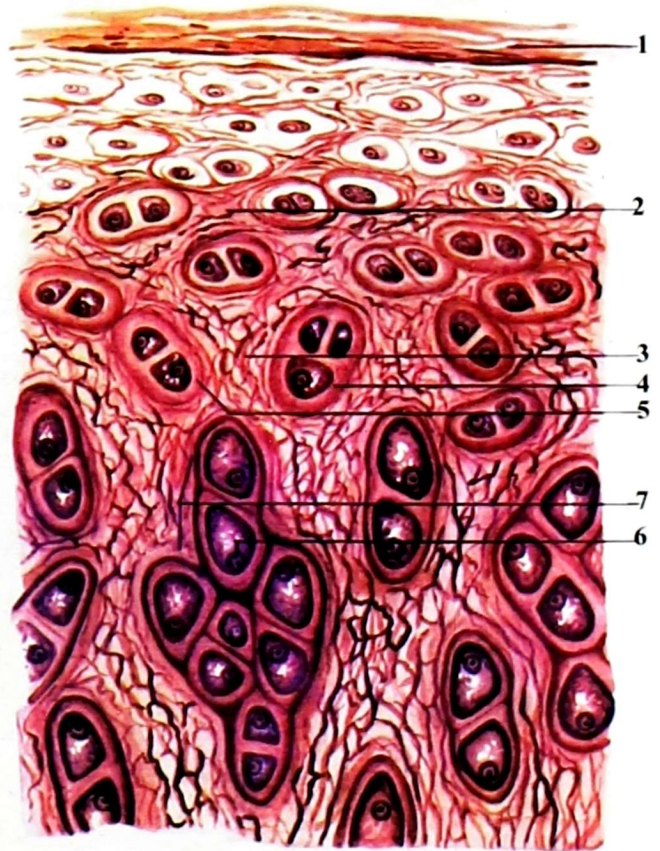
## Скелетные ткани.

### Хрящевые ткани и костные ткани.



62. Гиалиновый (стекловидный) хрящ ребра. Окраска гематоксилин-эозином.  $\times 280$ .

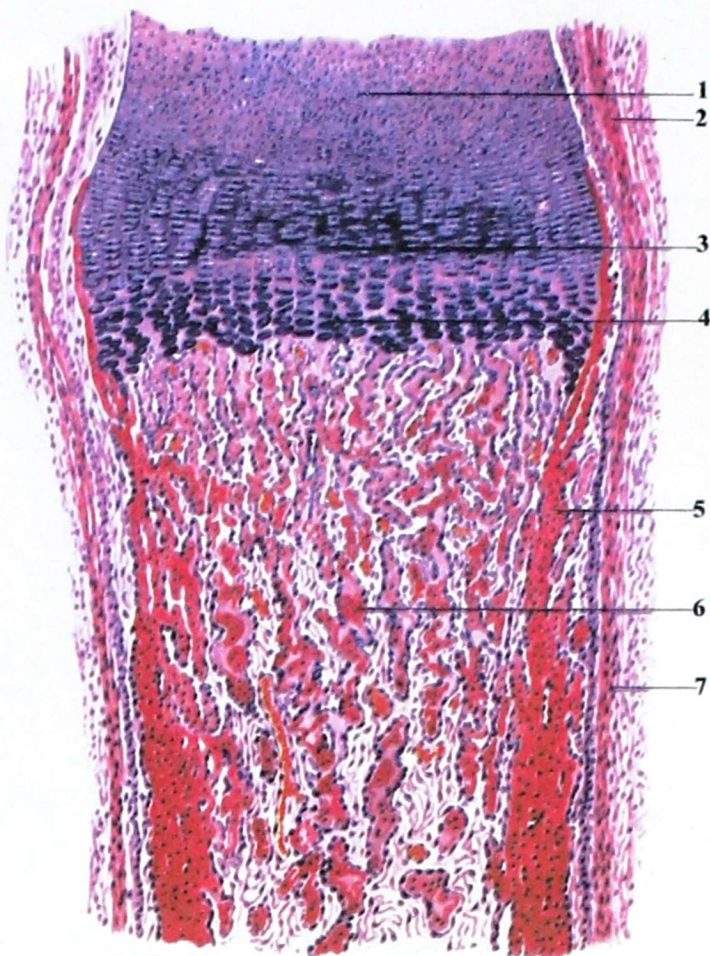
1 – надхрящница; 2-зона хряща с молодыми хрящевыми клетками; 3-основное вещество; 4-высокодифференцированные хрящевые клетки; 5-капсула хрящевых клеток; 6-изогенные группы хрящевых клеток; 7-базофильные слои основного вещества вокруг хрящевых клеток.



63. Эластический (сетчатый) хрящ ушной раковины. Окраска оссеином.  $\times 400$ .

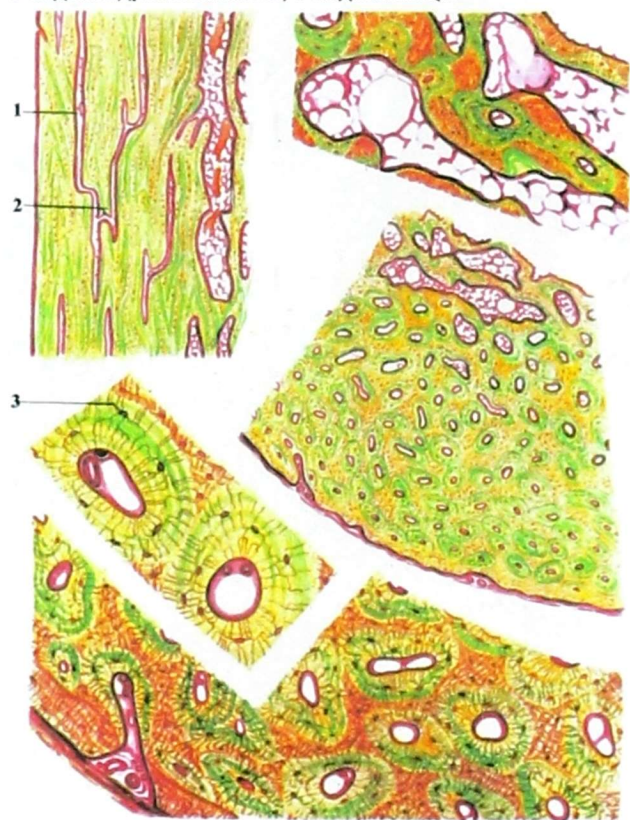
1-надхрящница; 2-основное вещество; 3-сеть эластических волокон; 4-хрящевые клетки; 5-капсула хрящевых клеток; 6-ядра хрящевых клеток; 7-изогенная группа хрящевых клеток.





**64. Развитие кости на месте гиалинового хряща (продольный разрез фаланги пальца). Окраска гематоксилин-эозином. x56.**

1-эпифизарный гиалиновой хрящ; 2-надхрящница; 3-слой столбчатого хряща; 4-слой пузырьчатого хряща; 5-перихондральная костная манжетка (перихондральная кость); 6-эндохондральная кость; 7-надкостница.



**65. Костная ткань декальцированная (поперечный разрез). Окраска по Шморлю.**

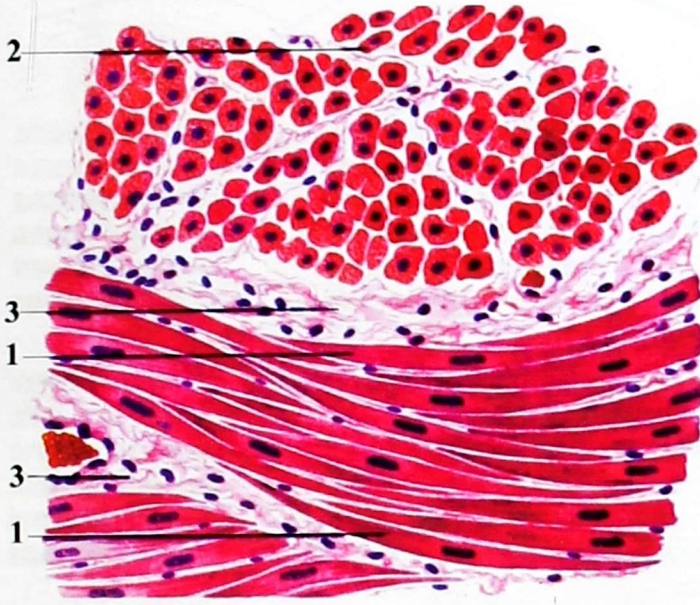
1 – надкостница (периост); 2 – генеральные (общие) наружные пластинки; 3 – каналы остеона (гаверсовы) в поперечном разрезе; 4 – анастомозы между каналами остеона; 5 – прободающие (фолькмановские) каналы; 6 – остециты (костные тельца), лежащие в костных лакунах, отростки их в канальцах; 7 – основное вещество; 8 – система костных пластинок (остеоны); 9 – вставочные или промежуточные пластинки; 10 – общие внутренние пластинки; 11 – эндост; 12 – костно-мозговая полость.

**66. Продольный и поперечный разрезы декальцированной трубчатой кости. Окраска тионин-пикриновой кислотой.**

1-каналы остеона (гаверсовы) в продольном разрезе; 2-место соединения двух каналов остеона; 3-остециты.

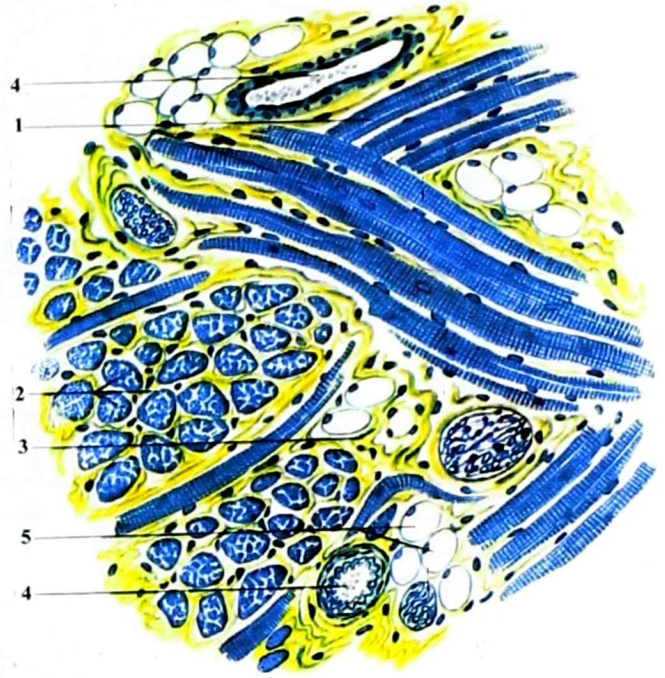


## Мышечные ткани. Морфофункциональная характеристика. Классификация.



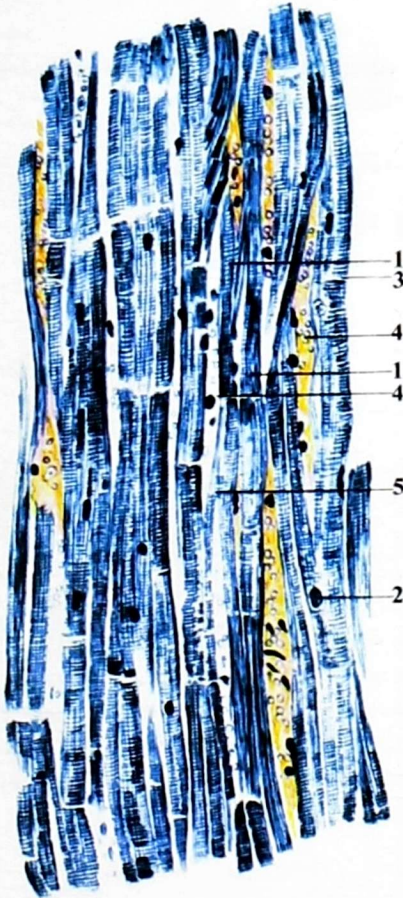
67. Гладкая мышечная ткань мочевого пузыря (продольный и поперечный разрез). Окраска гематоксилин-эозином. x400.

1-гладкие мышечные клетки в продольном разрезе; 2-гладкие мышечные клетки в поперечном разрезе; 3-прослойки соединительной ткани с кровеносными сосудами.



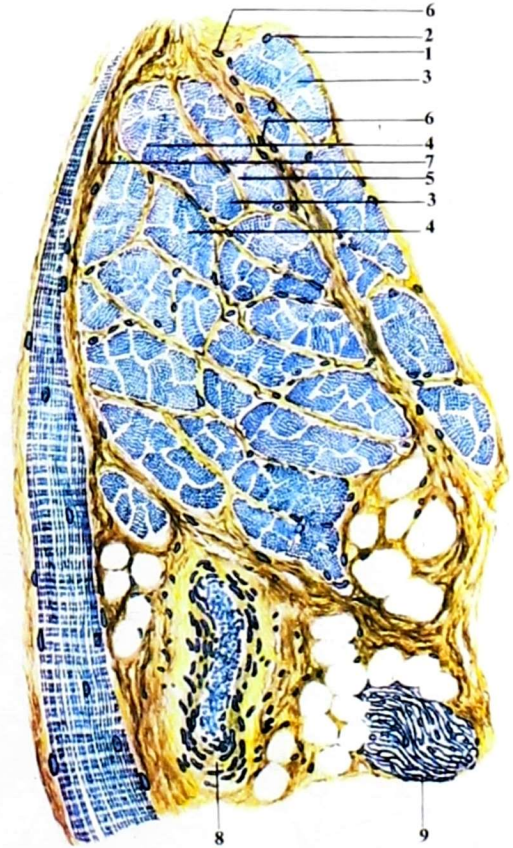
68. Поперечнополосатая мышечная ткань языка. Окраска железным гематоксилином. x400.

1-мышечные волокна в продольном разрезе; 2-мышечные волокна в поперечном разрезе; 3-прослойки соединительной ткани (эндомизий); 4-кровеносные сосуды; 5-жировые клетки.



69. Поперечнополосатая мышечная ткань сердца (продольный разрез). Окраска железным гематоксилином. x 280.

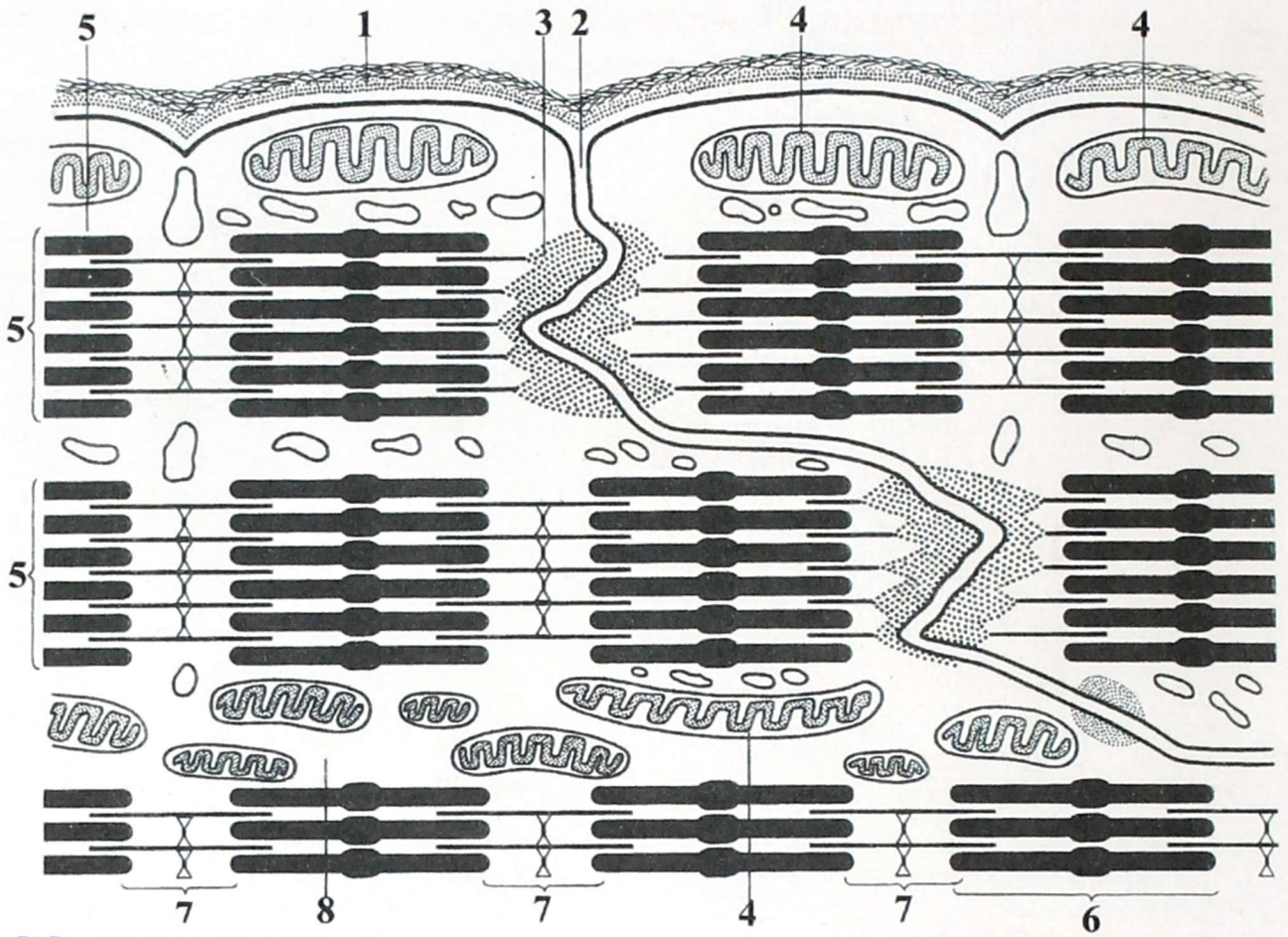
1-сердечные мышечные волокна; 2-ядро сердечной мышечной клетки (миоцита); 3-вставочный диск; 4-прослойки соединительной ткани с кровеносными сосудами; 5-анастомоз между двумя мышечными волокнами.



70. Миофибриллярные поля (поля Конгейма) поперечный срез, поперечнополосатых мышечных волокон языка. Окраска железным гематоксилином. x600.

1-сарколемма; 2-ядро мышечного волокна; 3-миофибриллярные поля (поля Конгейма); 4-саркоплазма между миофибриллярными полями; 5-эндомизий; 6-ядра соединительно-тканых клеток; 7-премизий; 8-кровеносный сосуд; 9-нерв.

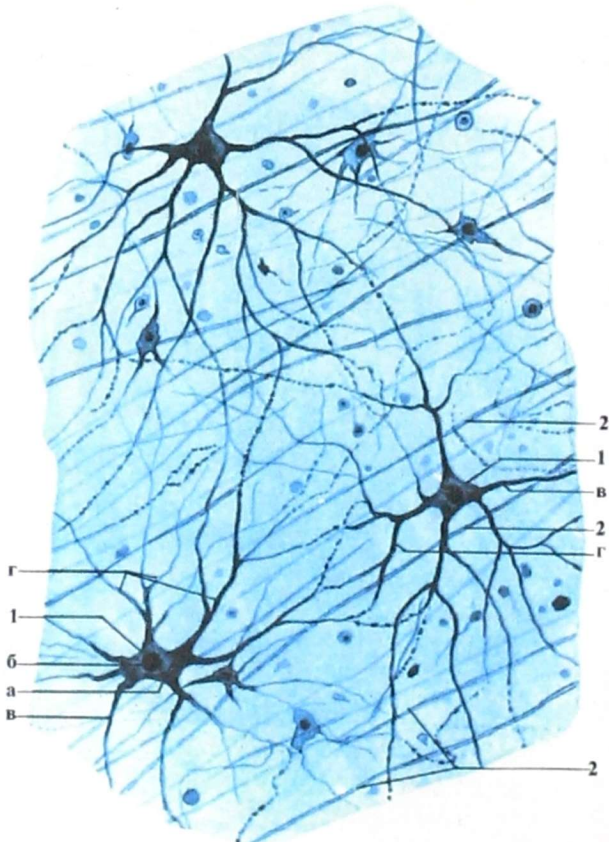




71. Вставочные диски между сердечными мышечными клетками. Схема.

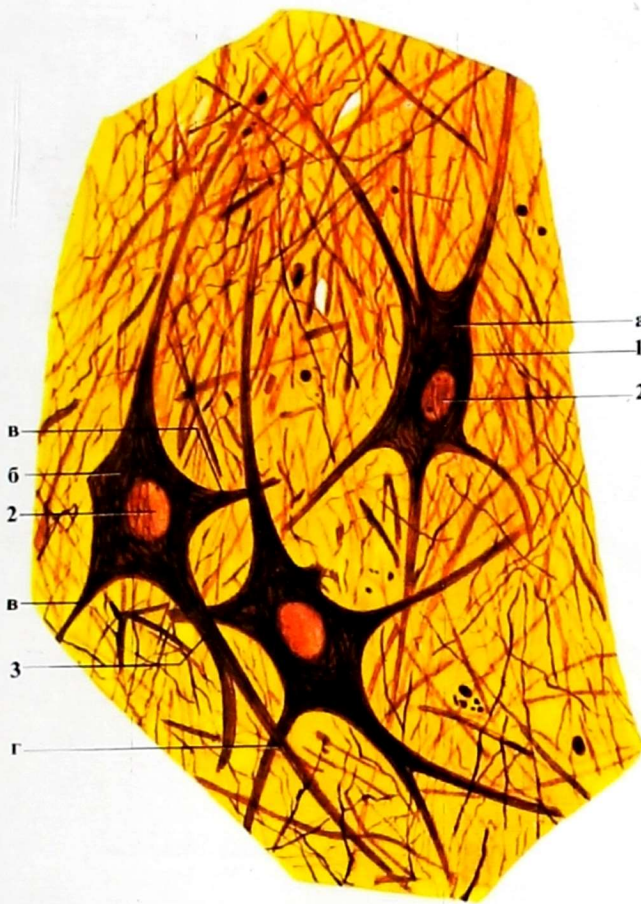
1-оболочки мышечного волокна; 2-вставочный диск; 3-окончание миопротофибрилл на цитолемме; 4-митохондрии; 5- миопротофибриллы; 6-диск А (анизотропный диск); 7-диск И (изотропный диск); 8-саркоплазма.

## Нервная ткань. Развитие нервной ткани. Нейроны. Нейроглия. Макроглия и микроглия.



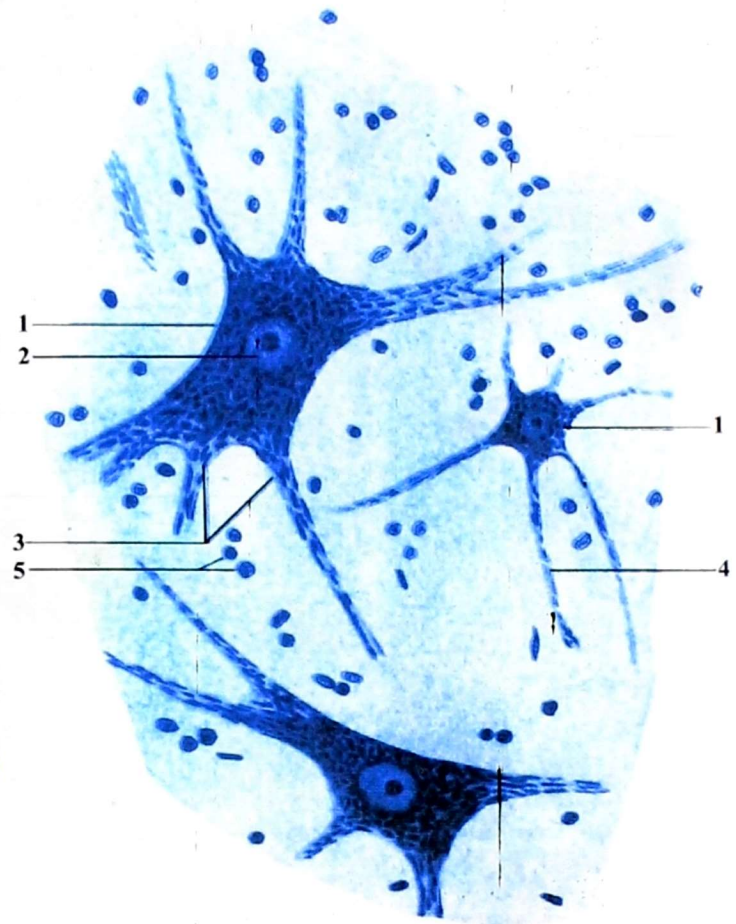
72. Мультipoлярные нервные клетки и нервные волокна сетчатки глаза (тотальный препарат). Окраска метиленовым синим по А.С.Догелю. x 400. 1-мультipoлярные клетки; а-тело клетки; б-ядро; в-нейрит; г-дендриты; 2-нервные волокна.





73. Нейрофибриллы в нервных клетках передних рогов мозга. Импрегнация серебром по Кахалу. x 900.

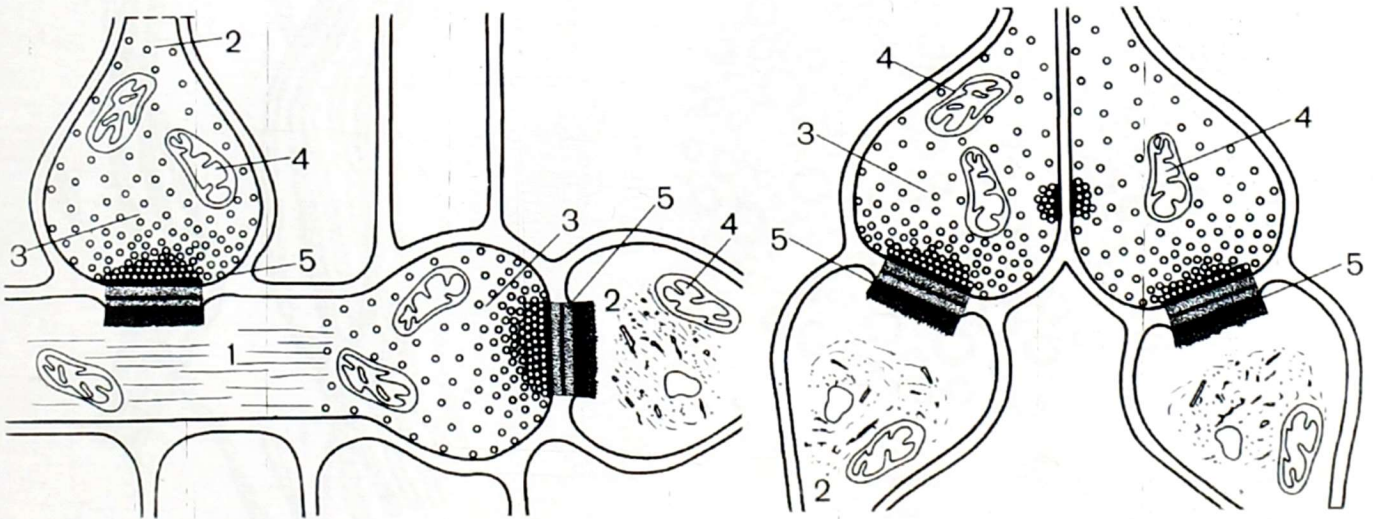
1 – тело клетки; а – нейроплазма; б – нейрофибриллы; 2-ядро; 3 – отростки клетки; в – дендриты; г – нейрит.



74. Тигроид в спинного мозга. Окраска толуидино синим по методу Ниссля. x 400.

1 – нервные клетки с глыбками тигронда в нейроплазма (тельца Ниссля); 2 – ядро с ядрышком; 3 – дендриты; 4 – нейрит; 5-ядра клеток глии.

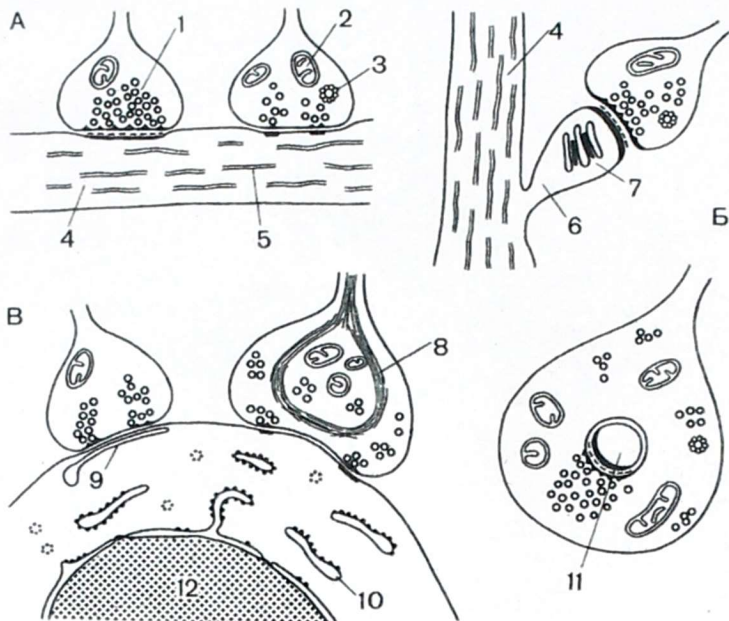
## Нервная ткань. Нервные волокна. Синапсы. Рефлекторная дуга.



75. Аксо-аксональные синапсы (схема).

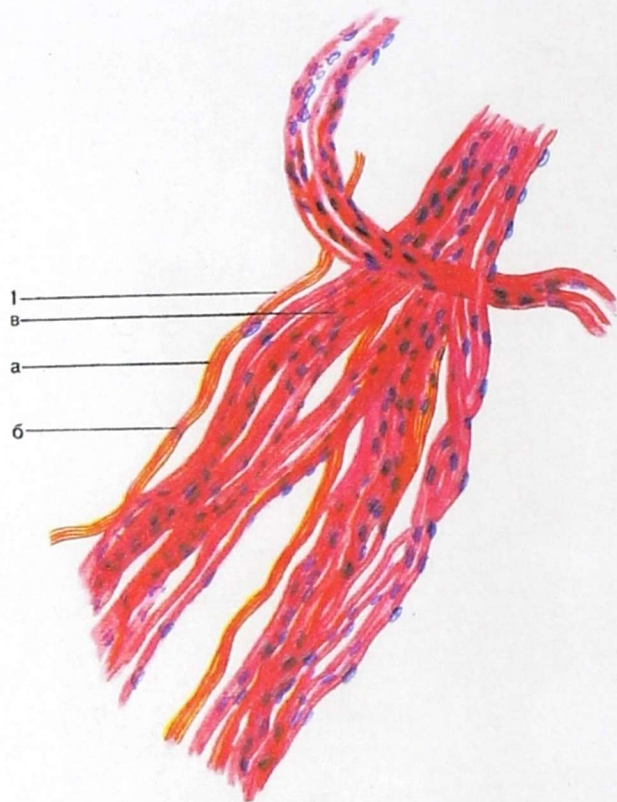
1-аксон одного нейрона; 2-аксон другого нейрона; 3 – синаптические пузырьки; 4 – митохондрии; 5 – синаптические мембраны (по С.А.Саркисову и Н. Н. Боголепову).





**76. Схемы синаптических структур разного типа.**

А-типы синапсов; Б-шиповый аппарат; В-субсинаптический мешок и кольцо из нейрофиламентов. 1-синаптический пузырьки; 2 – митохондрия; 3 – сложный пузырек; 3 – сложный пузырек; 4 – дендрит; 5 – трубочка; 6-шипик; 7-шиповой аппарат; 8-кольцо из нейрофиламентов; 9-субсинаптический мешочек; 10-эндоплазматический ретикулум; 11-постсинаптический отросток; 12-ядро (Э. Грей)



**77. Безмякотные нервные волокна. Окраска гематоксилин-эозином. x400.**

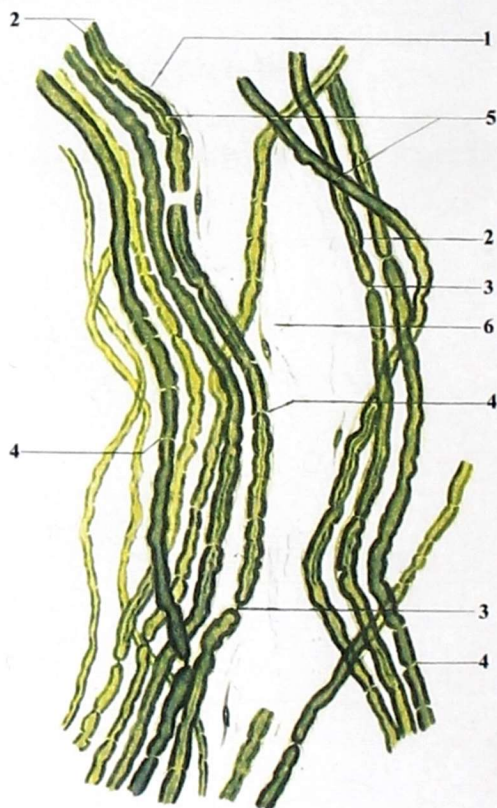
1-безмякотное нервное волокно; а -невриллема; б - леммоциты (шванновские клетки); в - осевой цилиндр.



**78. Поперечный разрез нервного ствола.**

*Обработка осмиевой кислотой. x400.*

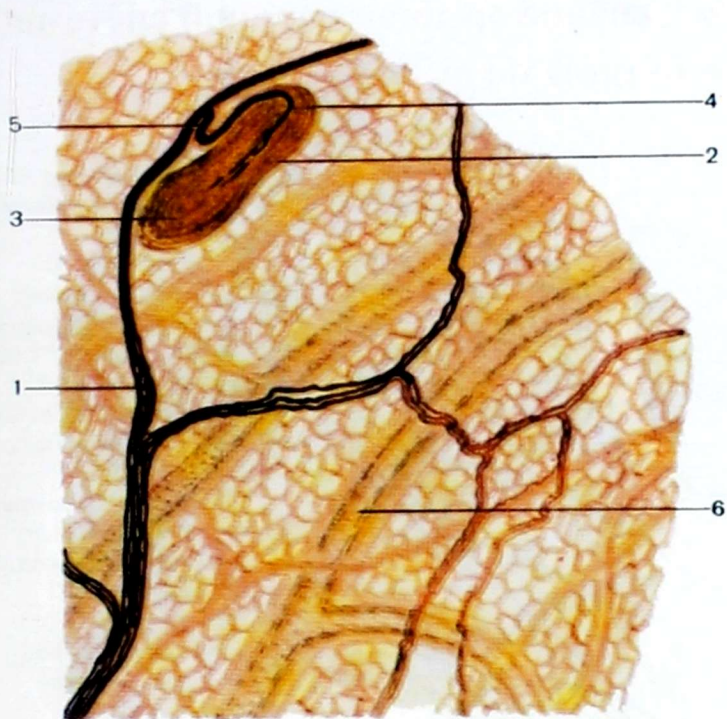
1-миелиновые нервные волокна в поперечном разрезе; 2-эндоневрий; 3-периневрий; 4-кровеносные сосуды.



**79. Изолированные мякотные нервные волокна седалищного нерва. Обработка осмиевой кислотой. x400.**

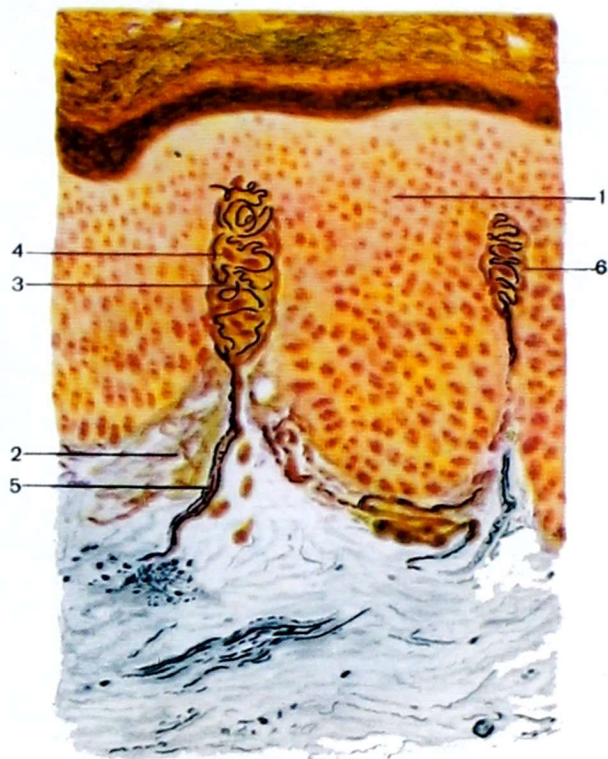
1-невриллема; 2-мякотная оболочка, окрашенная в черный цвет осмиевой кислотой; 3-кольцевой перехват (Ранвье); 4-насечки неврилеммы; 5-осевой цилиндр; 6-волокна соединительной ткани (эндоневрий).





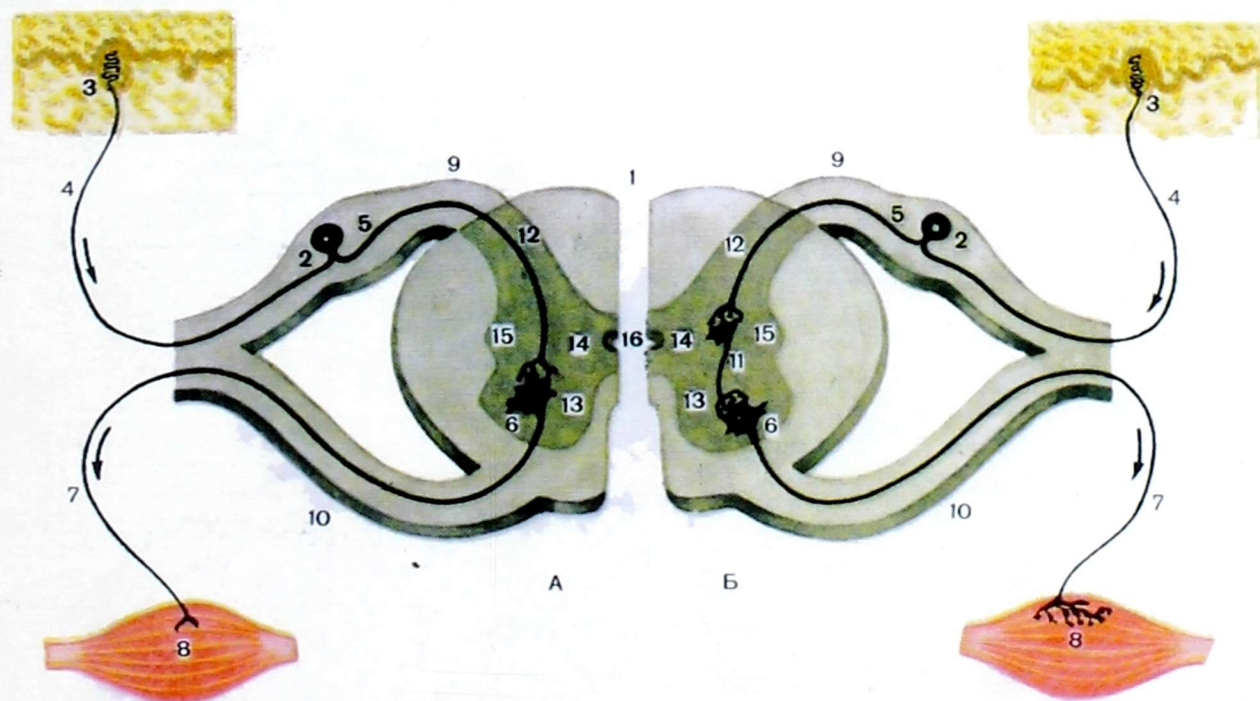
80. Инкапсулированное пластинчатое (фатер-пачиниево) нервное тельце. Тотальный препарат надкостницы. Импрегнация серебром по Бильшовскому-Грос. х56.

1-нервные волокна; 2-пластинчатое нервное тельце; 3-пластинки наружной колбы; 4-разветвления осевого цилиндра; 5-нервное волокно, подходящее к пластинчатому тельцу; 6-кровеносные сосуды.



81. Инкапсулированное нервное осязательное (мейснерово) тельце в коже пальца человека. Импрегнация серебром. X 280

1-эпидермис кожи; 2-сосочковый слой собственно кожи; 3-осязательное тельце; 4-осязательные клетки; 5-нервное волокно; 6-капсула осязательного тельца.

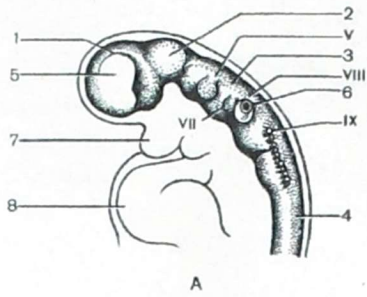


82. Схема простой рефлекторной дуги.

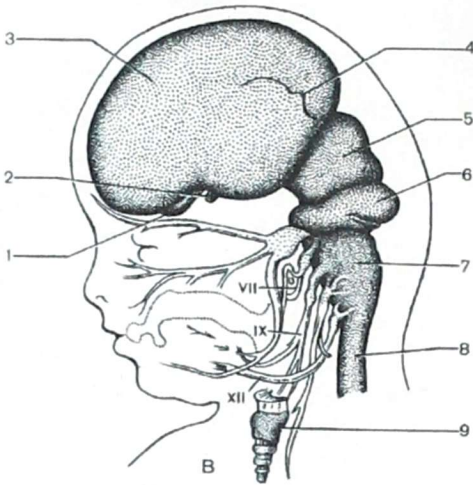
А-двухнейронная рефлекторная дуга; Б-трехнейронная рефлекторная дуга. 1-спинной мозг; 2-чувствительная псевдоуниполярная нервная клетка спинномозгового узла; 3-рецептор в сосочковом слое дермы; 4-дендрит чувствительной клетки; 5-нейрит чувствительной клетки; 6-двигательная нервная клетка; 7-нейрит двигательной нервной клетки; 8-двигательное нервное окончание (эффектор) в мышце; 9-задний корешок; 10-передний корешок; 11-вставочный нейрон; 12-задний рог; 13-передний рог; 14-промежуточная зона; 15-боковой рог; 16-центральный канал.



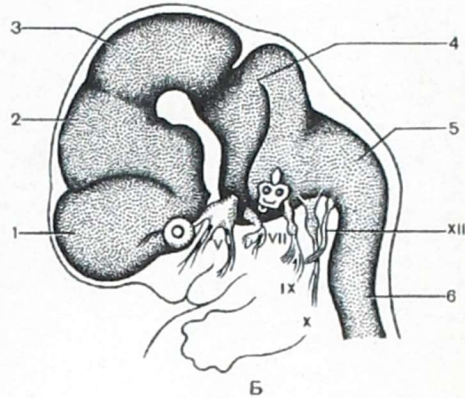
# Нервная система. Развитие и строение органов нервной системы. Спинальный мозг, головной мозг, мозжечок.



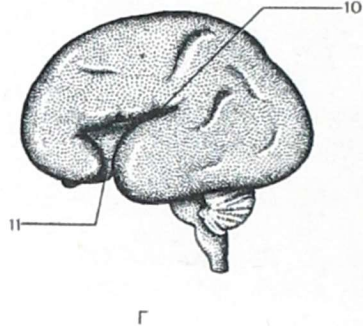
A



B



Б



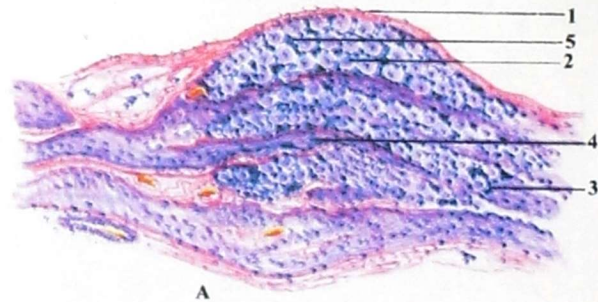
Г

### 83. Развитие головного мозга (четыре последовательные стадии).

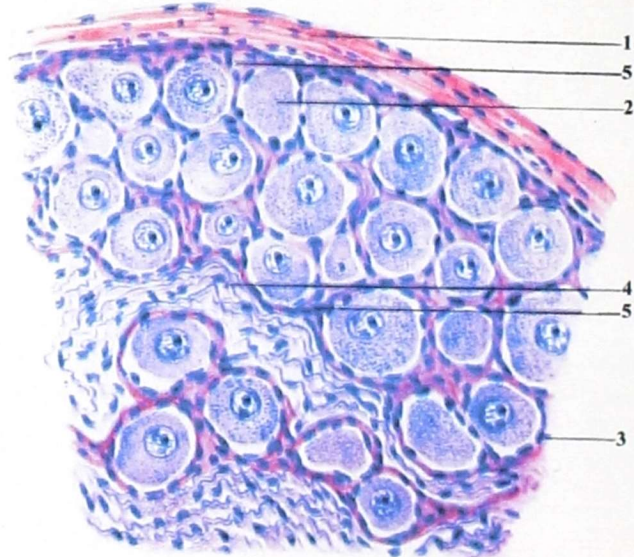
А – стадия трех мозговых пузырей: 1-передний мозг; 2-средний мозг; 3-ромбовидный мозг; 4-спинной мозг; 5-глазной пузырек; 6-слуховая ямка; 7-нижнечелюстной отросток; 8-сердце. Б- стадия пяти мозговых пузырей: 1-конечный мозг; 2-промежуточный мозг; 3-средний мозг; 4-задний мозг; 5-добавочный мозг; 6-спинной мозг. В, Г- формирование definitивных отношений отделов головного мозга: 1-обонятельная доля; 2-перекрест зрительных пучков; 3-полушарие большого мозга; 4-контур промежуточного мозга; 5-средний мозг; 6-мозжечок; 7-продолговатый мозг; 8-спинной мозг; 9-гортань; 10-силвиева борозда; 11-рейлиев островок на днессилвиевой ямки. Римские цифры на А места отхождения будущих черепно-мозговых нервов; на Б и В – черепно-мозговые нервы (А.Г. Кнорре).

### 84. Спинномозговой узел. Окраска гематоксилин-эозином. А-х 200; Б-х 400.

1-капсула спинномозгового узла;  
2-псевдоуниполярные нефроны;  
3-клетки сателлиты или мантийные клетки (олигодендроглициты);  
4-мякотные нервные волокна;  
5-прослойки соединительной ткани.

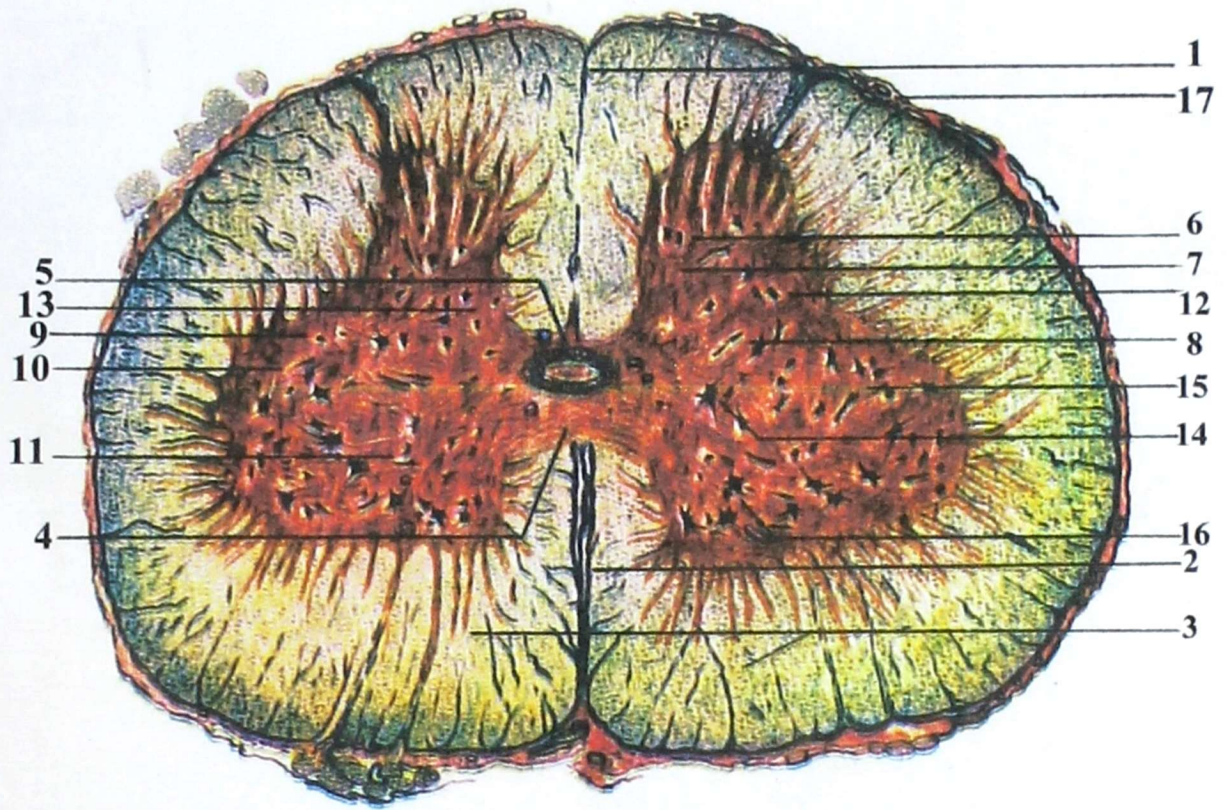


A



Б



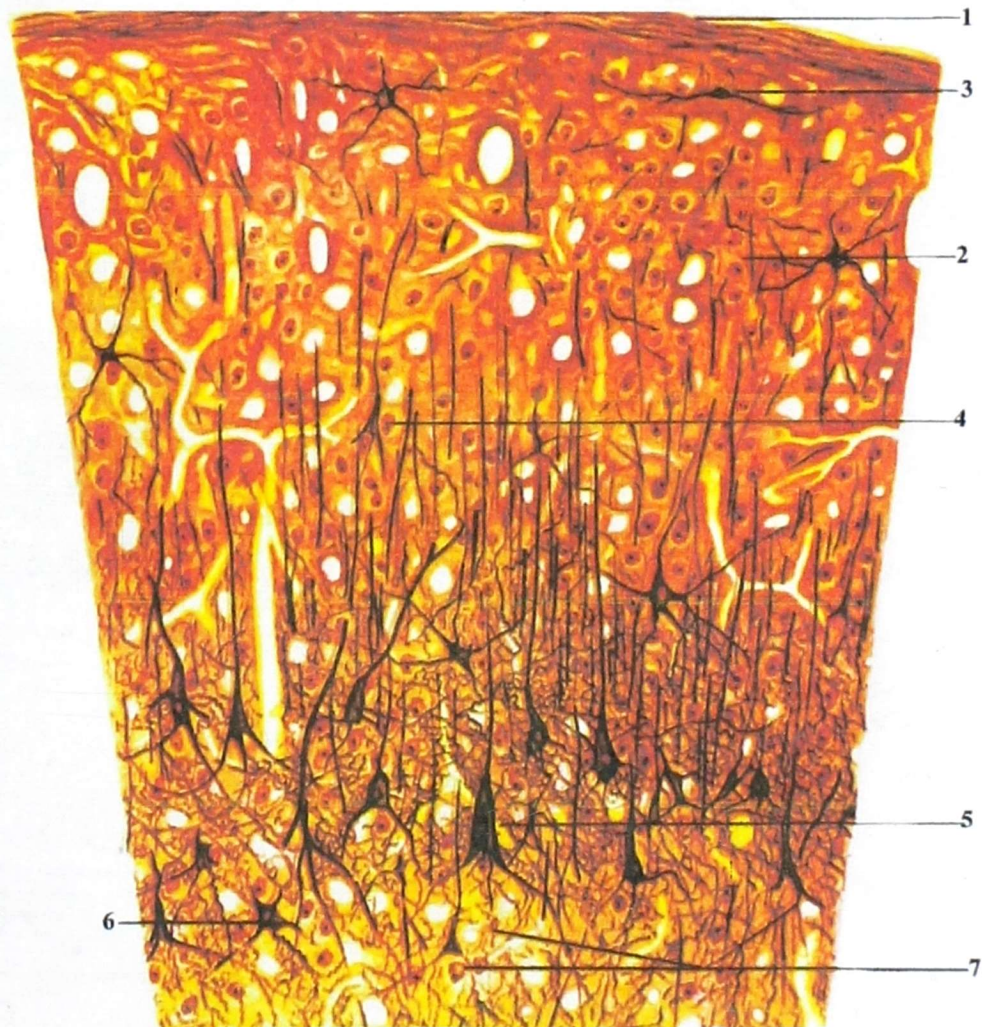


**85. Спинной мозг. Импрегнация серебром. x30.**

1-задняя срединная перегородка; 2-передняя срединная щель; 3-передний корешок; 4-передняя серая спайка; 5-задняя серая спайка; 6-губчатый слой; 7-желатинозное вещество; 8-задний рог; 9-сетевидное образование (ретикулярная формация); 10-боковой рог; 11-передний рог; 12-собственное ядро-заднего рога; 13-дорсальное ядро; 14-ядра промежуточной зоны; 15-боковое ядро; 16-ядра передней рога; 17-оболочка.

**86. Кора головного мозга человека. Импрегнация серебром. x100.**

1-оболочка мозга; 2-серое вещество коры головного мозга; 3-горизонтальные нейроны молекулярной пластинки; 4-пирамидальные нейроны; 5-гигантопирамидальные нейроны; 6-многоформные нейроны; 7-пластинка многоформных клеток.







87. Мозжечок. Импрегнация серебром,  
А-строение мозжечка, x100.

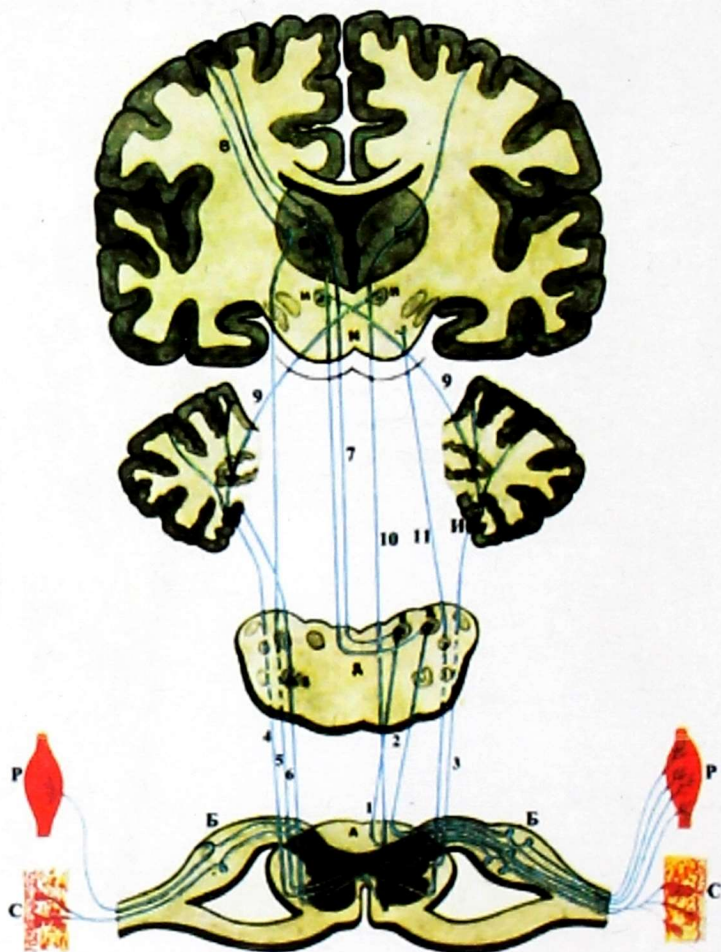
1-кора мозжечка; а-молекулярный слой; б-ганглионарный слой; в-зернистый слой; 2-белое вещество.

Б-фрагмент предыдущего препарата, 2-дендриты ганглиозной нервной клетки; 3-отростки корзинчатых нервных клеток; 4-клетки зернистого слоя.

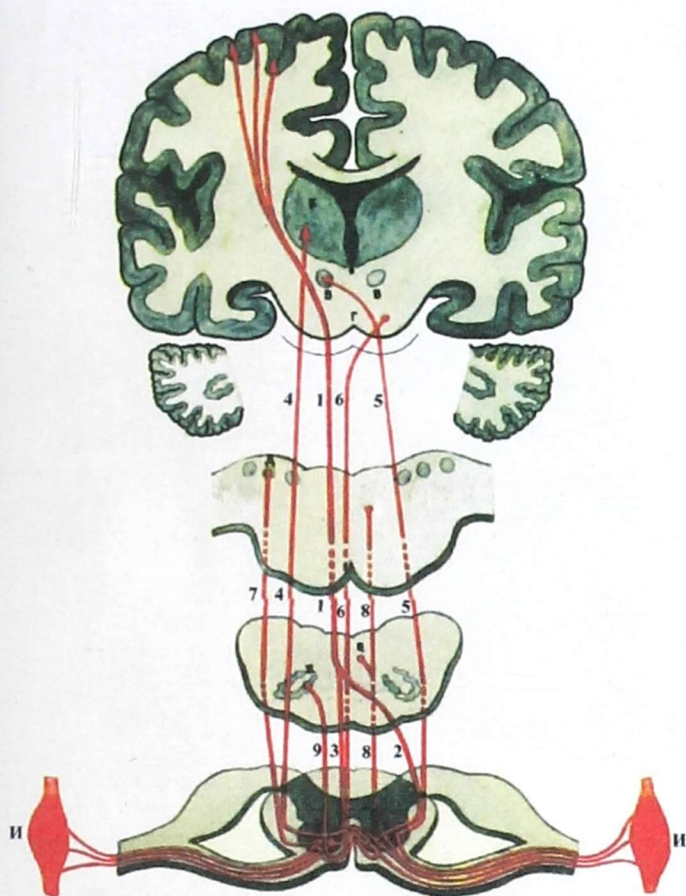
## Нервная система. Строение и развитие коры больших полушарий головного мозга. Вегетативная нервная система.

88. Упрощенная схема некоторых основных восходящих проводящих путей головного и спинного мозга.

А-спинной мозг; Б-спинномозговой узел;  
В-заднее ядро (ядро Кларка);  
Г-собственное ядро заднего рога;  
Д-продолговатый мозг; Е-тонкое ядро;  
Ж-клиновидное ядро; З-зубчатое ядро;  
И-кора червя мозжечка; К-зубчатое ядро;  
Л-кора мозжечка; О-зрительный бугор;  
П-кора больших полушарий;  
Р-чувствительные нервные окончания и мышце;  
С-чувствительные нервные окончания в коже;  
1-тонкий пучок (пучок Голля); 2-клиновидный пучок (пучок Бурдаха); 3-задний спинально-мозжечковый путь (пучок Флексига); 4-передний спинально-мозжечковый путь (пучок Говерла); 5-боковой спинно-таламический путь; 6-спино-оливарный путь; 7-бульбо-таламический путь; 8-таламо-кортикальный путь; 9-мозжечково-таламический путь; 10-спино-таламический путь; 11-спино-тектальный путь.





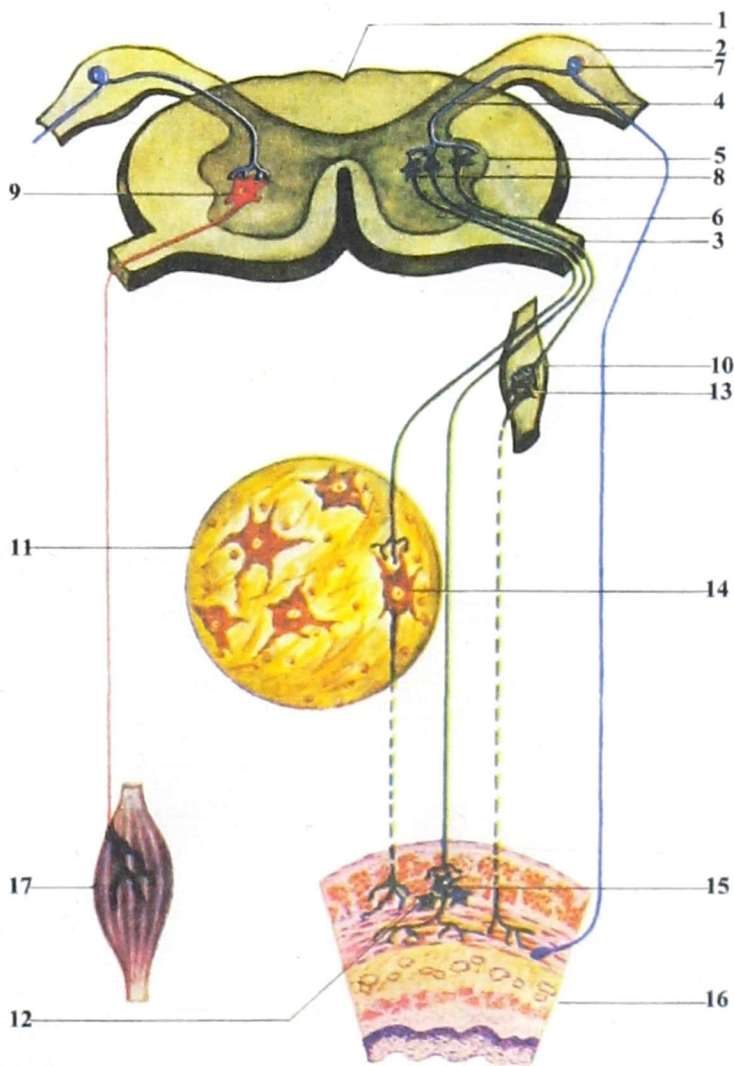


**89. Упрощенная схема некоторых основных нисходящих проводящих путей головного и спинного мозга.**

А-кора больших полушарий; В-красное ядро; Г-четверохолмие; Д-ядро преддверия; Е-сетевидное образование (ретикулярная формация); Ядро оливы; Моторные ядра передних рогов; Двигательные нервные окончания в мышце; 1-кортико-спинальный путь; 2-боковой кортикоспинальный путь; 3-передний кортикоспинальный путь; 4-таламо-спинальный путь; 5-красноядерно-спинно-мозговой путь (пучок Монакова); 6-тecto-спинальный путь; 7-вестибуло-спинальный путь; 8-ретикуло-спинальный путь; 9-оливоспинальный путь.

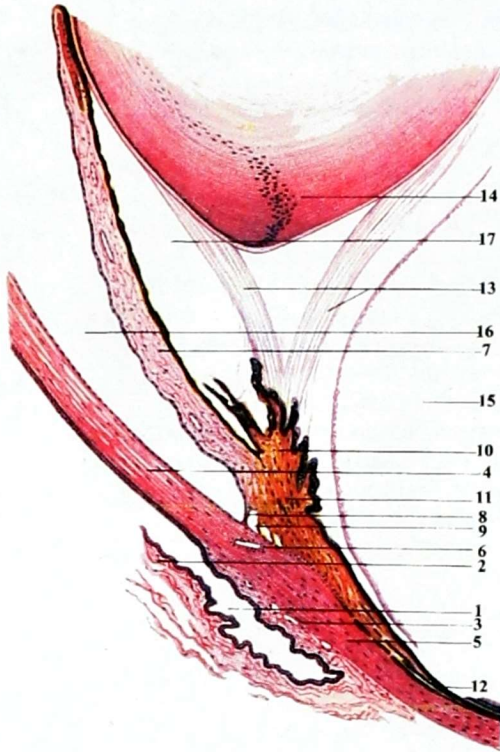
**90. Основные нейронные связи автономной рефлекторной дуги (схема).**

1-спинной мозг; 2-спинномозговой узел; 3-вентральный корешок; 4-задний рога; 5-боковой рога; 6-передний рога; 7-чувствительный (афферентный) нейрон соматической и автономной нервной системы; 8-нервные клетки бокового рога спинного мозга; 9-эфферентный нейрон соматической нервной системы; 10-узел симпатического ствола; 11-узел чревного (солнечного) сплетения; 12-узел внутристеночного автономного сплетения в стенке пищевода; 13-периферическая длинноаксонная (эфферентная) нервная клетка узла симпатического ствола; 14-периферическая длинноаксонная (эфферентная) нервная клетка узла чревного (солнечного) сплетения; 15-периферическая длинноаксонная (эфферентная) нервная клетка узла внутристеночного автономного сплетения в стенке пищевода; 16-стенка пищевода; 17-поперечнополосатые мышцы. Синяя сплошная линия-чувствительные (афферентные) пути соматической и автономной нервной системы (отростки псевдоуниполярной нервной клетки спинномозгового узла). Зеленые сплошные линии-преганглионарные волокна эфферентного нуги автономной нервной системы (аксоны нейроцитов бокового рога спинного мозга). Зеленые пунктирные линии-постганглионарные нервные волокна эфферентного пути автономной нервной системы (аксоны длинноаксонных нейроцитов). Красная сплошная линия-эфферентный путь соматической нервной системы (окопн соматомоторной клетки).



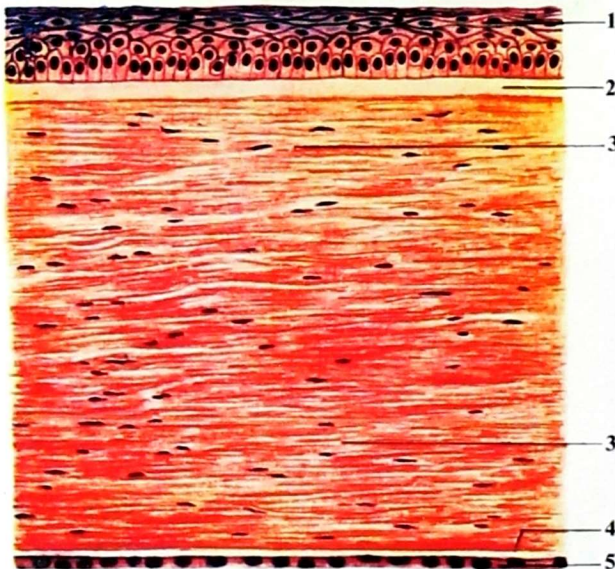


## Органы зрения и обоняния



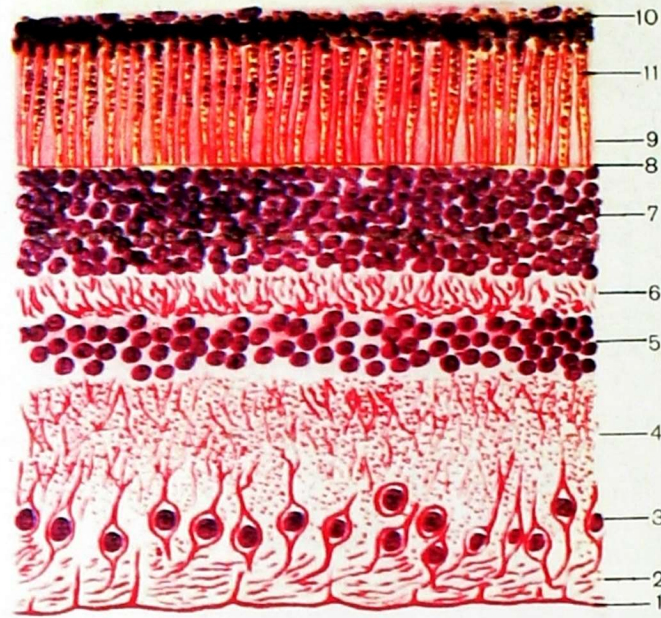
91. Угол глаза. Окраска гематоксилин - эозином. x56.

1-конъюнктивный мешок; 2-конъюнктива глаза; 3-эписклеральные сосуды; 4-роговица; 5-белочная оболочка (склера); 6-венозный синус склеры (шлемов канал); 7-радужная оболочка; 8-гребенчатая связка; 9-пространства роговично-радужного угла (фонтанов пространства); 10-цилиарное или реснитчатая мышца; 12-зазуренный край; 13-реснитчатый пояс (циннова связка); 14-хрусталик; 15-стекловидное тело; 16-передняя камера глаза; 17-задняя камера глаза.



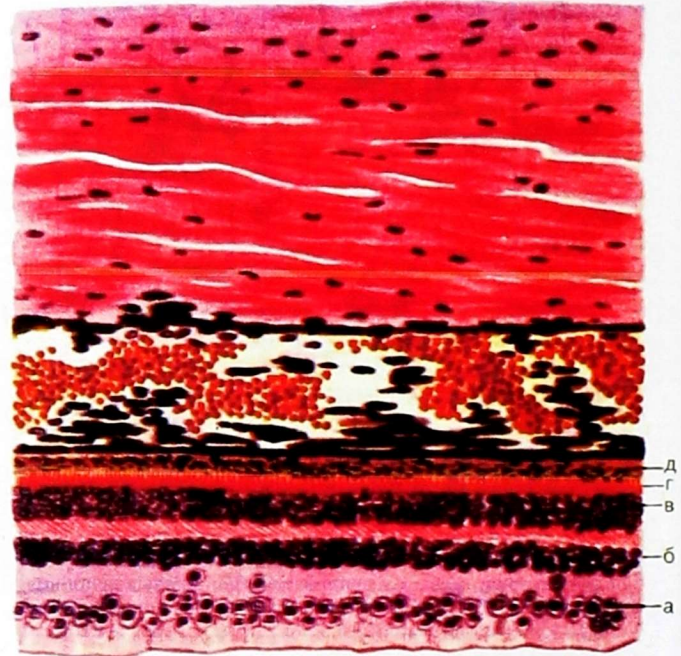
93. Роговица глаза. Окраска гематоксилин - эозином. x200.

1-передний эпителий роговицы; 2-передняя пограничная пластинка; 3-собственное вещество роговицы; 4-задняя пограничная пластинка; 5-«эндотелий» передней камеры.



92. Сетчатка глаза человека. Окраска гематоксилин - эозином. x400.

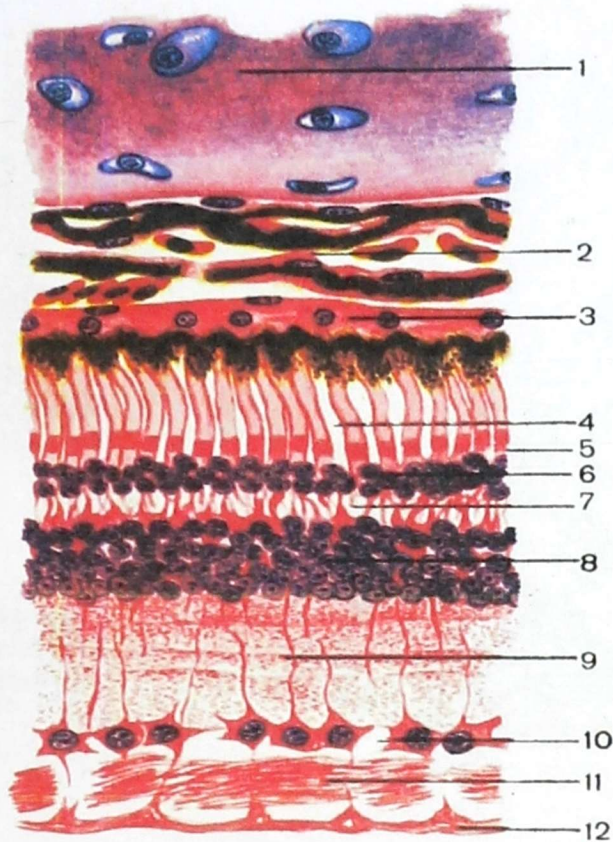
1-внутренняя глиальная пограничная пластинка; 2-слой нервных волокон; 3-слой ганглиозных клеток, дающий начало зрительному нерву; 4-внутренний сетчатый слой; 5-внутренний зернистый слой; 6-наружный сетчатый слой; 7-наружный зернистый слой; 8-наружная глиальная пограничная пластинка; 9-слой палочек и колбочек; 10-слой пигментных клеток (пигментный эпителий); 11-отростки пигментных клеток.



94. Стенка глазного яблока. Окраска гематоксилин - эозином. x200.

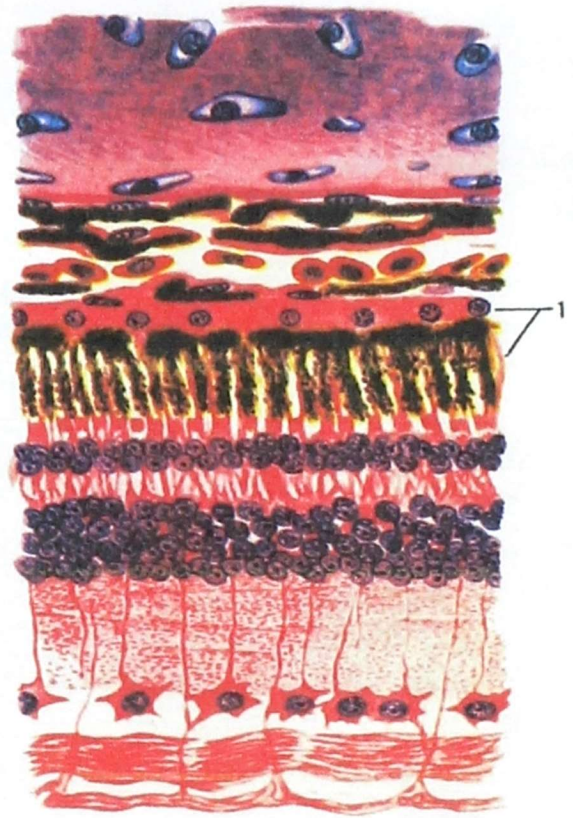
1-сетчатка: а-ганглионарный слой, внутренний зернистый слой; наружный зернистый слой; г-слой палочек и колбочек; д-слой пигментных клеток; 2-сосудистая оболочка; 3-белочная оболочка.





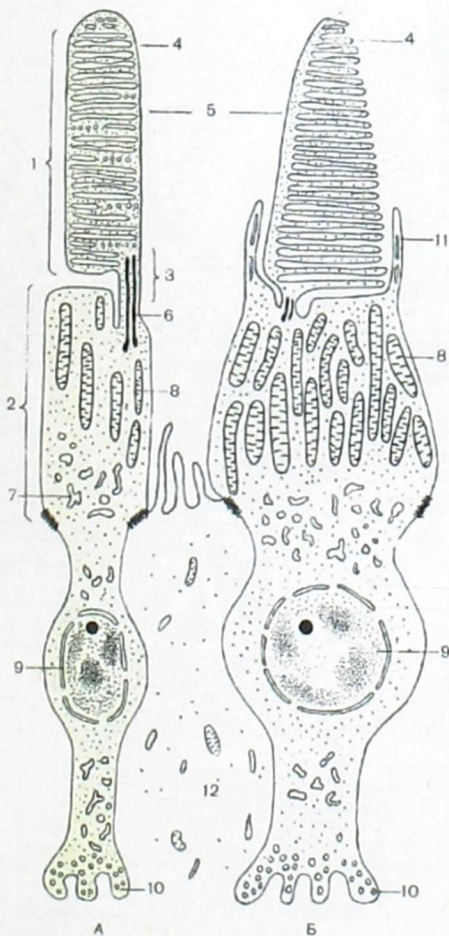
95. Сетчатка глаза лягушки, находившейся в темноте. Окраска гематоксилин-эозином.  $\times 200$ .

1-гиалиновая пластинка на месте белочной оболочки; 2-сосудистая оболочка; 3-пигментный эпителий (отростки пигментных клеток короткие); 4-слой палочек и колбочек; 5-наружная глиальная пограничная мембрана; 6-наружный зернистый слой; 7-наружный сетчатый слой; 9-внутренний сетчатый слой; 10-ганглионарный слой; 11-слой нервных волокон; 12-внутренняя глиальная пограничная мембрана.



96. Сетчатка глаза лягушки, находившаяся на свету. Окраска гематоксилин-эозином.  $\times 200$ .

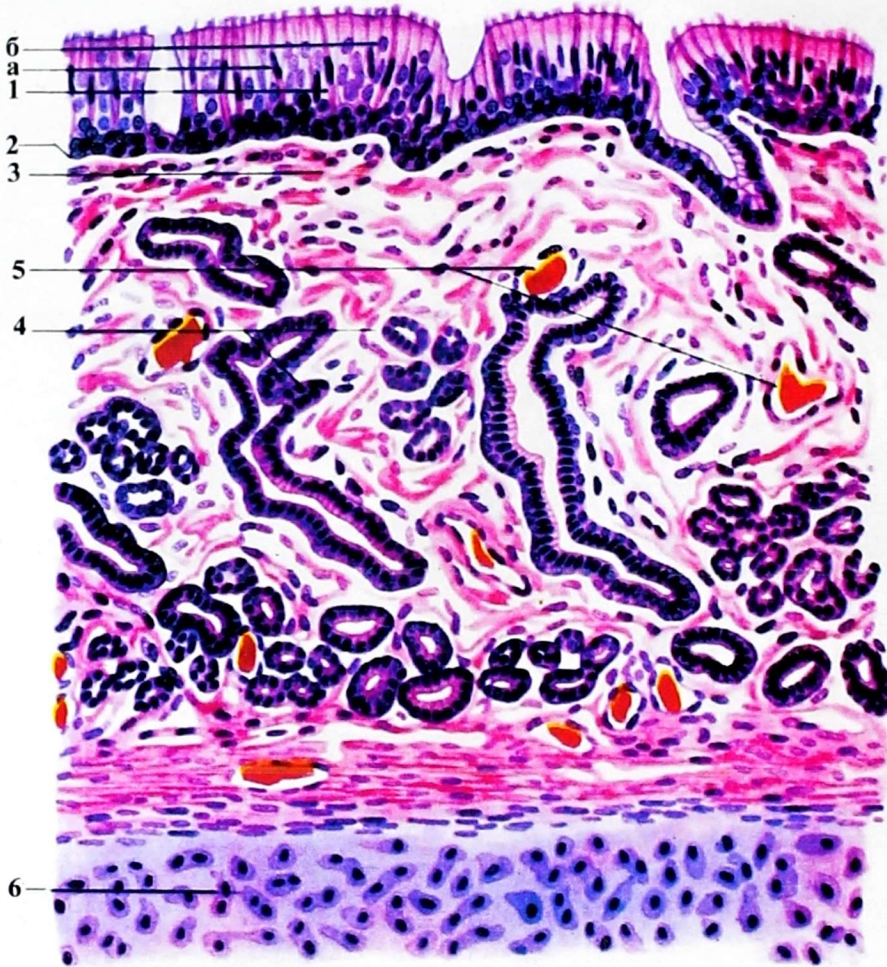
1-пигментный слой (пигментные зерна переместились в борозды пигментных клеток между палочками и колбочками).



97. Палочконесущая (А) и колбочконесущая (Б) зрительные (рецепторные) клетки сетчатки. Ультрамикроскопическое строение. Схема.

1-наружный сегмент палочки; 2-внутренний сегмент палочки; 3-связующий отдел между наружным и внутренним сегментами палочки; 4-диски; 5-клеточная оболочка; 6-двойные микрофибриллы; 7-пузырьки эндоплазматической сети; 8-митохондрии; 9-ядро; 10-область синапса с биполярной нервной клеткой; 11-пальцевидные отростки внутреннего сегмента колбочки; 12-поддерживающая глиальная клетка волокно (мюллерово волокно).



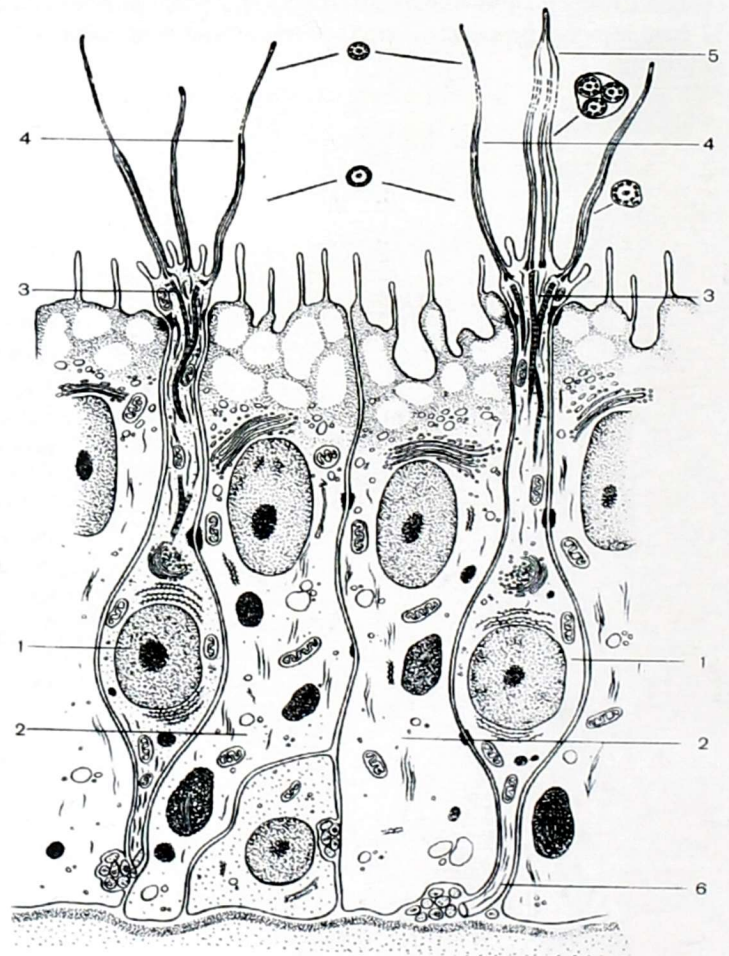


98. Обонятельная область слизистой оболочки носа. Окраска гематоксилин-эозином, х. 400.

1-обонятельный эпителий;  
 а-обонятельные клетки;  
 поддерживающие  
 эпителиальные клетки;  
 2-базальная мембрана;  
 3-собственная пластинка  
 слизистой оболочки;  
 4-железы обонятельной  
 области; 5-кровеносные  
 сосуды; 6-гиалиновый  
 хрящ носовой  
 перегородки.

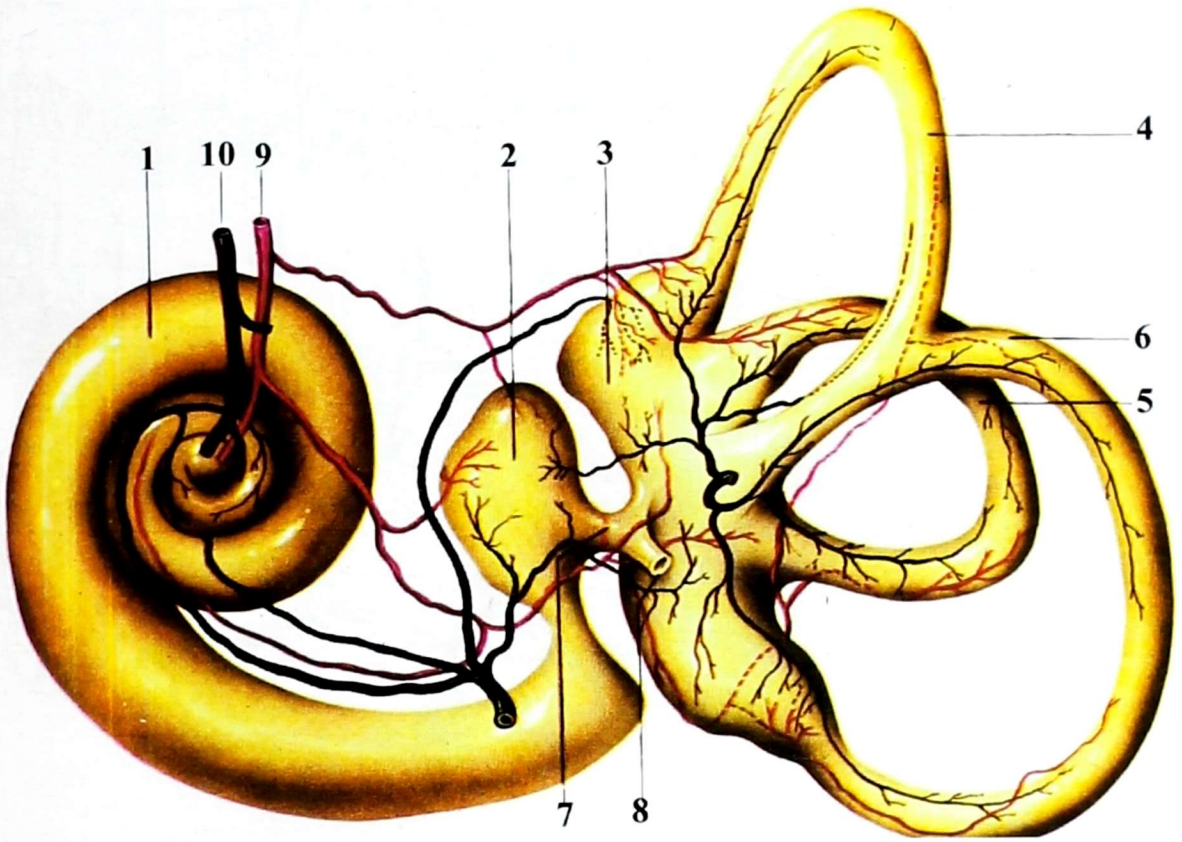
99. Схема строения обонятельного эпителия.

1- обонятельная клетка;  
 2-опорная клетка;  
 3-обонятельная булавка;  
 4-обонятельные волоски  
 (антенны);  
 5-комплексная обонятельная  
 антенна; 6-центральный отросток  
 (А.А. Бронштейн и Г.А. Пяткина).



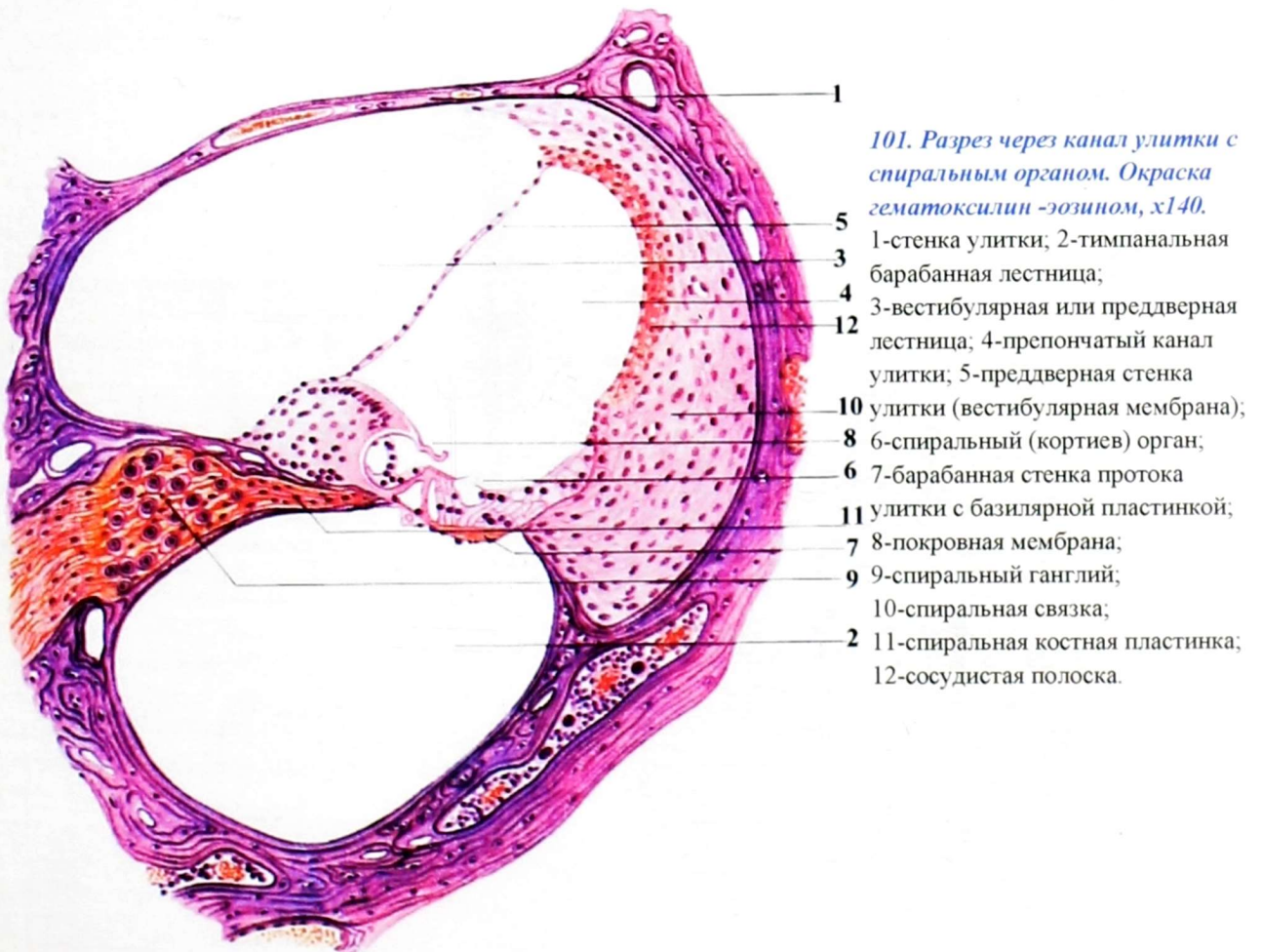


## Орган слуха, равновесия и вкуса



100. Схема правого лабиринта уха.

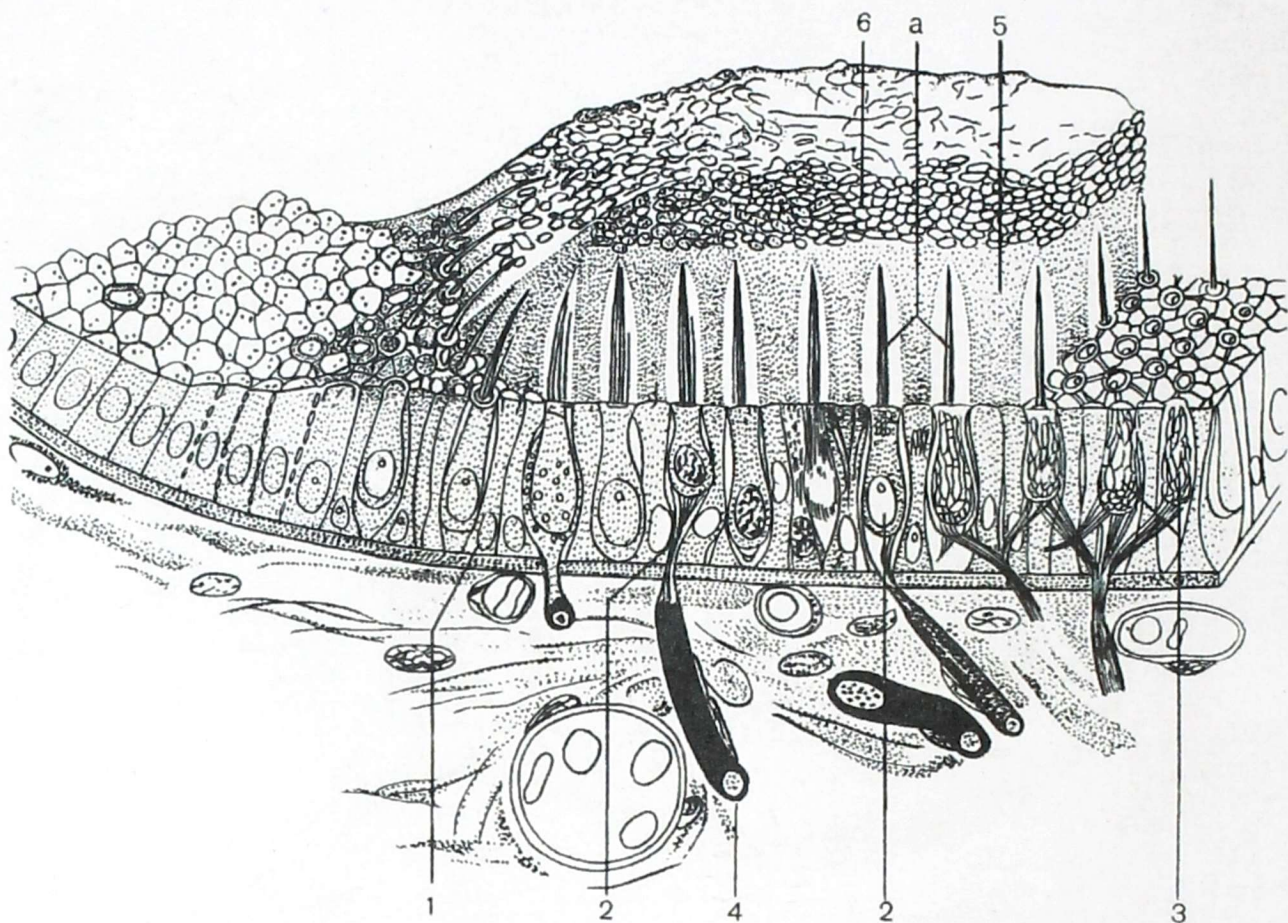
1-улитка; 2-мешочек; 3-маточка; 4-верхний полукружный канал (сагиттальный);  
5-внешний полукружный канал (горизонтальный); 6 - задний полукружный канал (фронтальный);  
7-маточкомешочковый проток; 8-эндолимфатический проток (срезан); 9-артерии; 10-вены.



101. Разрез через канал улитки с спиральным органом. Окраска гематоксилин-эозином, x140.

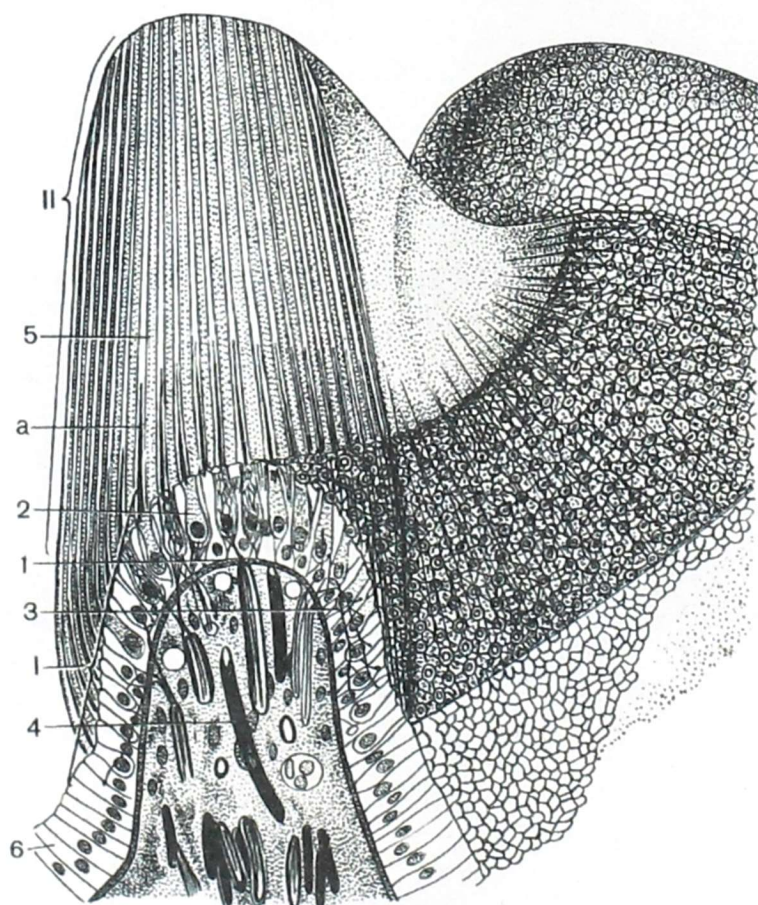
1-стенка улитки; 2-тимпанальная барабанная лестница;  
3-вестибулярная или преддверная лестница; 4-препончатый канал улитки; 5-преддверная стенка улитки (вестибулярная мембрана);  
6-спиральный (кортиев) орган; 7-барабанная стенка протока улитки с базилярной пластинкой;  
8-покровная мембрана; 9-спиральный ганглий; 10-спиральная связка; 11-спиральная костная пластинка; 12-сосудистая полоска.





**102. Схема строения слухового пятна.**

1-опорные эпителиальные клетки; 2-волосковые клетки (а-волоски); 3-нервные окончания; 4-мякотные нервные волокна; 5-студенистая отолитовая мембрана; 6-отолиты (по Кольмеру).



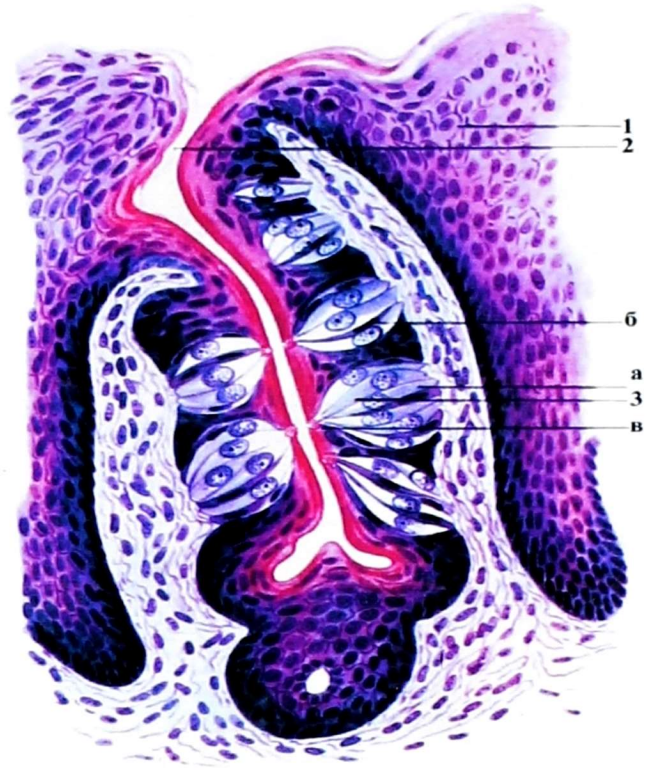
**103. Схема строения слухового гребешка.**

I-гребешок; II-пограничный купол; 1-опорные клетки; 2-чувствительные клетки (а-волоски); 3- нервные окончания; 4-мякотные нервные волокна; 5- студенистое склеивающее вещество пограничного купола; 6-эпителий, выстилающий стенку перепончатого канала (по Кольмеру изменено).



104. Вкусовые почки листовидного сосочка языка. Окраска гематоксилин-эозином. х600.

1-многослойный плоский эпителий сосочка;  
2-пространство между сосочками; 3-клетки вкусовой почки; а-опорные (более темные), б-вкусовые (более темные), в-штифтики.



## Сердечно сосудистая система

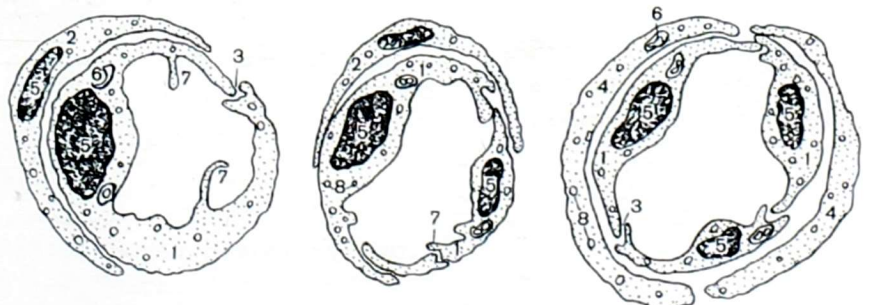


105. Капилляры, артериолы и вены мягкой мозговой оболочки головного мозга. Окраска гематоксилин-эозином, х 400.

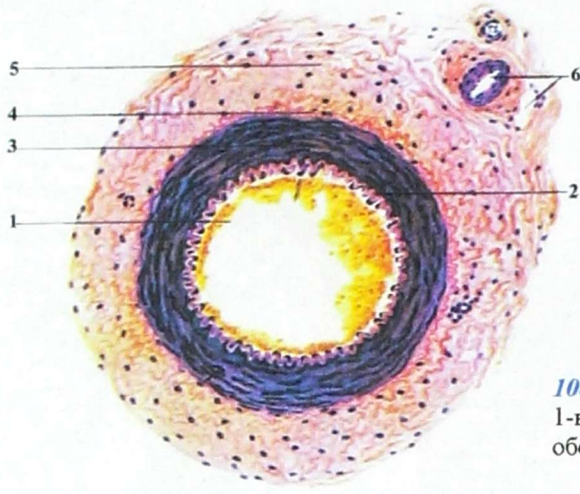
1-кровеносный капилляр; 2-артериола, 3-венула; 4-ядро эндотелиальной клетки; 5-ядро адвентициальной клетки; 6-ядро гладкой мышечной клетки; 7-клетки рыхлой волокнистой соединительной ткани.

106. Схема строения трех типов кровеносных капилляров сердечной мышцы млекопитающих.

1-эндотелиальная клетка; 2-перицит; 3-стыки эндотелиальных клеток; 4-гладкомышечные клетки; 5-ядра; 6-митохондрии; 7-ворсинки; 8-пиноцитозные пузырьки (Б. Киш).



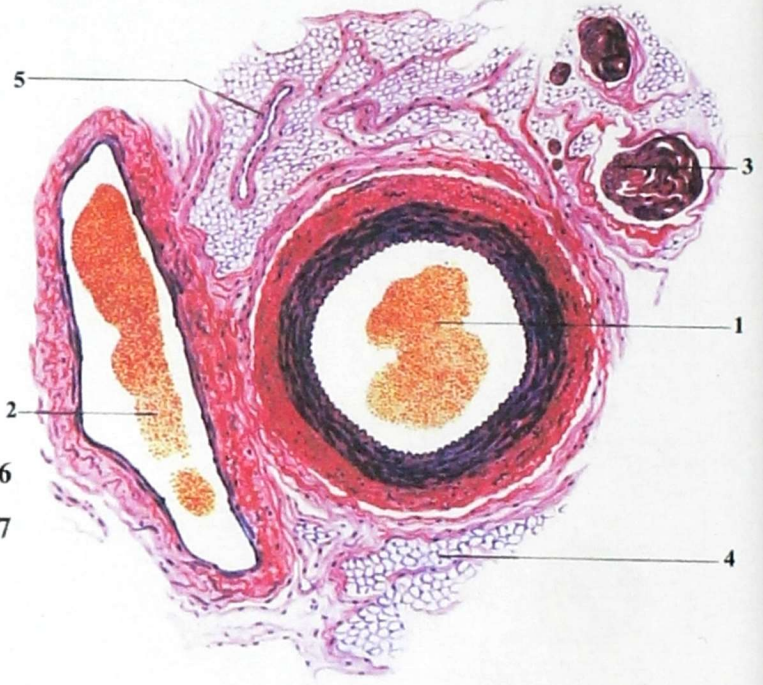




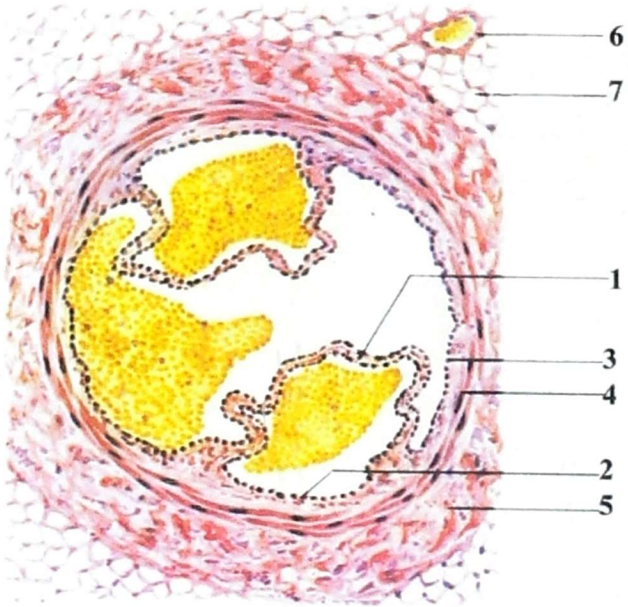
**107. Артерия мышечного типа (бедренная артерия). Окраска гематоксилин-эозином. x400.**  
 1-внутренняя оболочка; 2-внутренняя эластическая мембрана; 3-средняя мышечная оболочка; 4-наружная эластическая мембрана; 5-наружная оболочка; 6-сосуды сосудов.



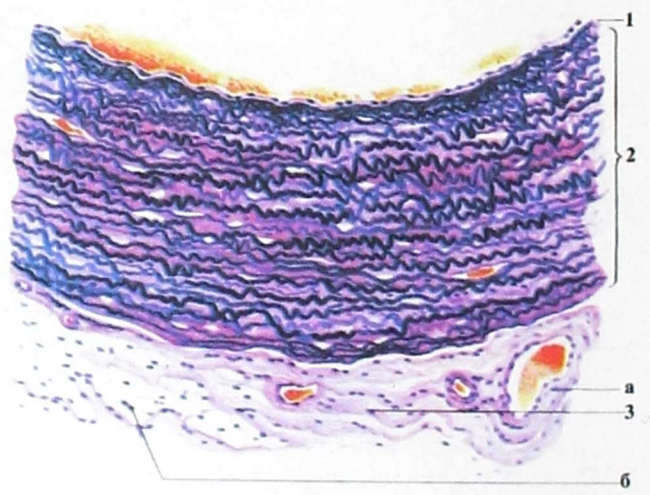
**108. Вена. Окраска гематоксилин-эозином. X400.**  
 1-внутренняя оболочка; 2-средняя мышечная оболочка; 3-наружная оболочка; 4-сосуды сосудов.



**109. Сосудисто-нервный пучок. Окраска гематоксилин-эозином, x200.**  
 1-артерия; 2-вена; 3-нервные пучки; 4-жировая ткань; 5-вена мелкого калибра.



**110. Вена с клапанами. Поперечный срез плечевой вены. Окраска гематоксилин-эозином, x56.**  
 1-клапан вены; 2-эндотелий; 3-внутренняя оболочка; 4-средняя оболочка; 5-наружная оболочка вены; 6-мелкая вена; 7-жировые клетки.

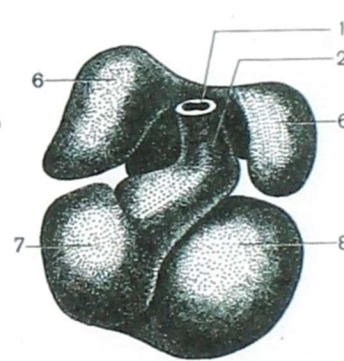
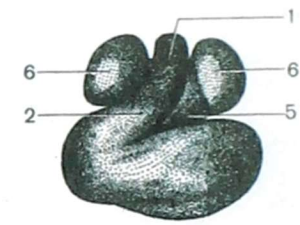
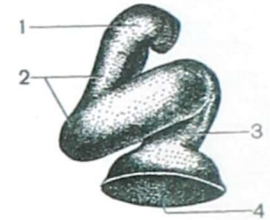
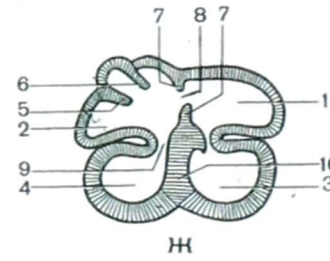
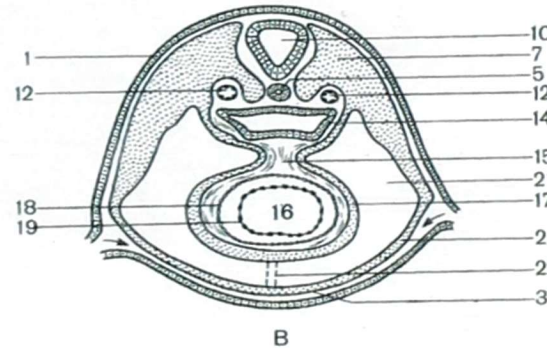
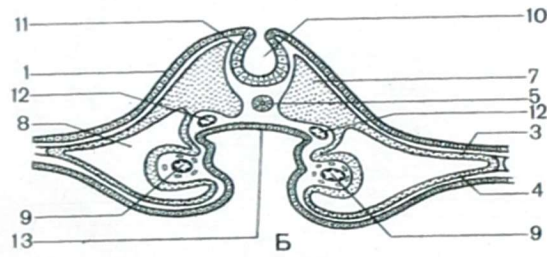
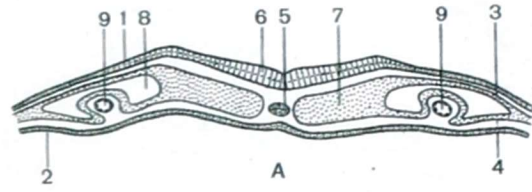


**111. Артерия эластического типа. Окраска резорцин-фуксином. x400.**  
 1-внутренняя оболочка; 2-средняя оболочка: а- эластические мембраны; б-гладкие мышечные волокна; 3-наружная оболочка: а-сосуды сосудов; б-жировые клетки.



### 112. Развитие сердца.

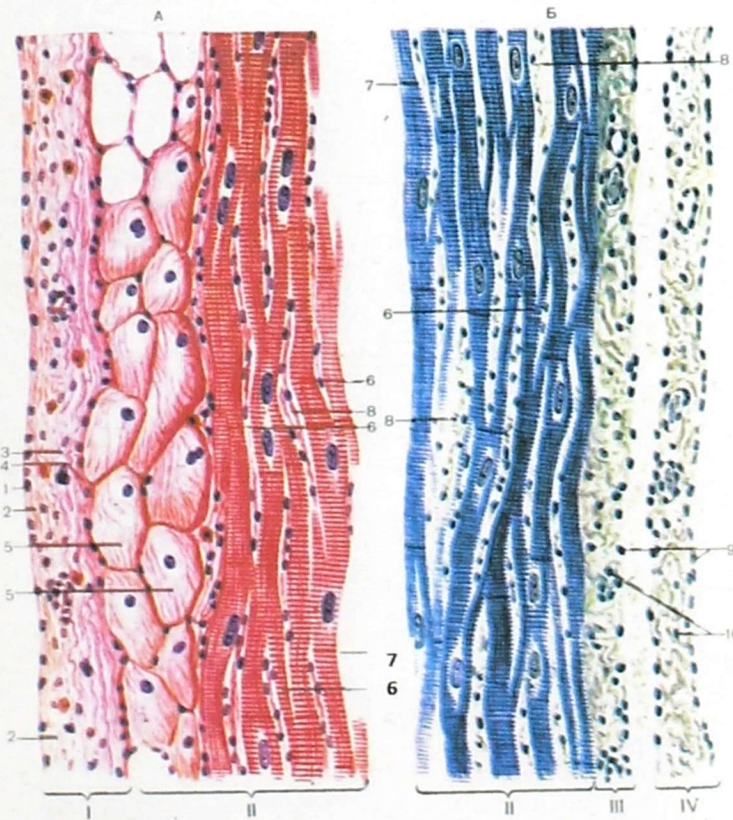
А-В- поперечные срезы зародышей на трех последовательных стадиях формирования трубчатой закладки сердца: А-две парные закладки сердца; Б-их сближение; В-их слияние в одну непарную закладку: 1-эктодерма; 2-энтодерма; 3-париетальный листок мезодермы; 4-висцеральный листок; 5-хорда; 6-нервная пластинка; 7-сомит; 8-вторичная полость тела; 9-эндотелиальная закладка сердца (парная); 10-нервная трубка; 11-ганглиозные (нервные) валики; 12-нисходящая аорта (парная); 13-образующая головная кишка; 14-головная кишка; 15-спинная сердечная брыжейка; 16-полость сердца; 17-эпикард, 18-миокард; 19-эндокард; 20-околосердечная сумка; 21-перикардальная полость, 22-редуцирующая брюшная сердечная брыжейка; Г-Е-три стадии развития наружной формы сердца: 1-артериальный проток (конус); 2-колесо артериального отдела; 3-венозный отдел; 4-венозный синус; 5-ушковый канал; 6-ушки сердца; 7-правый желудочек; 8-левый желудочек. Ж-разрез сердца зародыша на стадии формирования перегородок: 1-левое предсердие; 2-правое предсердие; 3-левый желудочек; 4-правый желудочек; 5,6-венозная заслонка; 7-перегородка предсердий; 8-овальное отверстие; 9-атрио-вентрикулярное отверстие; 10-перегородка желудочка (по Штралю, Гису и Борну, из А.А. Заварзина).



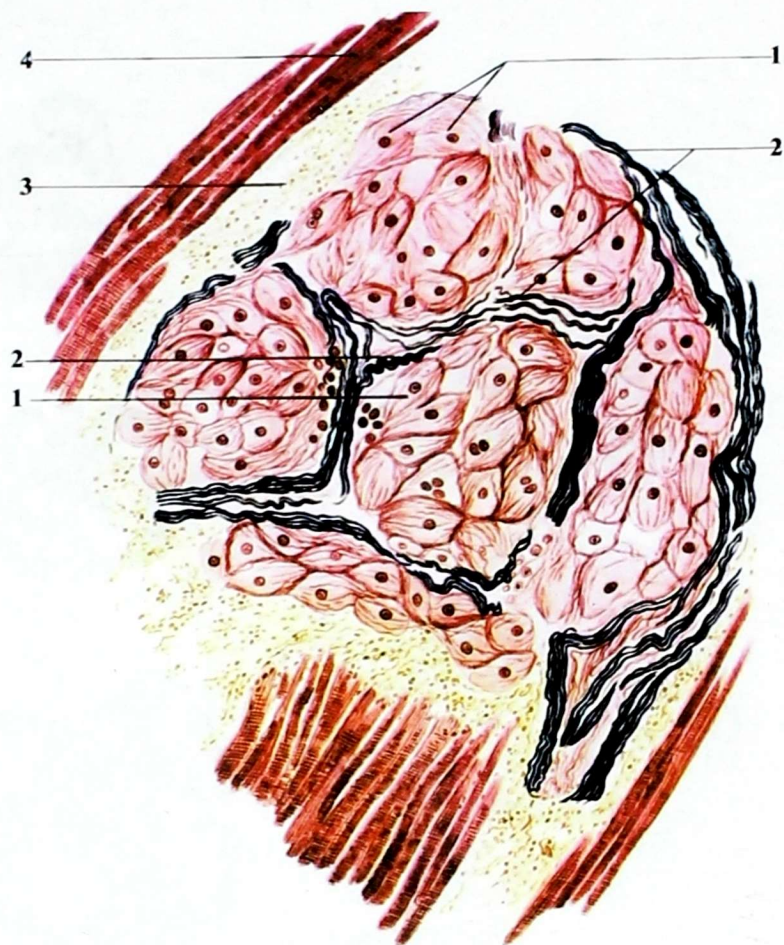
### 113. Сердце. Окраска

А-гематоксилин - эозином, Б - железным гематоксилином. x400.

I-эндокард: 1-эндотелий; 2-субэндотелиальный слой; 3-мышечно-эластический слой; 4-наружный соединительнотканый слой; II-миокард: 5-атипичные сердечные миозиты (волокна Пуркине); 6-типичные сердечные мышечные клетки; 7-вставочные диски; 8-соединительная ткань с кровеносными сосудами и нервами; III-эпикард: 9-мезотелий; 10-собственная пластинка эпикарда; IV-перикард: 9-мезотелий; 10-собственная пластинка.

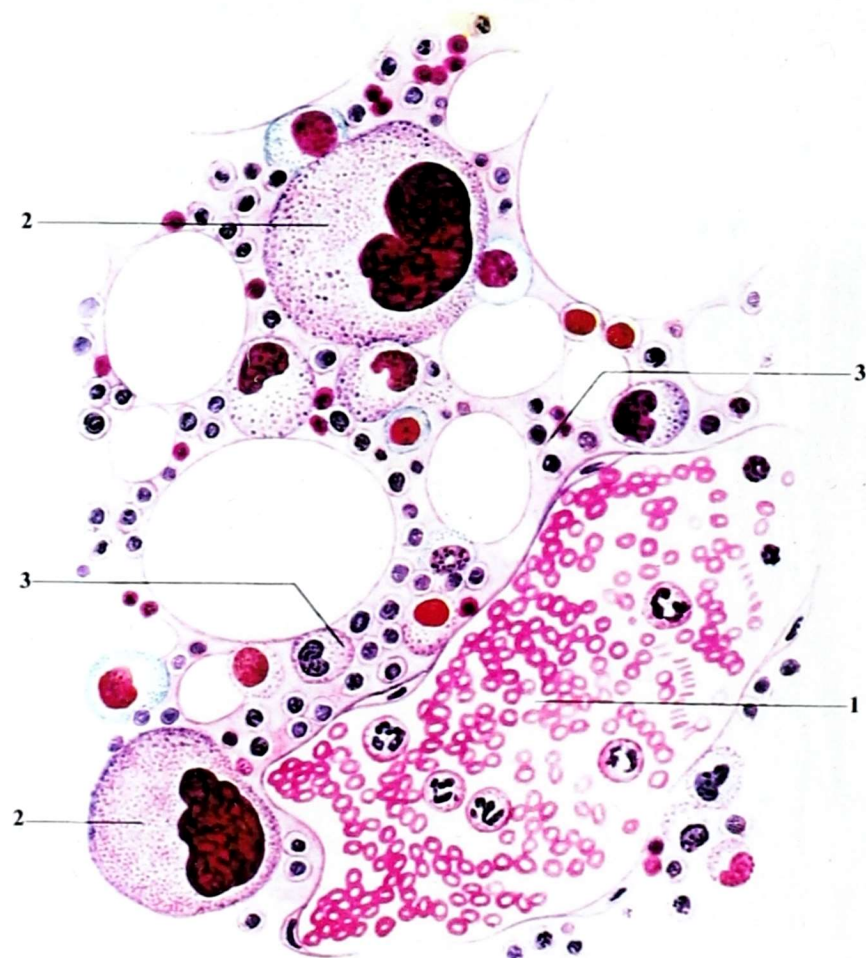






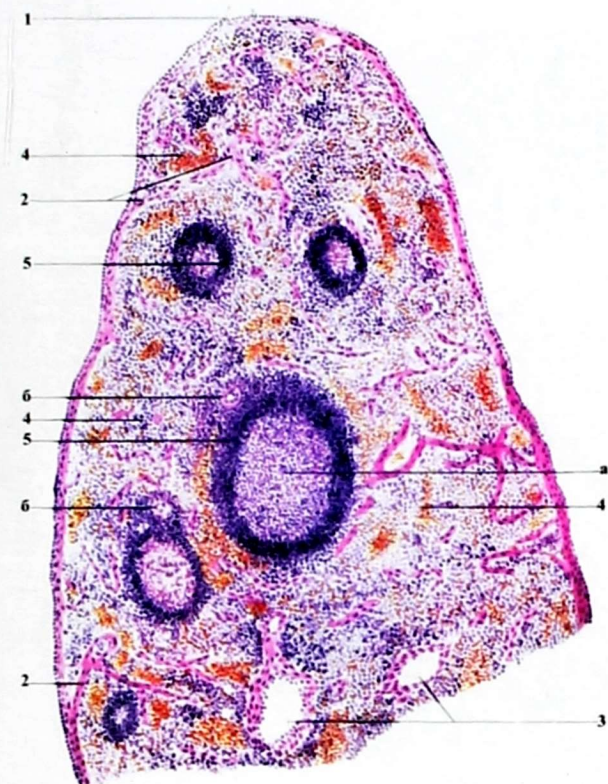
*114. Передсердно-желудочковый (атрио-вентрикулярный) узел. Импрегнация азотнокислым серебром по Кампосу, х 400.*  
 1-атипичные сердечные миоциты; 2-нервные пучки; 3-соединительная ткань; 4-миокард (препарат В.Д. Ваколюк).

## Органы кроветворения и иммуногенеза



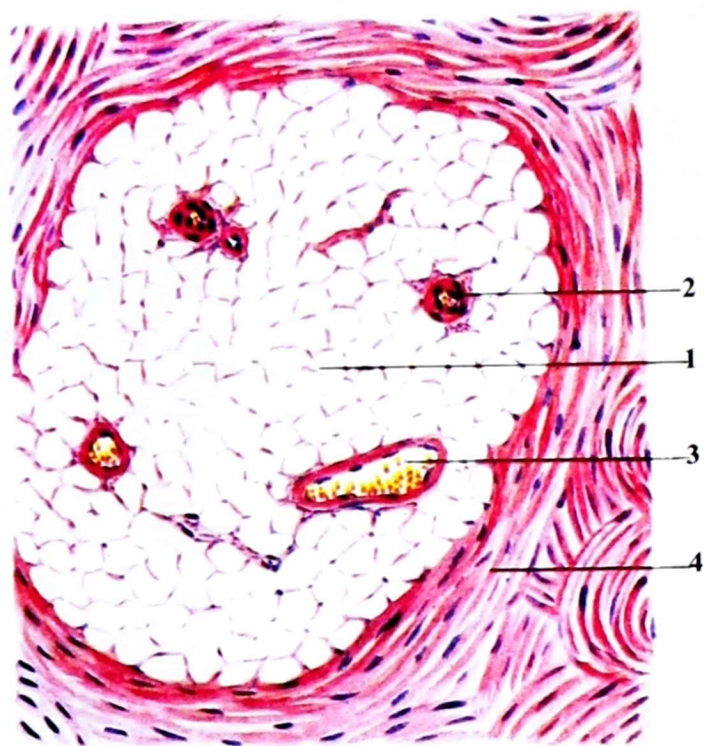
*115. Красный костный мозг. Окраска эозин-азуром II. х 900.*  
 1-зрелые клетки крови (эритроциты, лейкоциты) в синусоидном кровеносном капилляре; 2-мегакарициты; 3-развивающиеся клетки крови.





116. Селезенка. Окраска гематоксилин-эозином, x200.

1-серозная и волокнистая оболочки; 2-трабекулы селезенки (белая пульпа); а-реактивный центр фолликула; б-центральная артерия фолликула.



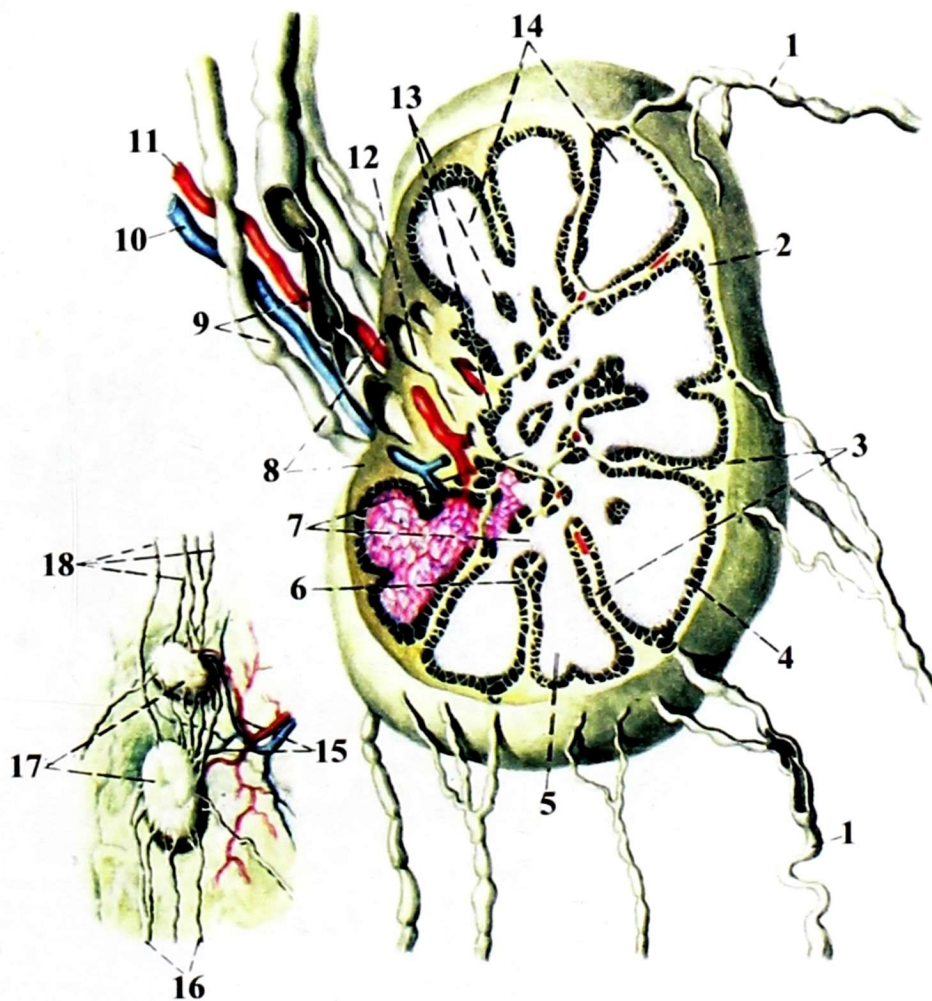
117. Желтый костный мозг человека.

Окраска гематоксилин - эозином, x 80.

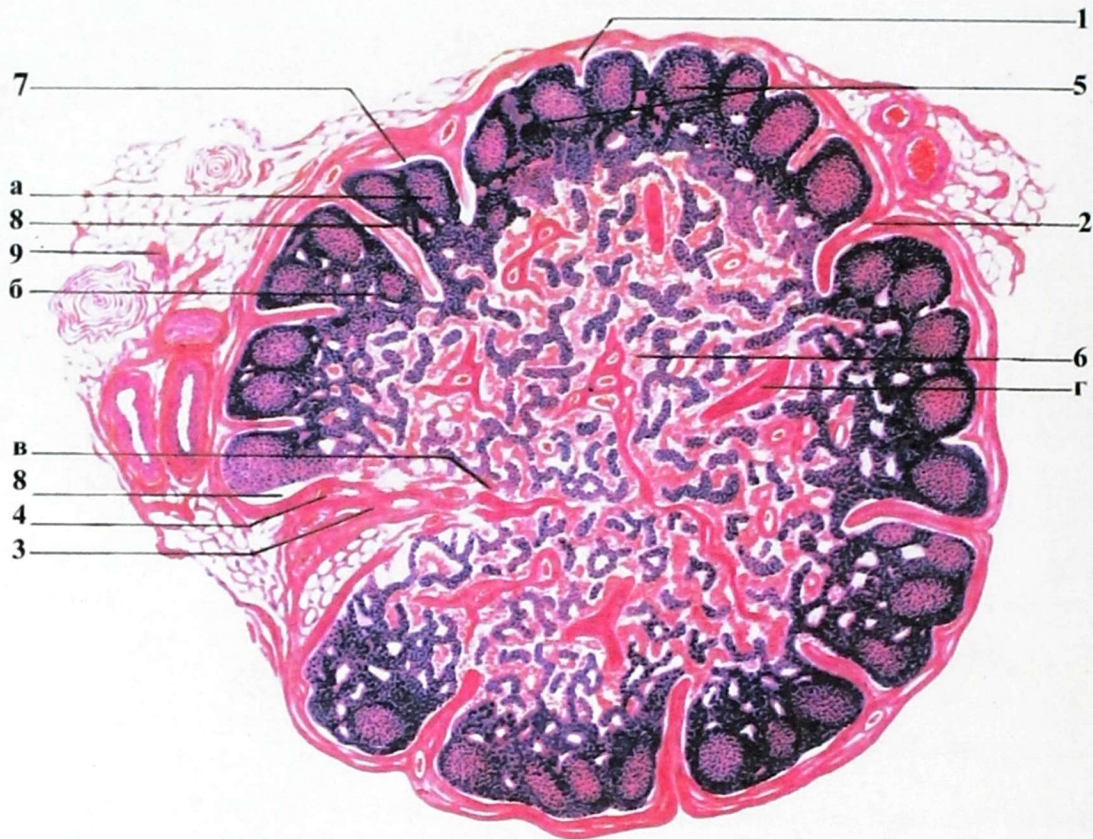
1 - жировые клетки; 2 - артерия; 3 - вена; 4 - кость

118. Схема строения лимфатического узла.

1-приносящие лимфатические сосуды; 2-капсула; 3-перекладки (трабекулы); 4-краевой синус; 5-лимфатические фолликулы; 6-промежуточный синус; 7-мякотные тяжи; 8-ворота лимфатического узла, 9-выносящие лимфатические сосуды; один вскрыт; видны клапаны; 10-вена; 11-артерия; 12-воротный синус; 13-мозговое вещество; 14-корковое вещество; 15-артерия и вена лимфатических узлов; 16-приносящие сосуды; 17-лимфатические узлы; 18-выносящие сосуды (Р.Д. Синельников)

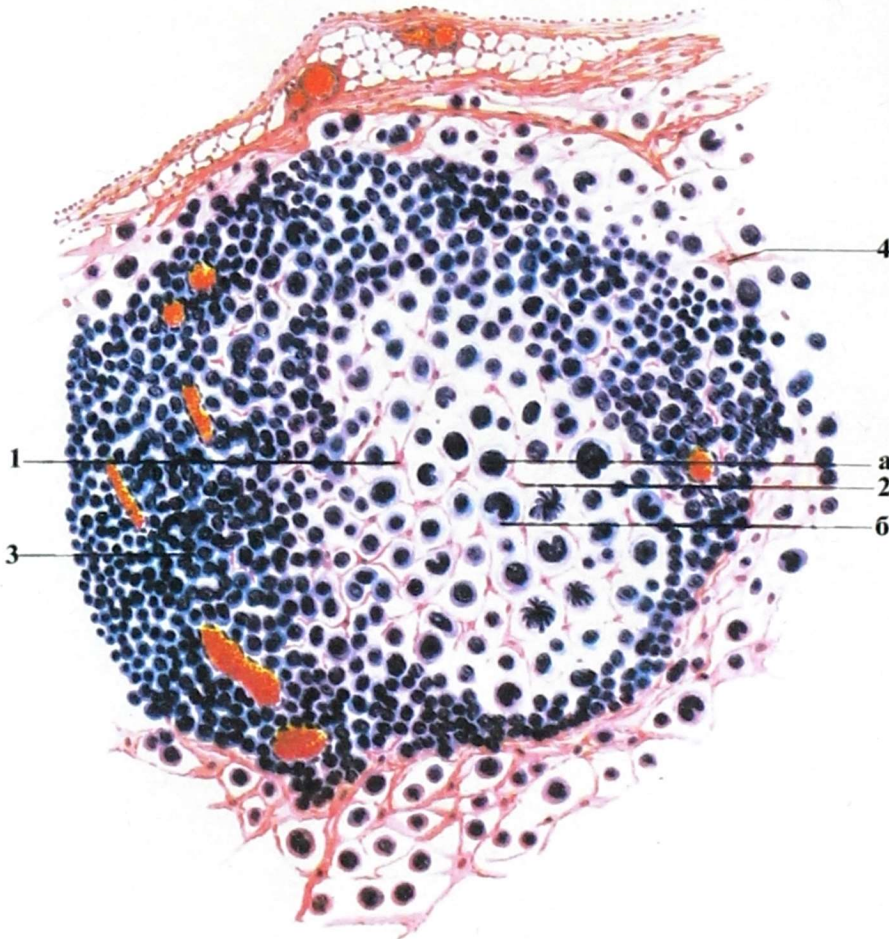






119. Лимфатический узел. Окраска гематоксилин-эозином, x 100.

1-капсула лимфатического узла; 2-трабекула; 3-ворота узла; 4-кровеносные сосуды в воротах узла; 5-корковое вещество; а-лимфатические фолликулы с реактивными центрами; б-мякотные тяжи; в-мозговое вещество; г-трабекулы; 7-краевой синус; 8-промежуточный синус; 9-пластинчатые тельца (фатер-пачиниевы), пучок нервных волокон и сосуды.



120. Лимфатический фолликул лимфатического узла. Окраска гематоксилин-эозином, x600.

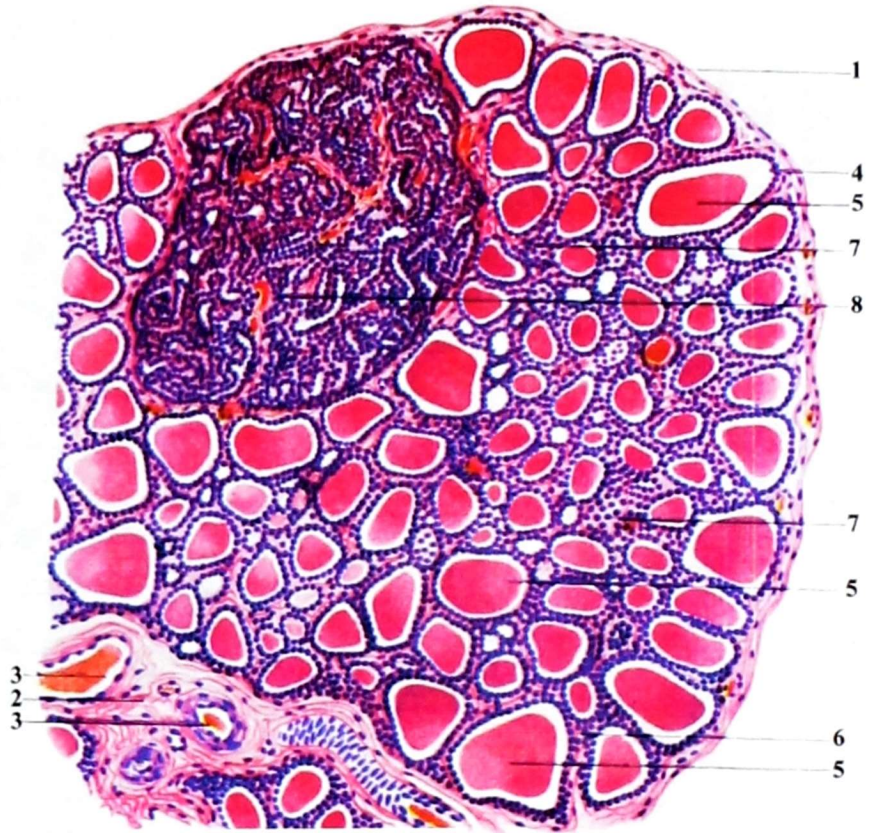
1-ретикулярные клетки фолликула;  
2-реактивный центр:  
а-большой лимфоцит (лимфобласт);  
б-моноцит;  
3-средние и малые лимфоциты;  
4-ретикулярная ткань промежуточного синуса с агранулоцитами.



## Органы эндокринной системы

121. Щитовидная и околощитовидная железы. Окраска гематоксилин-эозином, x 56.

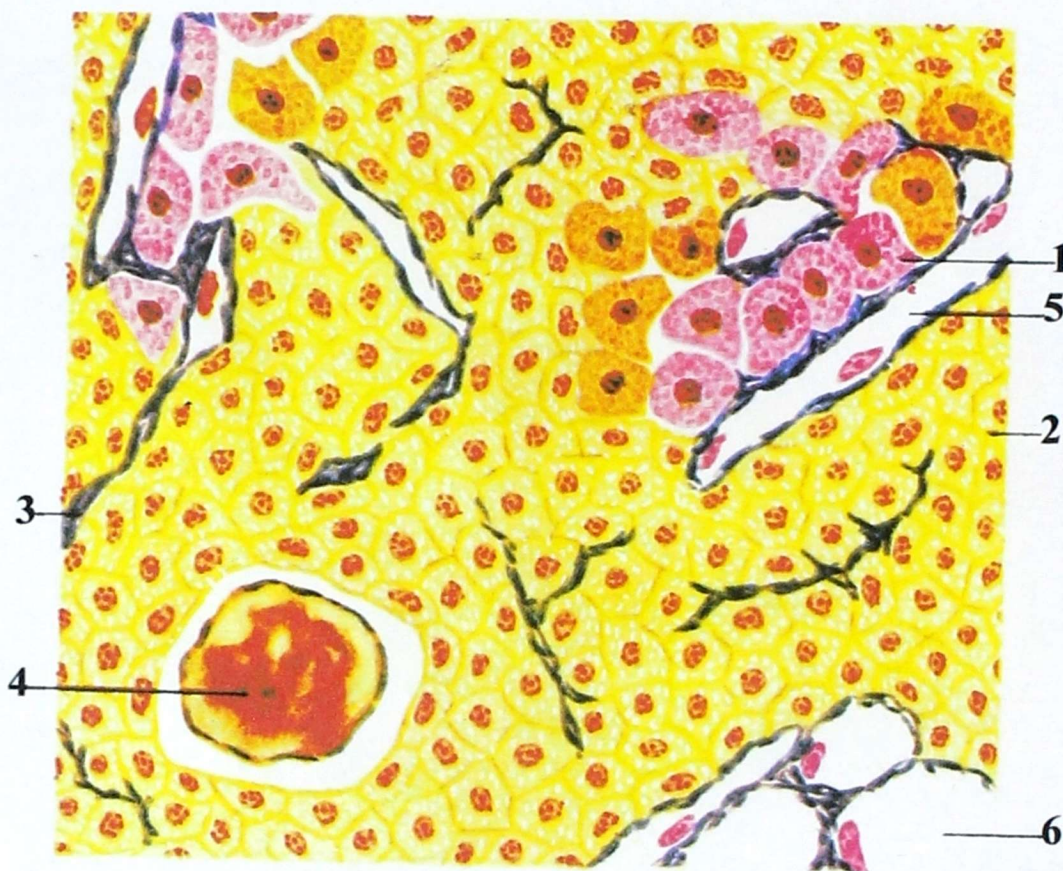
- 1-волокнистая капсула;
- 2-соединительнотканые междольковые перегородки;
- 3-кровеносные сосуды;
- 4-фолликулы щитовидной железы;
- 5-коллоид щитовидной железы;
- 6-тиреоидные клетки фолликула;
- 7-межфолликулярные островки;
- 8-околощитовидная железа.



122. Вилочковая (зобная) железа. Окраска гематоксилин-эозином, x 70.

- 1-капсула вилочковой железы;
- 2-долька вилочковой железы;
- а - корковое вещество;
- б - мозговое вещество; в - тельце вилочковой железы (тельце Гассалья);
- 3-междольковая соединительнотканная перегородка с кровеносными сосудами.



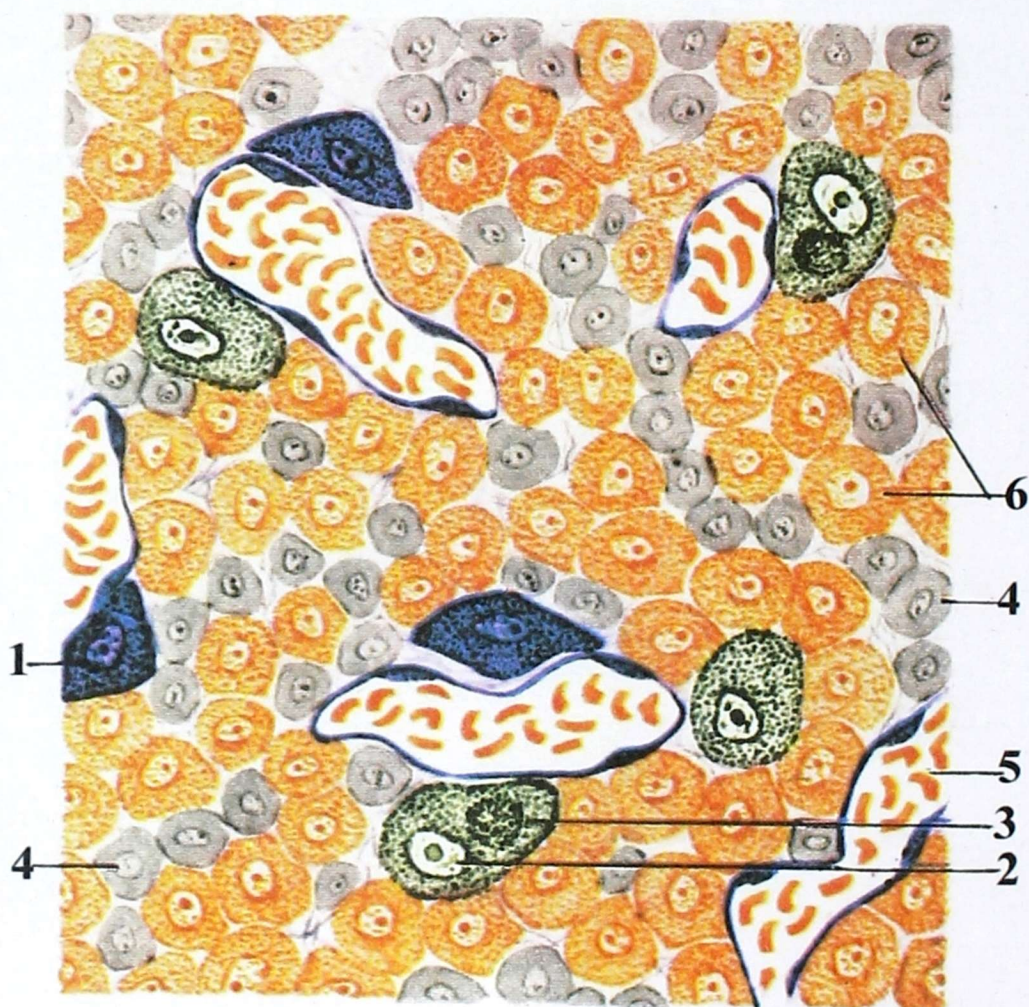


123. Околощитовидная железа человека схематизированный рисунок.

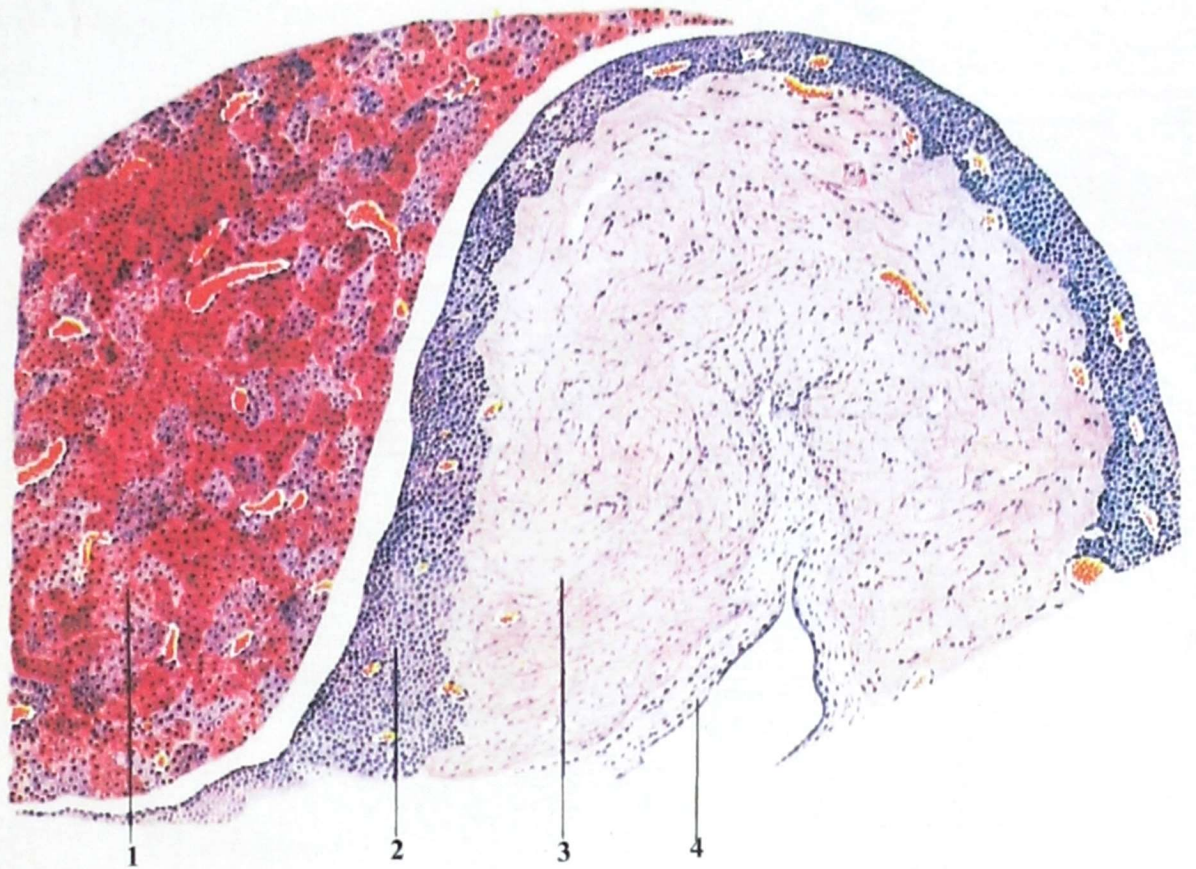
1-оксифильные клетки; 2-главные клетки; 3-соединительнотканнные прослойки; 4-«фолликул», заполненный белковой коллоидоподобной массой; 5-капилляры; 6-жировые клетки.

124. Клетки передней доли гипофиза собаки. Окраска по Хэлми.  $\times 1500$ .

1-бета-базофил с альдегидфуксинофильными гранулами; 2-дельта-базофил; 3-макула дельта-базофила; 4-главные (хромофобные) клетки; 5-капилляры; 6-ацидофилы.

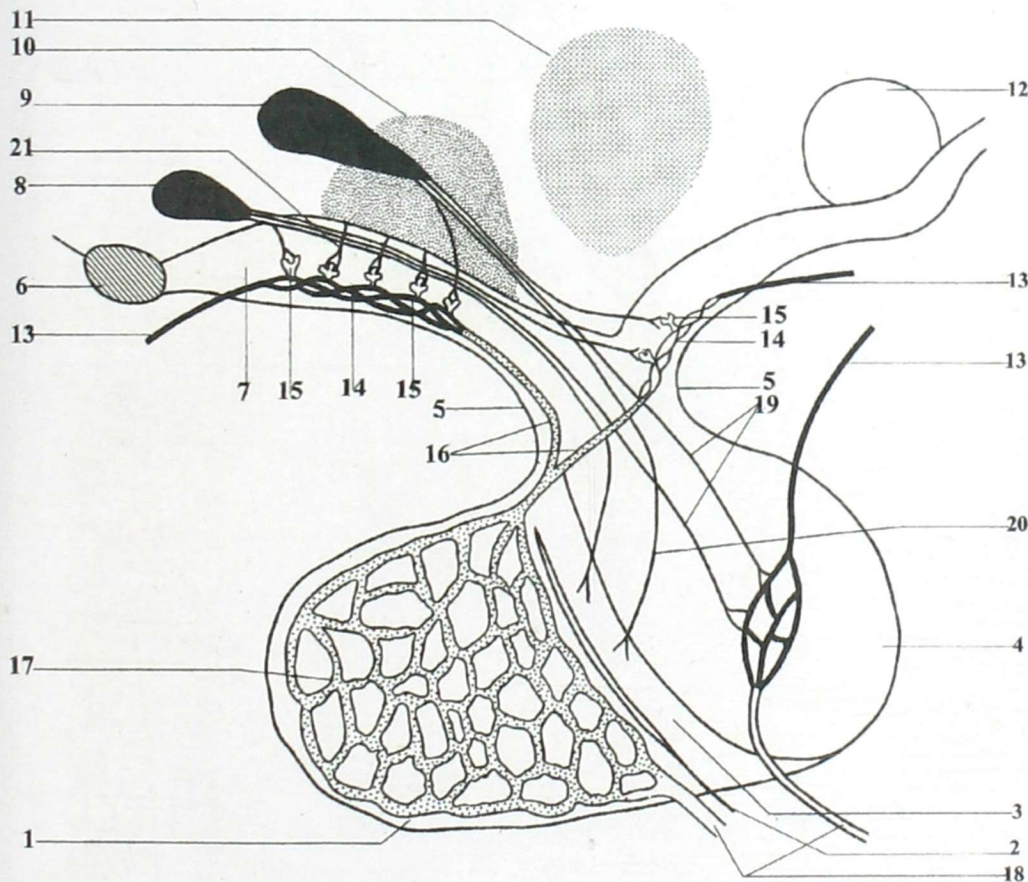






125. Гипофиз. Окраска гематоксилин-эозином, x 56.

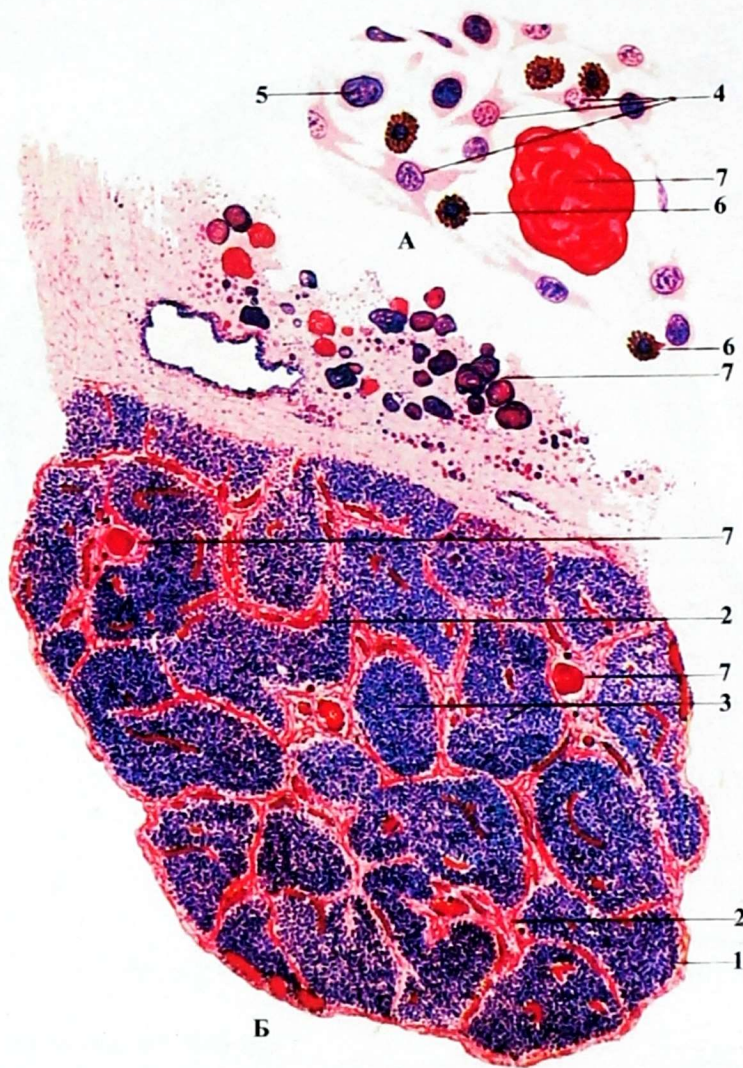
1-передняя доля (аденогипофиз); 2-промежуточная часть; 3-задняя доля (нейрогипофиз); 4-эпендима



126. Схема связи гипофиза с нижнебугорной областью.

1-передняя доля гипофиза; 2-гипофизарная щель; 3-промежуточная часть; 4-задняя доля гипофиза; 5-гипофизарная (инфундибулярная) ножка; 6-перекрест зрительных нервов; 7-медиа́льное возвы́шение (эминенция); 8-супраоптическое ядро нижнебугорной области (гипоталамуса); 9-паравентрикулярное ядро; 10-зона нижнебугорной области (гипоталамуса), оказывающая влияние на тиреотропную, аденокортикотропную и гонадотропную функции аденогипофиза; 11-серый бугор; 12-мамиллярные ядра; 13-гипофизарные артерии; 14-первичная капиллярная сеть в медиа́льном возвы́шении; 15-вазоневральный синапс; 16-портальные вены; 17-вторичная капиллярная сеть в передней доле гипофиза; 18-выносящая вена; 19-гипоталамо-гипофизарный путь, идущий в заднюю долю гипофиза; 20-веточки этого пути, заходящие в промежуточную часть; 21-аксоны гипоталамических нервов, идущие к первичной капиллярной сети.





127. Эпифиз (шишковидная железа). Окраска гематоксилин-эозином. А-х900. Б-х56. 1-капсула эпифиза; 2-соединительнотканые перегородки; 3-долька; 4-пинеалоциты; 5-глиальные клетки; 6-тучные клетки; 7-мозговой песок.

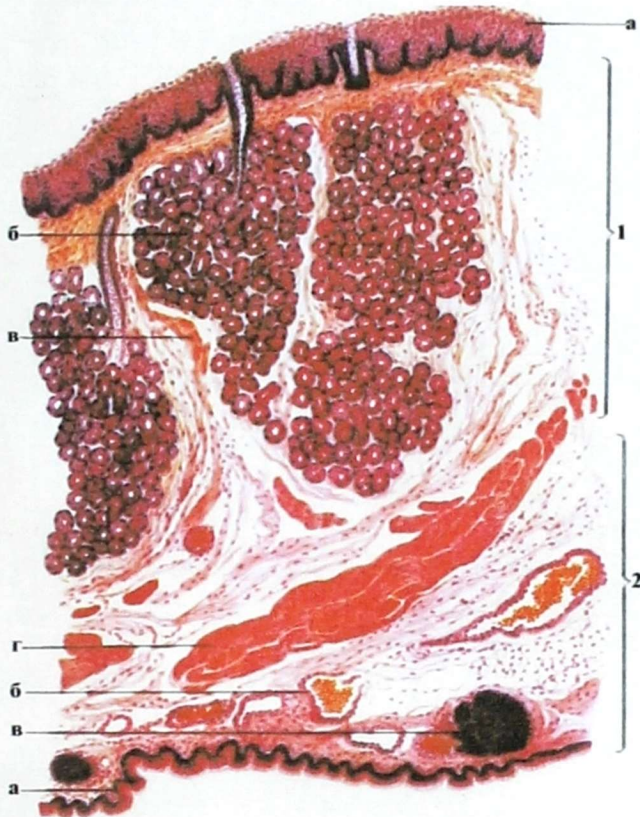
128. Надпочечник. Окраска железным гематоксилин по Гейденгайну. X280.

1-скопление ганглиозных клеток, пучок нервных волокон и кровеносные сосуды; 2-капсула надпочечника; 3-корковое вещество (интерреналовая система; а-клубочковая зона (клетки вырабатывают минералокортикоиды); б-пучковая зона (клетки вырабатывают глюкокортикоиды); в-сетчатая зона (клетки вырабатывают стероиды); г-соединительнотканые прослойки; 4-мозговое вещество (адреногенная система); 5-синусоидные капилляры.



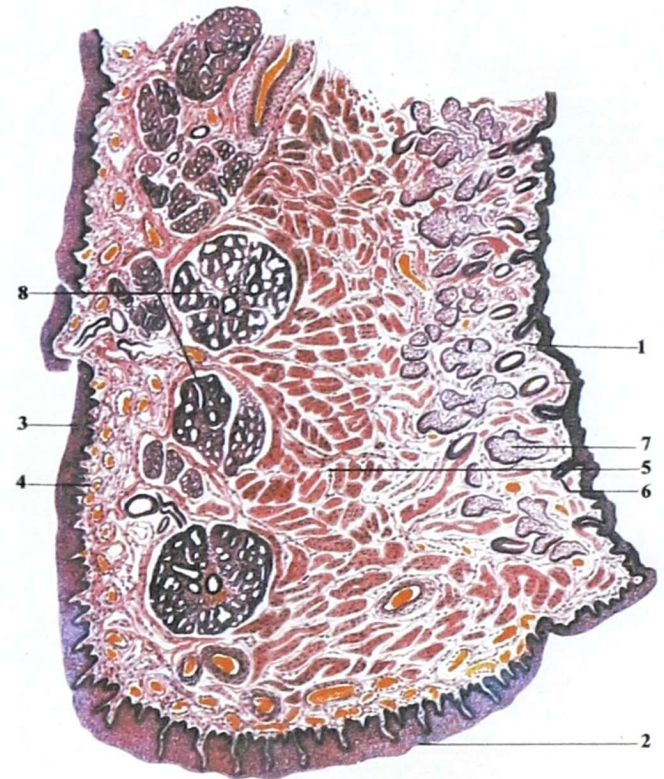


## Пищеварительная система. Передний отдел.



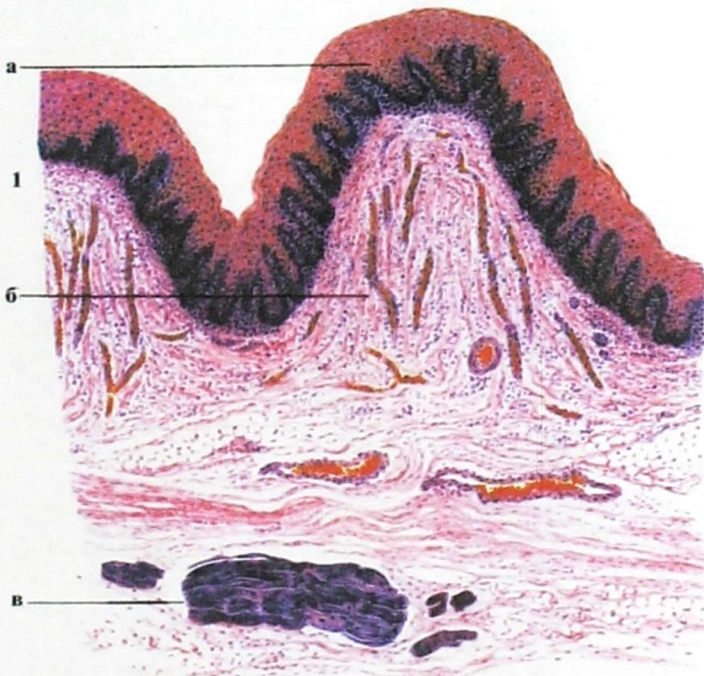
129. Губа ребенка. Окраска гематоксилин-эозином. x56.

1-эпителий кожной части губы; 2-эпителий промежуточной (красной) части губы; 3-эпителий слизистой части губы; 4-собственная пластинка слизистой губы; 5-губные мышцы; 6-волосяной фолликул; 7-сальная железа; 8-губная железа.



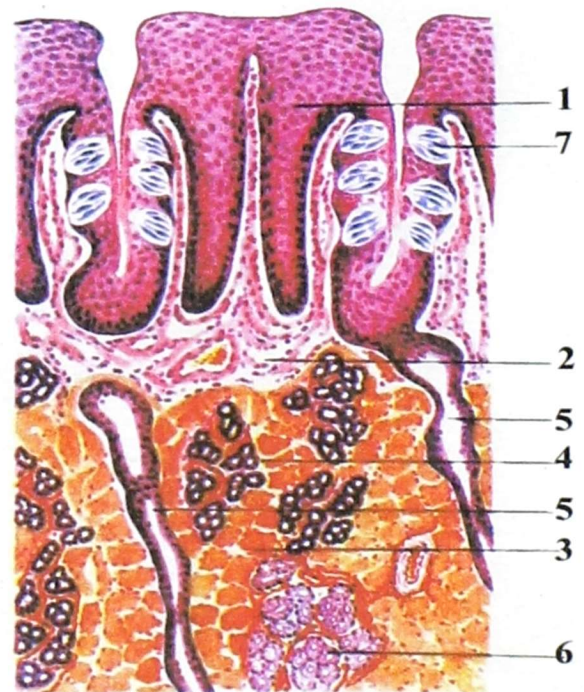
130. Мягкое небо. Окраска гематоксилин-эозином, x 100.

1-ротовая часть: а- многослойный плоский эпителий; б- слизистые небные железы; в- мышца, поднимающая небную занавеску; г-мышца, напрягающая небную занавеску; 2-носовая часть: а-многорядный мерцательный эпителий; б - кровеносные сосуды; в-лимфоидный фолликул.



131. Твердое небо. Окраска гематоксилин-эозином. x100

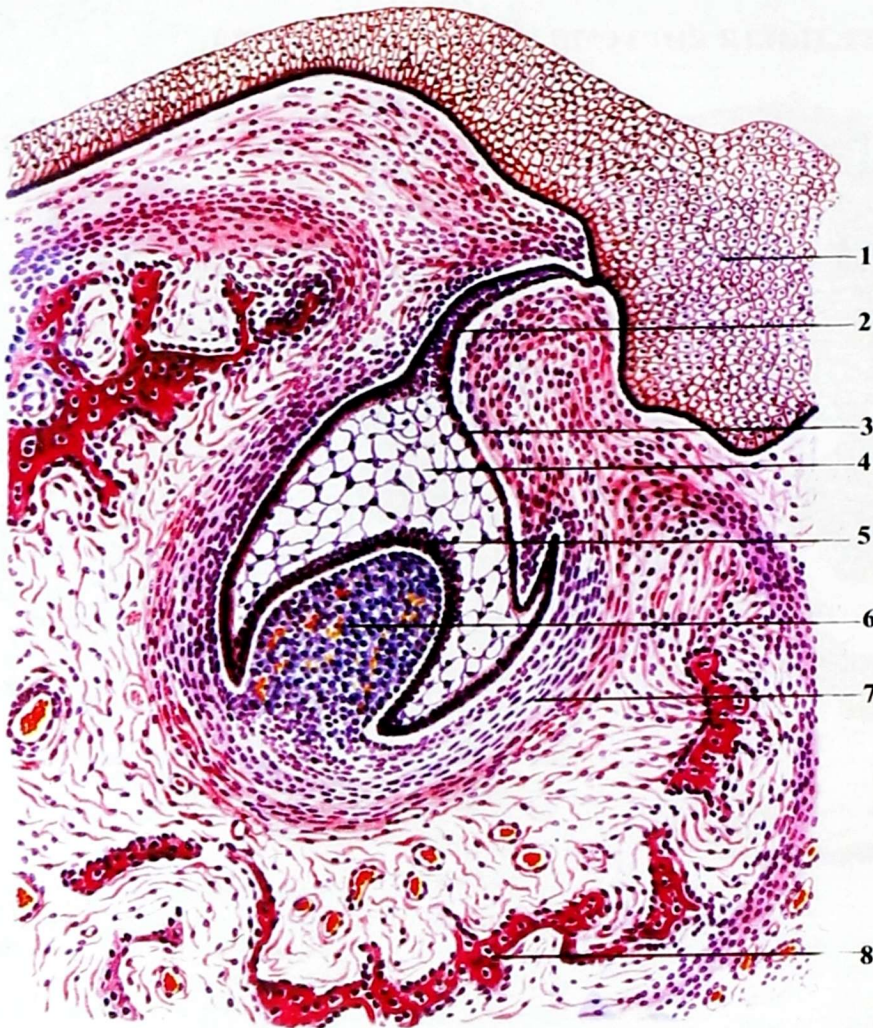
1-слизистая оболочка; а-многослойный плоский (неороговевающий) эпителий; б-собственная пластинка слизистой оболочки; в-пучок нервных волокон.



132. Листовидный сосочек языка. Окраска гематоксилин-эозином, x. 100.

1-многослойный плоский эпителий; 2-собственная пластинка слизистой оболочки; 3-мышцы языка; 4-белковые железы; 5-выводные протоки желез языка; 6 - слизистые железы; 7-вкусовые луковицы.



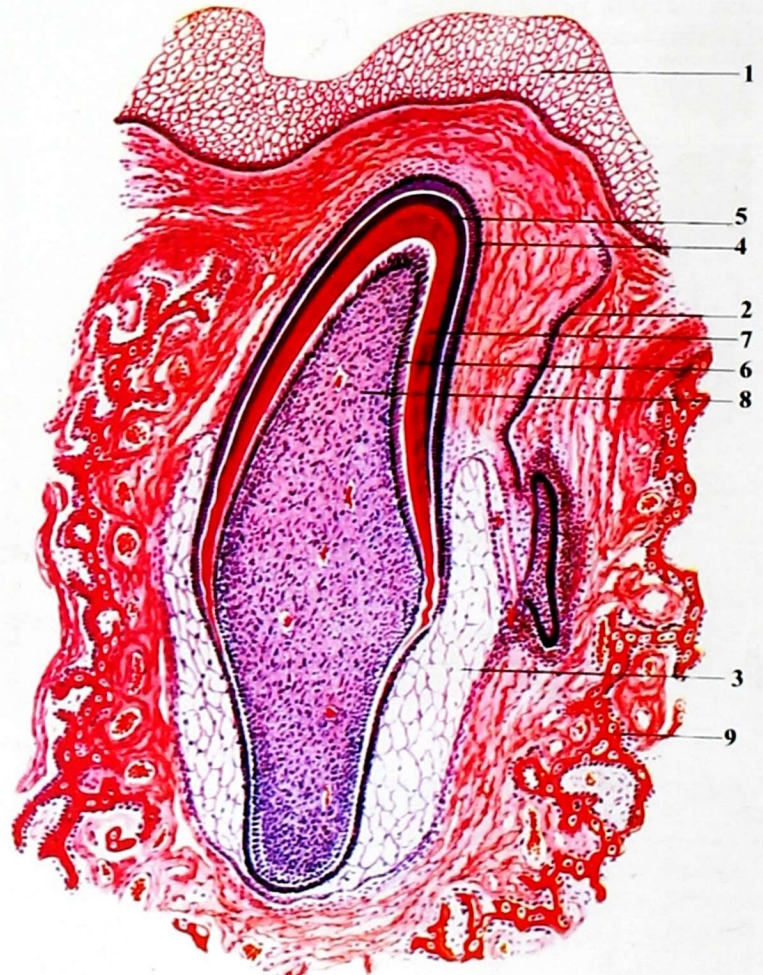


133. Развитие зуба (ранняя стадия развития эмалевого органа). Окраска гематоксилин-эозином. x200.

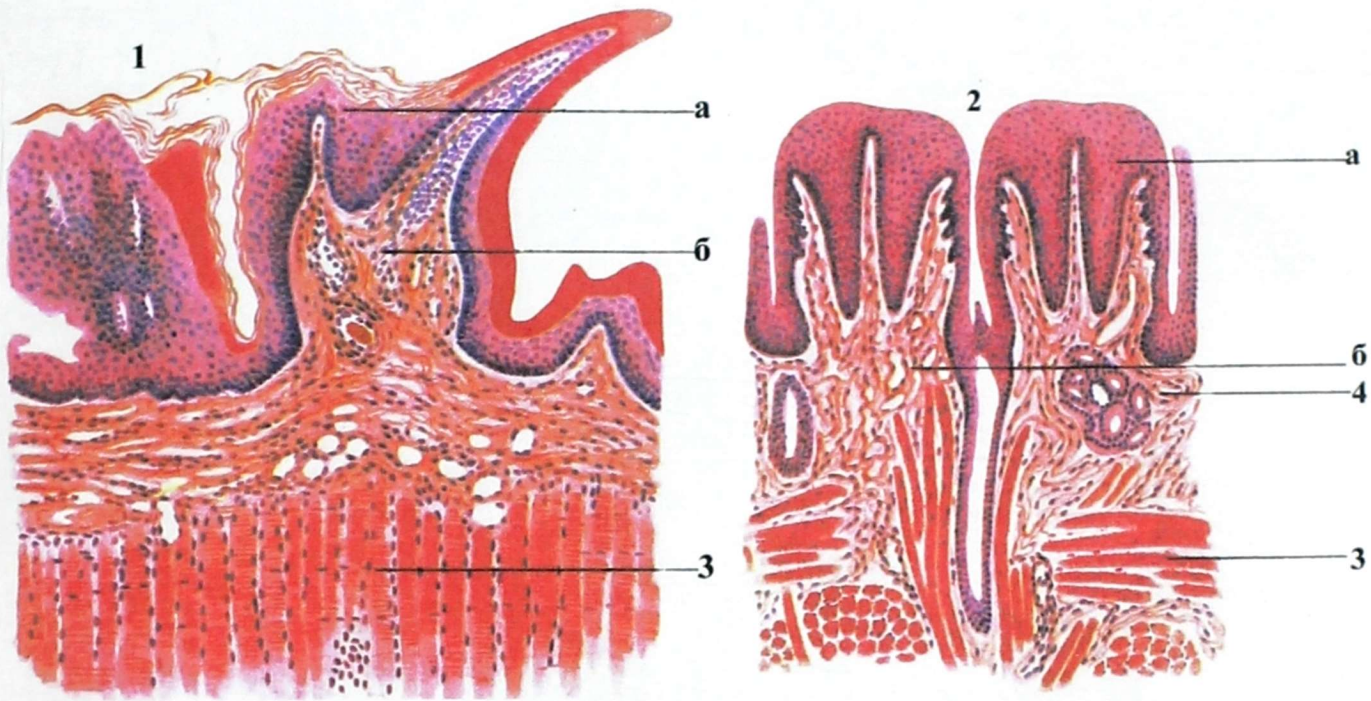
1-эпителий слизистой оболочки ротовой полости; 2 - эмалевый тяж; 3-наружный эмалевый эпителий; 4 -пульпа эмалевого органа; 5-внутренний эмалевый эпителий; 6 -зубной сосочек; 7-зубной мешочек; 8-костные трабекулы.

134. Развитие зуба. Окраска гематоксилин-эозином. x200.

1-эпителий слизистой оболочки ротовой полости; 2-зубная пластинка; 3-остаток пульпы и наружных клеток эмалевого органа; 4-адамантобласты; 5-эмаль; 6-одонтобласты; 7-дентин; 8-пульпа зуба; 9-костные трабекулы.

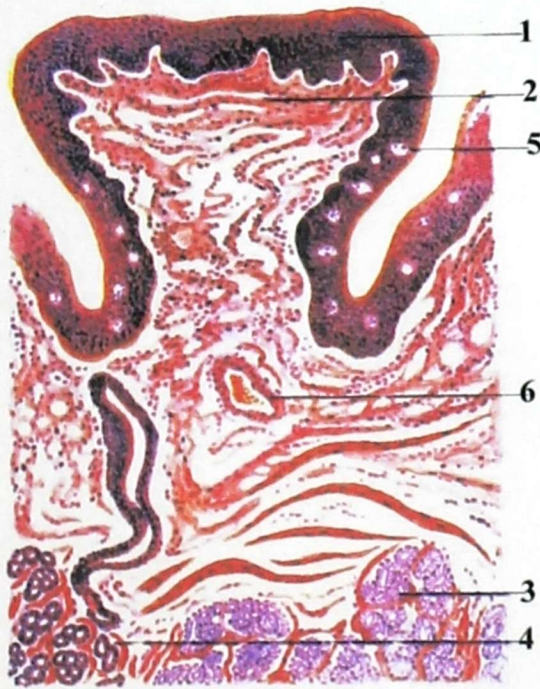






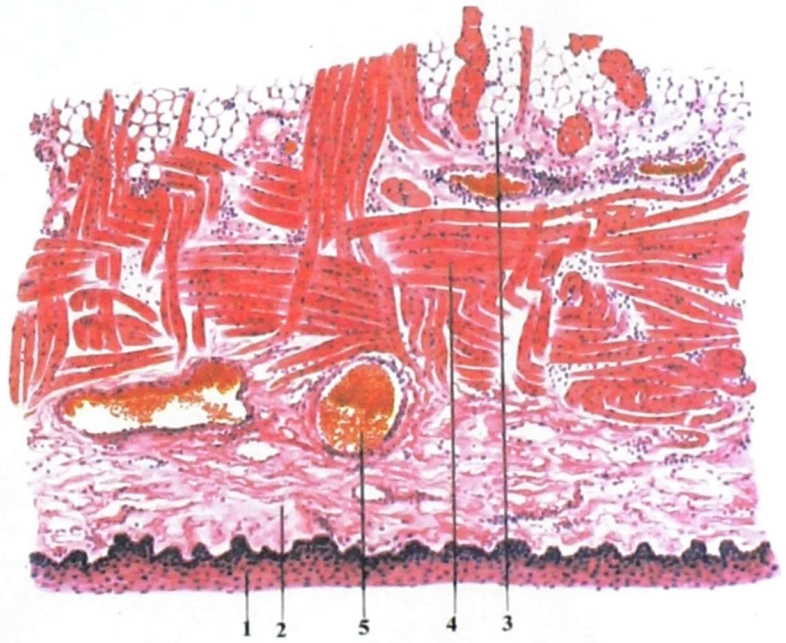
**135. Нитевидные и грибовидные сосочки языка. Окраска гематоксилин-эозином, x100.**

1-нитевидный сосочек; 2-грибовидный сосочек; а-многослойный плоский эпителий; б-собственная пластинка слизистой оболочки; 3-мышцы языка; 4-серозные железы языка.



**136. Желобоватый сосочек языка с вкусовыми луковицами. Окраска гематоксилин-эозином, x100.**

1-многослойный плоский эпителий; 2-собственная пластинка слизистой оболочки; 3-слизистые железы; 4-концевой отдел и выводной проток серозной железы; 5-вкусовые луковицы; 6-кровеносный сосуд.

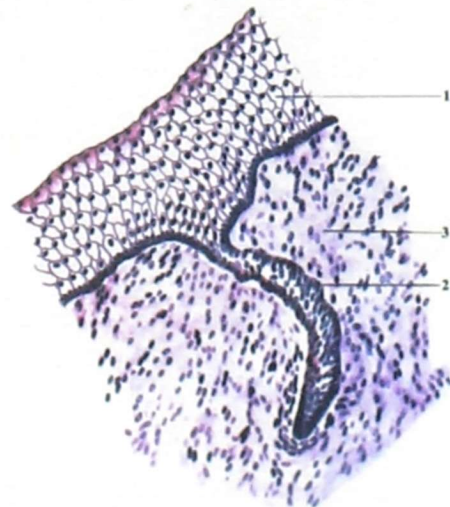


**137. Нижняя поверхность языка. Окраска гематоксилин-эозином, x80.**

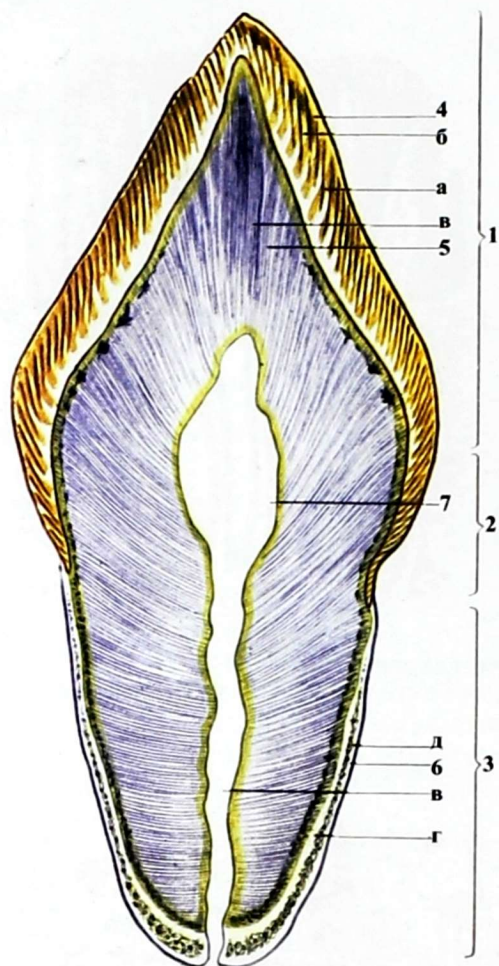
1-многослойный плоский эпителий; 2-собственная пластинка слизистой оболочки; 3-жировая ткань; 4-мышцы языка; 5-кровеносные сосуды.

**138. Развитие зуба (стадия зубной пластинки). Окраска гематоксилин-эозином, x400.**

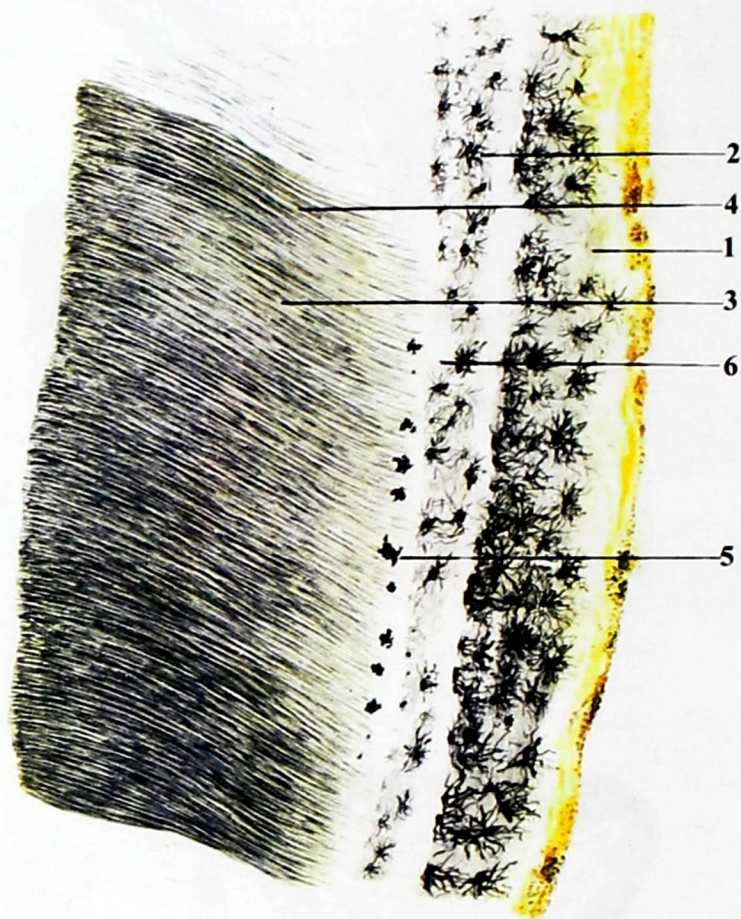
1-эпителий слизистой оболочки ротовой полости; 2-клеточный тяж (закладка зубной пластинки); 3-мезенхима.



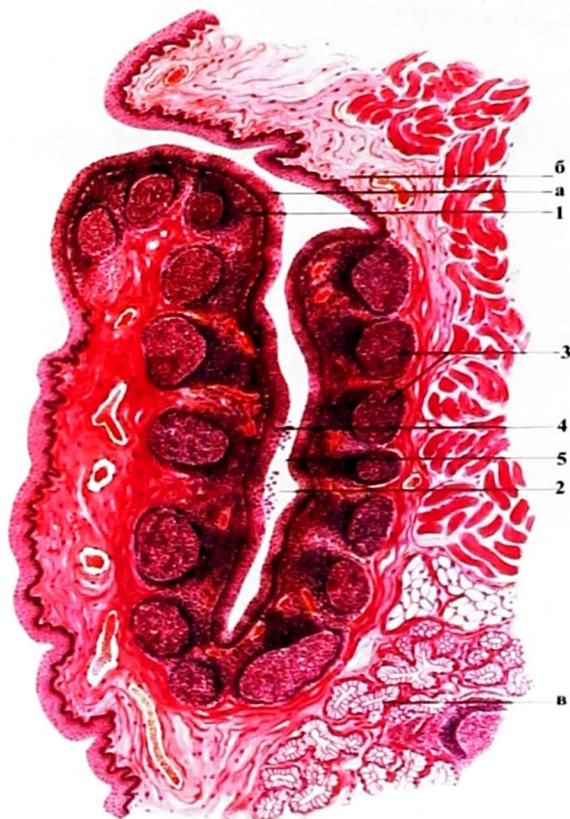




**139. Продольный шлиф зуба человека (неокрашенный препарат). x5.**  
 1-коронка зуба; 2-шейка зуба; 3-корень зуба; 4-эмаль: а-параллельные эмалевые полоски (полосы Ретциуса); б-чередующиеся эмалевые полоски (полосы Шрегера); 5-дентин; в -дентиновые каналцы; 6-цемент; г - клеточный, д - бесклеточный; 7-полость зуба; 8- канал корня зуба.



**140. Часть поперечного шлифа корня зуба человека x200.**  
 1-клеточный цемент; 2-клетки цемента; 3-дентин; 4-дентинные каналцы; 5-околоцементный зернистый слой (слой Томеса); 6-граница между цементом и дентином.

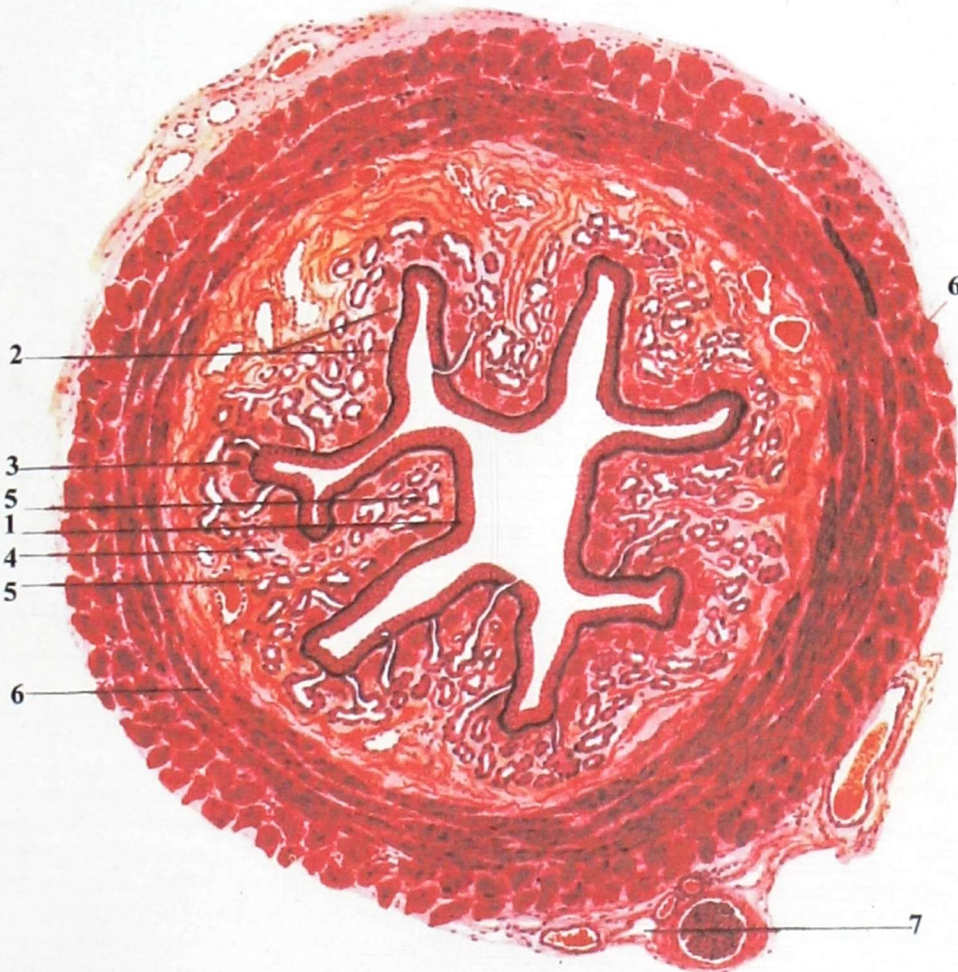
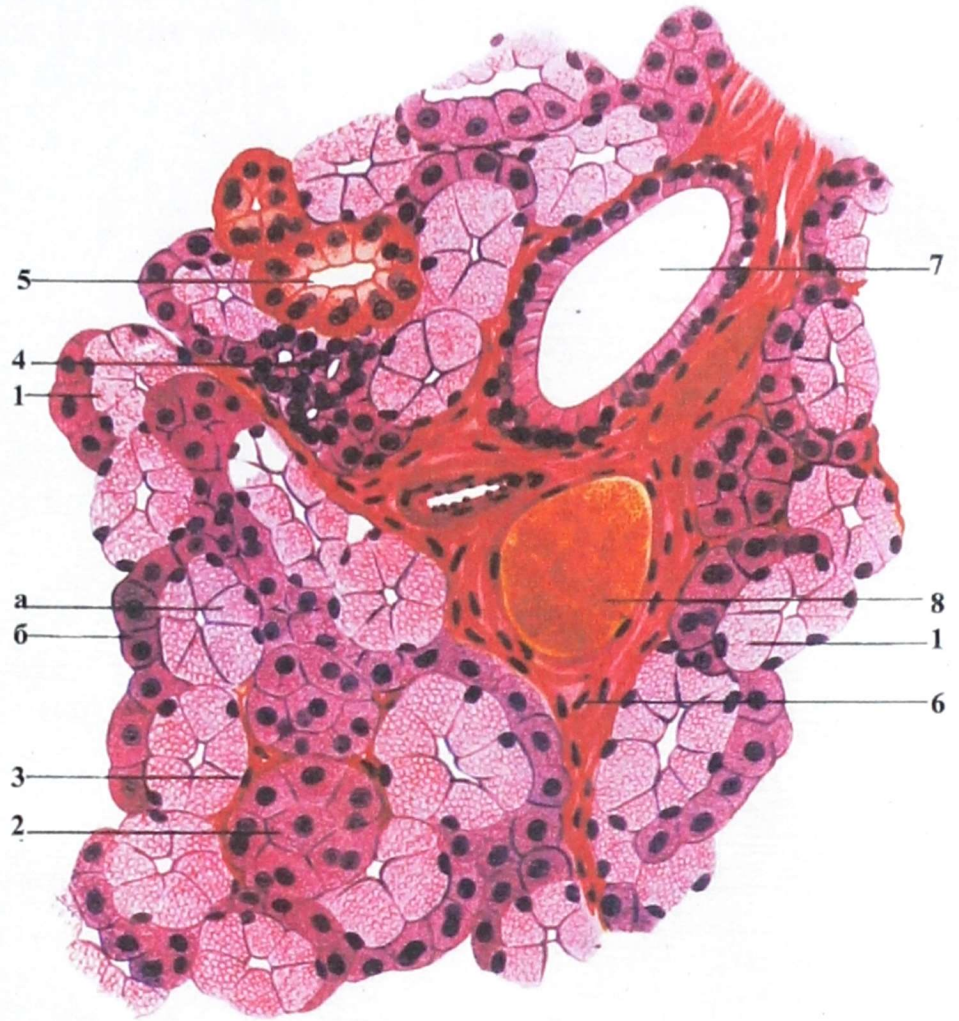


**141. Небная миндалина. Окраска гематоксилин-эозином. x56.**  
 1-слизистая оболочка: а-многослойный плоский эпителий; б-собственная пластинка слизистой оболочки; в-небные железы (слизистые); 2-крипта миндалины; 3-лимфоидные фолликулы; 4-инфильтрация эпителия крипт лимфоцитами; 5-выселение лейкоцитов на поверхность эпителия.



**142. Подчелюстная железа. Окраска гематоксилин-эозином. х600**

1-серозно-слизистый (смешанный) концевой отдел; а-слизистые клетки; б-серозные клетки; 2-серозный концевой отдел; 3-миоэпителиальная клетка; 4-выставочный проток; 5-исчерченный проток; 6-междольковая соединительная ткань; 7-междольковый выводной проток; 8-кровеносные сосуды.

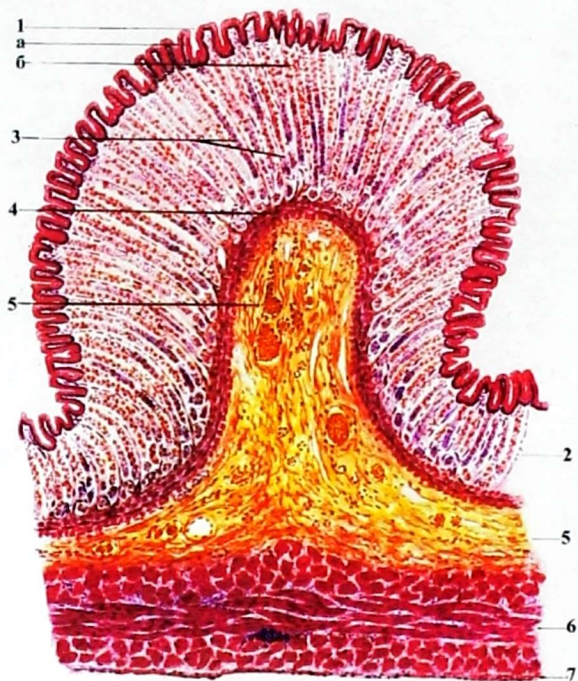


**143. Пищевод. Окраска гематоксилин-эозином. х56**

1-многослойный плоский эпителий; 2-собственная пластинка слизистой оболочки; 3-мышечная пластинка слизистой оболочки; 4-подслизистая основа; 5- железы пищевода; 6- мышечная оболочка; 7-адвентициальная оболочка.

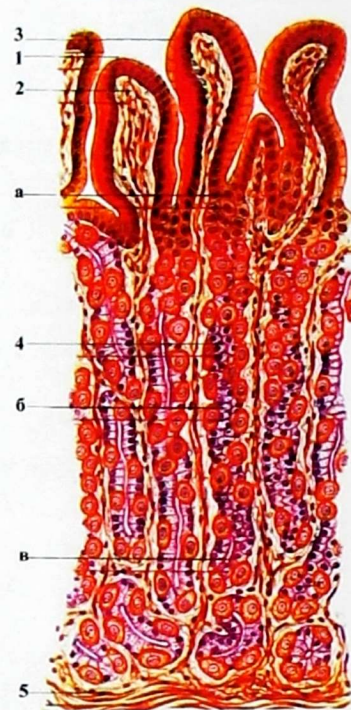


## Средний отдел ЖКТ. Желудок тонкая и толстая кишка, прямая кишка



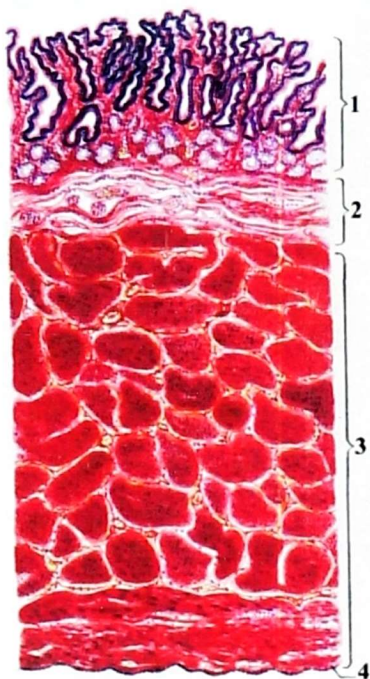
**144. Дно желудка. Окраска гематоксилин-эозином. х56**

1-желудочные ямки; 2-слизистая оболочка:  
а-однослойный высокопризматический эпителий;  
б-собственная пластинка слизистой оболочки;  
3-собственные железы дна желудка (фундальные);  
4-мышечная пластинка слизистой оболочки;  
подслизистая основа; 6- мышечная оболочка;  
7-серозная оболочка.



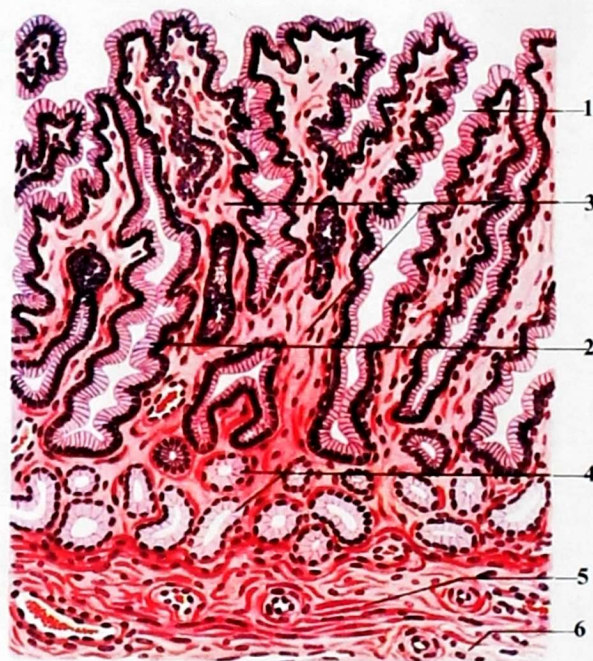
**145. Слизистая оболочка дна желудка. Окраска конго-красным. х400**

1- высокопризматический эпителий слизистой оболочки;  
2-собственная пластинка слизистой оболочки;  
3-желудочные ямки; 4-собственные железы дна желудка:  
а-шейка (добавочные клетки); б-тело (главные и обкладочные клетки); в-дно (главные и обкладочные клетки); 5-мышечная пластинка слизистой оболочки.



**146. Пилорическая часть желудка.**

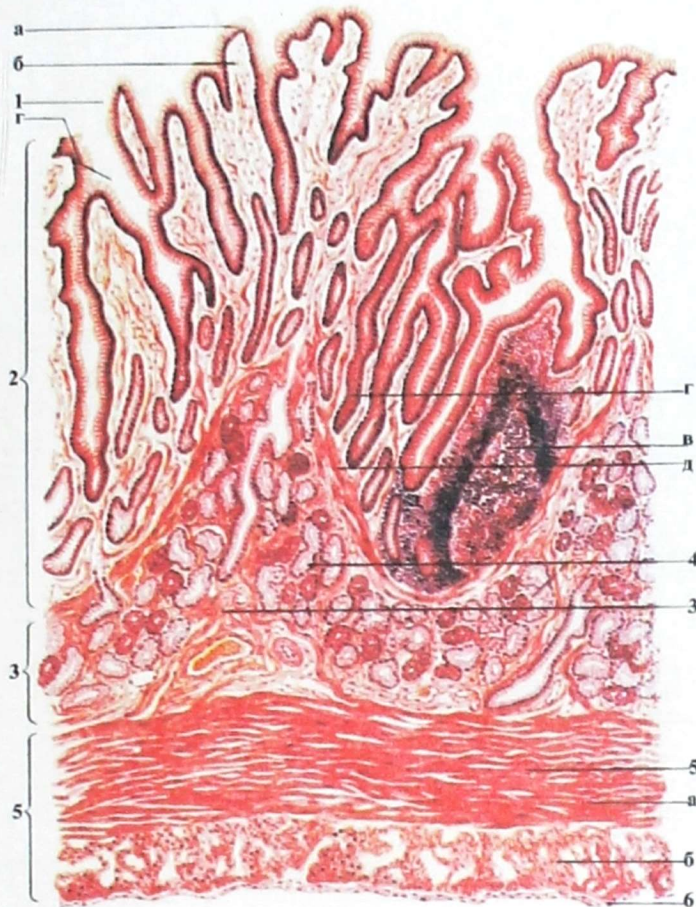
**Окраска гематоксилин - эозином. х56**  
1- слизистая оболочка; 2-подслизистая основа; мышечная оболочка; 4-серозная оболочка.



**147. Слизистая оболочка пилорической части желудка. Окраска гематоксилин-эозином. х400**

1- желудочные ямки; 2-высокопризматический эпителий;  
3-собственная пластинка; 4-пилорические железы; 5-мышечная пластинка слизистой оболочки; 6-подслизистая основа.

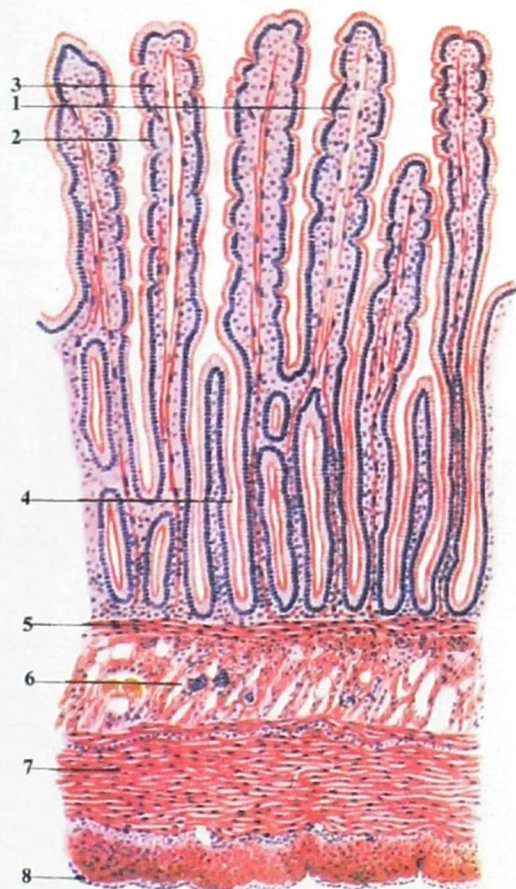




148. Двенадцатиперстная кишка.

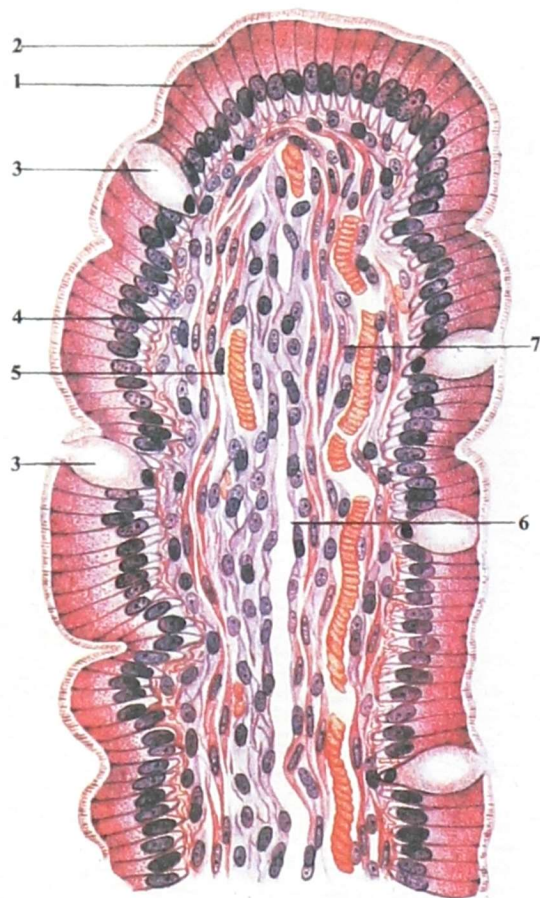
Окраска гематоксилин-эозином. х200

1- ворсинки; 2-слизистая оболочка: а-однослойный цилиндрический эпителий; б-собственная пластинка слизистой оболочки; в-фолликул; г-кишечные крипты; д-мышечная пластинка слизистой оболочки; 3-подслизистая основа; 4-железы двенадцатиперстной кишки; 5-мышечная оболочка: а-внутренний циркулярный слой; б-наружный продольный; 6-серозная оболочка.



149. Тонкая кишка. Окраска гематоксилин - эозином. х56

1- ворсинки; 2- а-однослойный высокопризматический эпителий; 3-собственная пластинка слизистой оболочки; 4-кишечные крипты; 5-мышечная пластинка слизистой оболочки; 6-подслизистая основа; 7-мышечная оболочка (внутренний циркулярный и наружный продольный слои); 8-серозная оболочка.

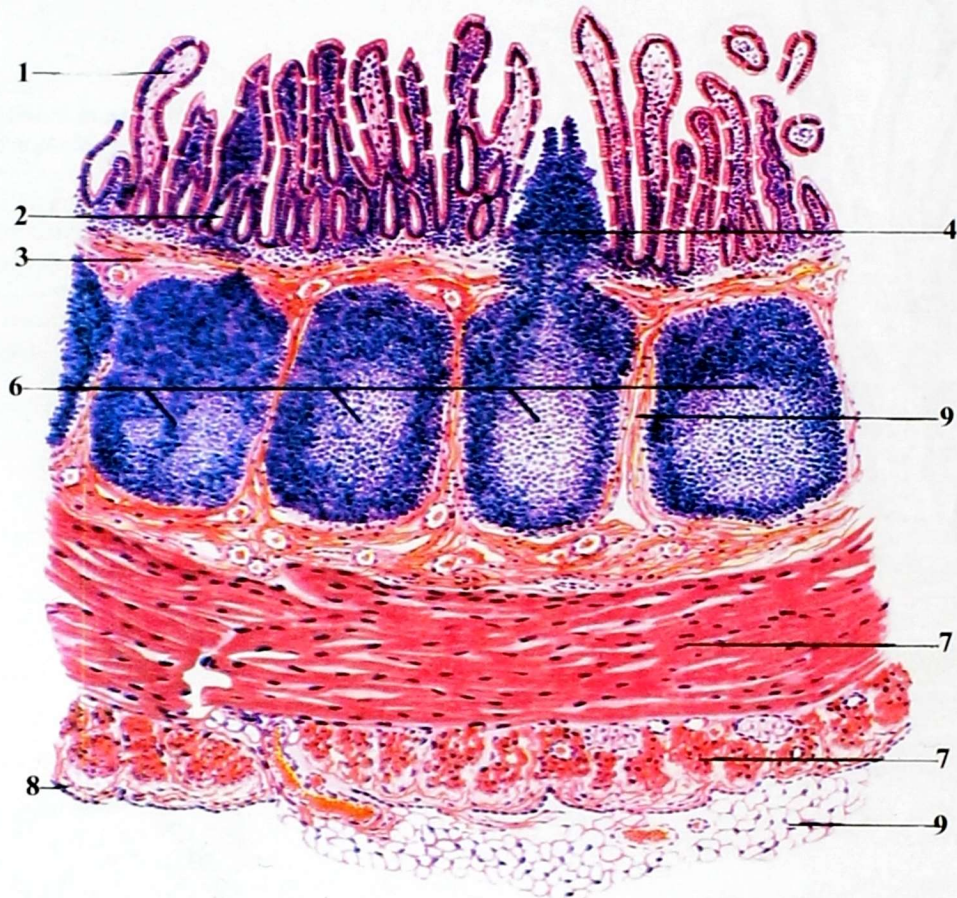


150. Ворсинка тонкой кишки.

Окраска гематоксилин - эозином. х600

1- цилиндрический эпителий; 2-высасывающая каемка; 3-бокаловидная клетка; 4-собственная пластинка слизистой оболочки; 5-кровеносный сосуд; 6-лимфатический сосуд; 7-гладкие мышечные клетки.



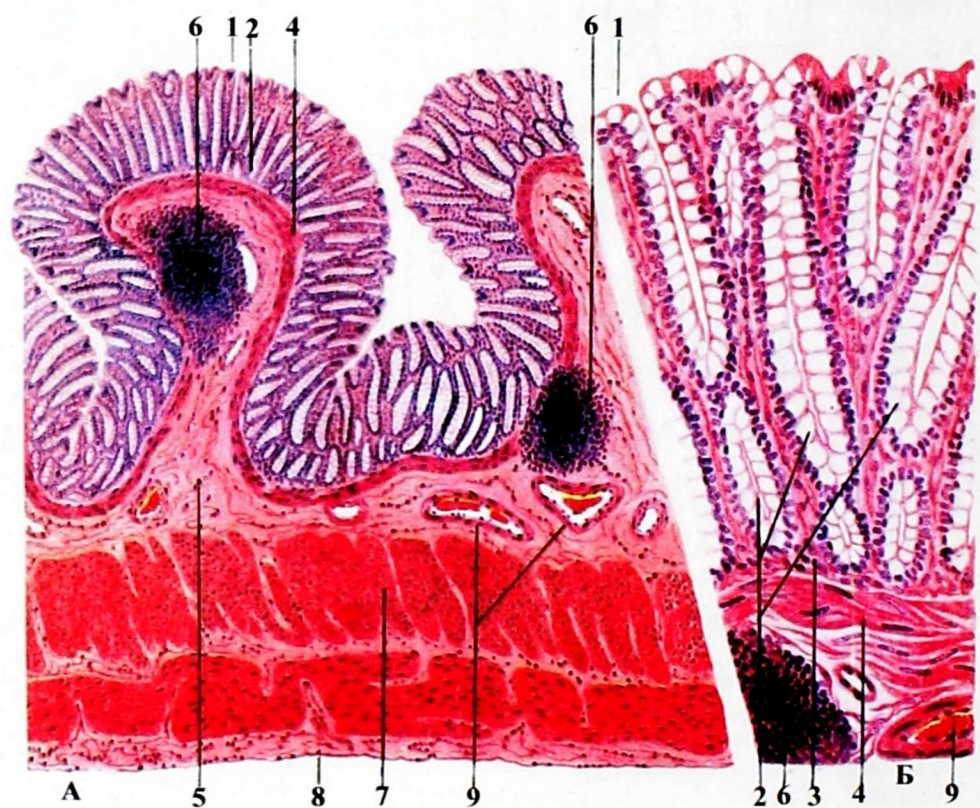


151. Подвздошная кишка (обобщенные лимфатические фолликул). Окраска гематоксилин - эозином. x56

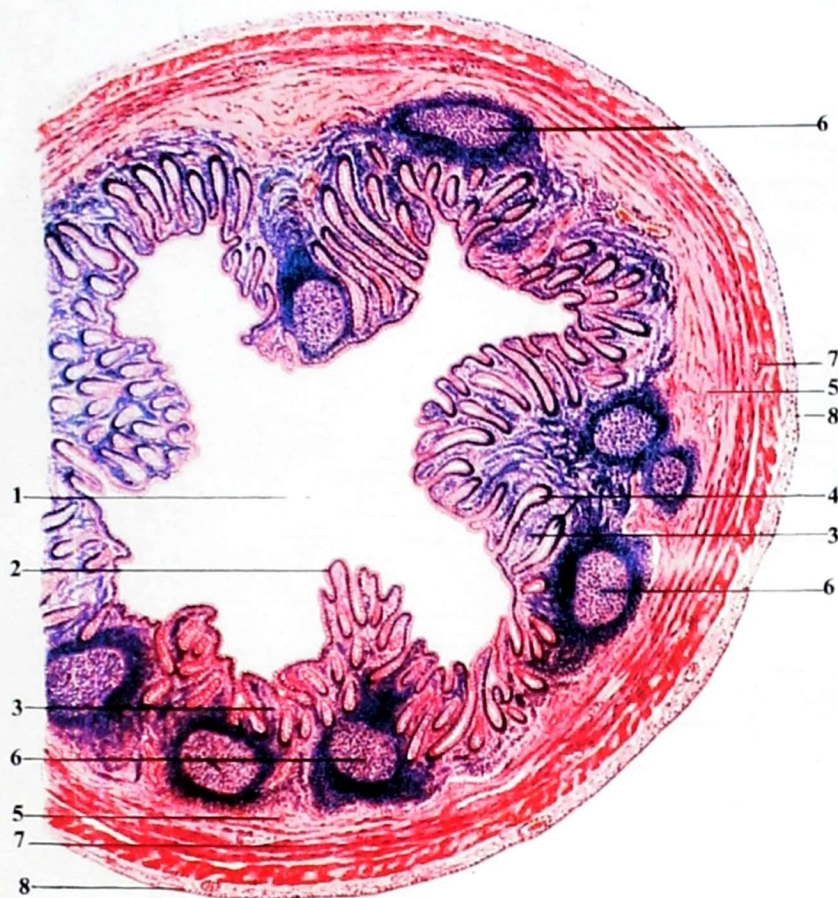
1- ворсинки; 2-кишечные крипты; 3-мышечная пластинка слизистой оболочки; 4-инфильтрация слизистой оболочки; 5-подслизистая основа; 6-обобщенные лимфатические фолликулы (пейеровы бляшки); 7-мышечная оболочка; 8-серозная оболочка; 9-жировая ткань.

152. Толстая кишка. Окраска гематоксилин - эозином. А-х56; Б-х400

1- эпителий слизистой оболочки; 2-крипты; 3-соб-ственная пластинка слизистой оболочки; 4-мышечная пластинка слизистой оболочки; 5-подслизистая основа; 6-лимфатические фолликулы; 7-мышечный слой; 8-серозная оболочка; 9-кровеносные сосуды.







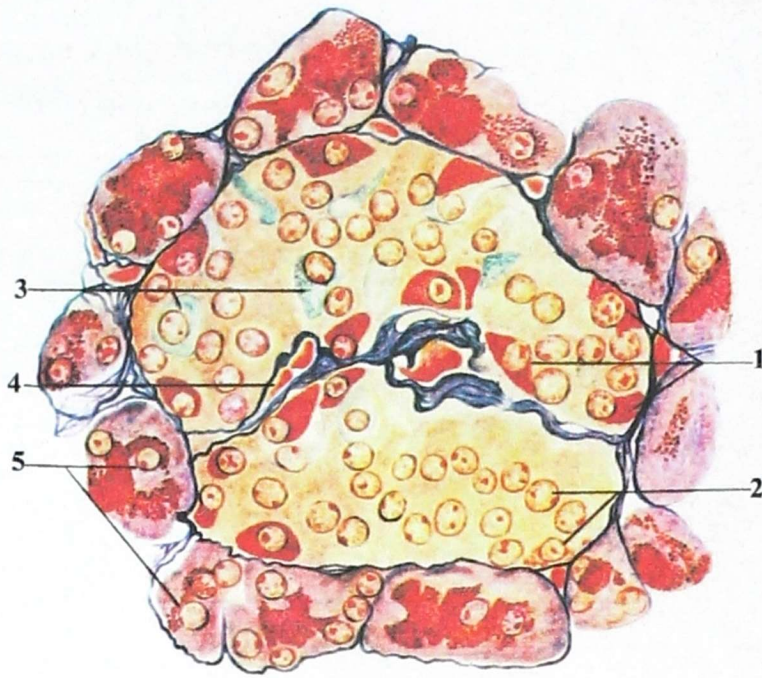
**153. Червеобразный отросток. Окраска гематоксилин - эозином. x56**  
 1- просвет отростка; 2-эпителий слизистой оболочки; 3-собственная пластинка слизистой оболочки; 4-кишечные крипты; 5-подслизистая основа; 6-лимфатические фолликулы; 7-мышечная оболочка; 8-серозная оболочка.

**Печень и поджелудочная железа. Желчный пузырь.**

**154. Поджелудочная железа. Окраска гематоксилин - эозином. x400**  
 1- концевые отделы поджелудочной железы (экзокриновая часть); а-ядра железистых клеток; б-ядра centroacinarных клеток; 2-панкреатический островок (островок Лангерганса-Соболева); 3-междольковая перегородка; 4-междольковый выводной проток; 5-кровеносные сосуды.

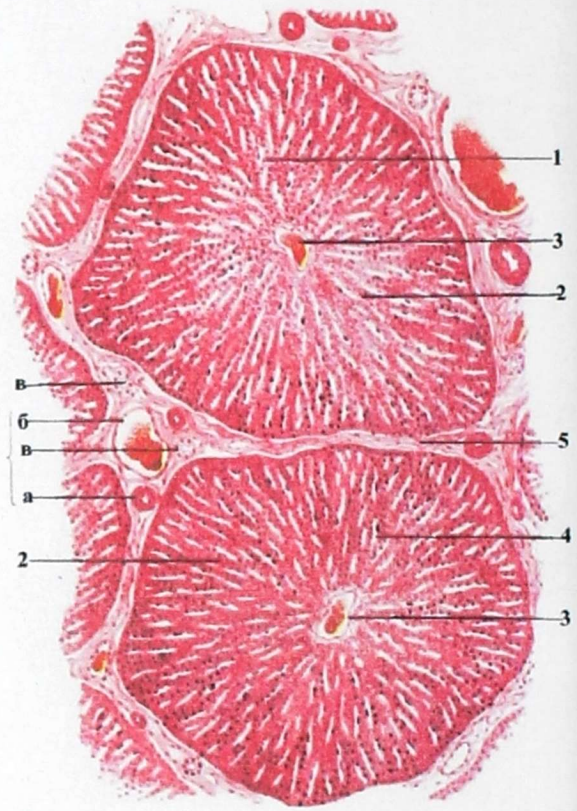






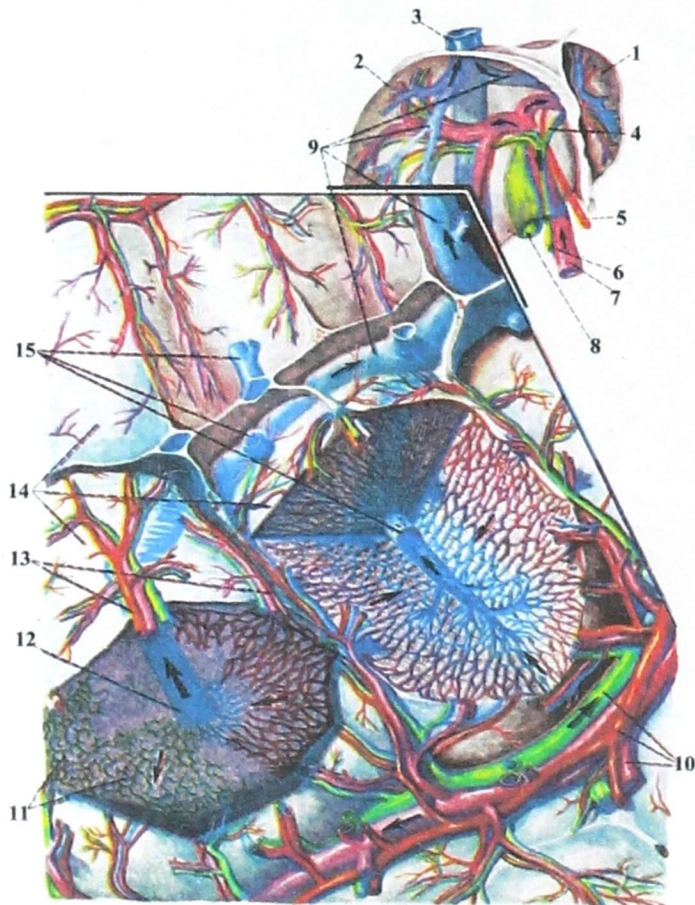
155. Островок поджелудочной железы (эндокринная часть органа). Окраска по методу Маллори. x 960.

1-ацидофильные инсулярные клетки (клетки А); 2- базофильные инсулярные клетки (клетки В); 3- дефинитивные инсулярные клетки (клетки D); 4 -stroma панкреатического островка с кровеносным капилляром; 5-внешнесекреторные концевые отделы (по В. Блюму).



156. Печень свиньи. Окраска гематоксилин - эозином. x56.

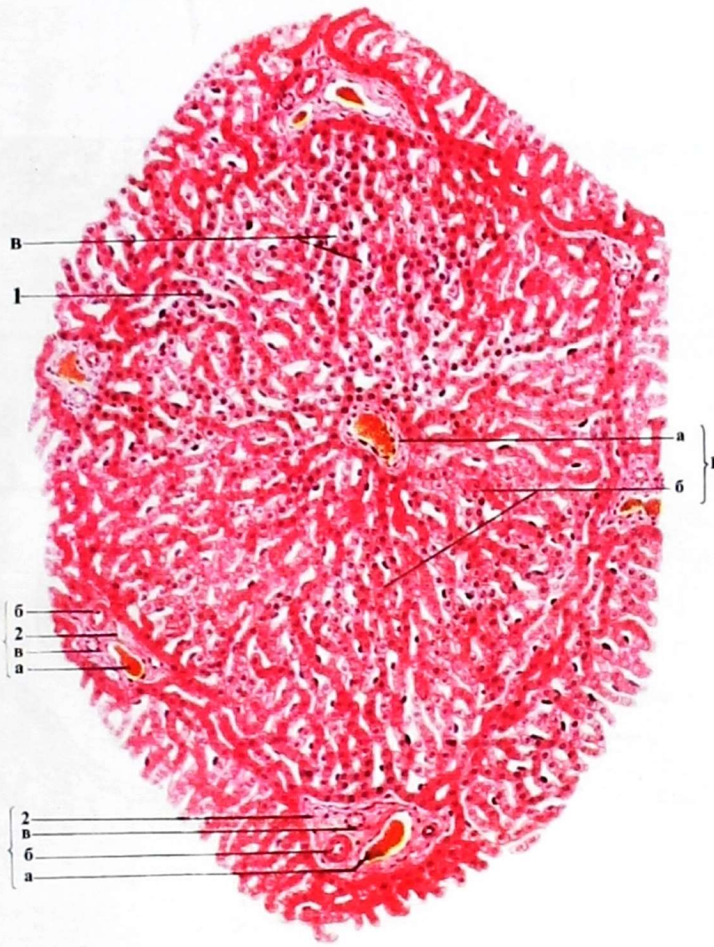
1-долька; 2-печеночная трабекула (балка); 3- центральная вена; 4-внутридольковые синусоидные капилляры; 5-междольковая соединительная ткань; 6-триада: а-междольковая артерия; б-междольковая вена междольковый желчный проточек.



157. Дольки печени. Схема

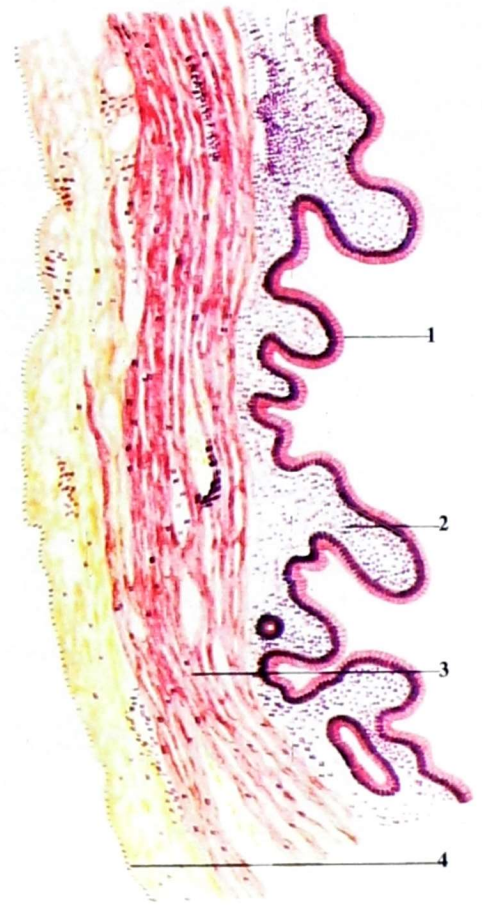
1-левая доля печени; 2-правая доля печени; 3-нижняя полая вена; 4-печеночный проток; 5-собственная печеночная артерия; 6-общий желчный проток; 7-воротная вена; 8-желчный пузырь; 9-печеночные вены; 10-междольковые кровеносные сосуды и желчные протоки; 11-сеть первичных желчных протоков; 12-центральная вена, 13-междольковые артерии; 14-дольки печени; 15-центральные вены (Р. Д. Синельников).





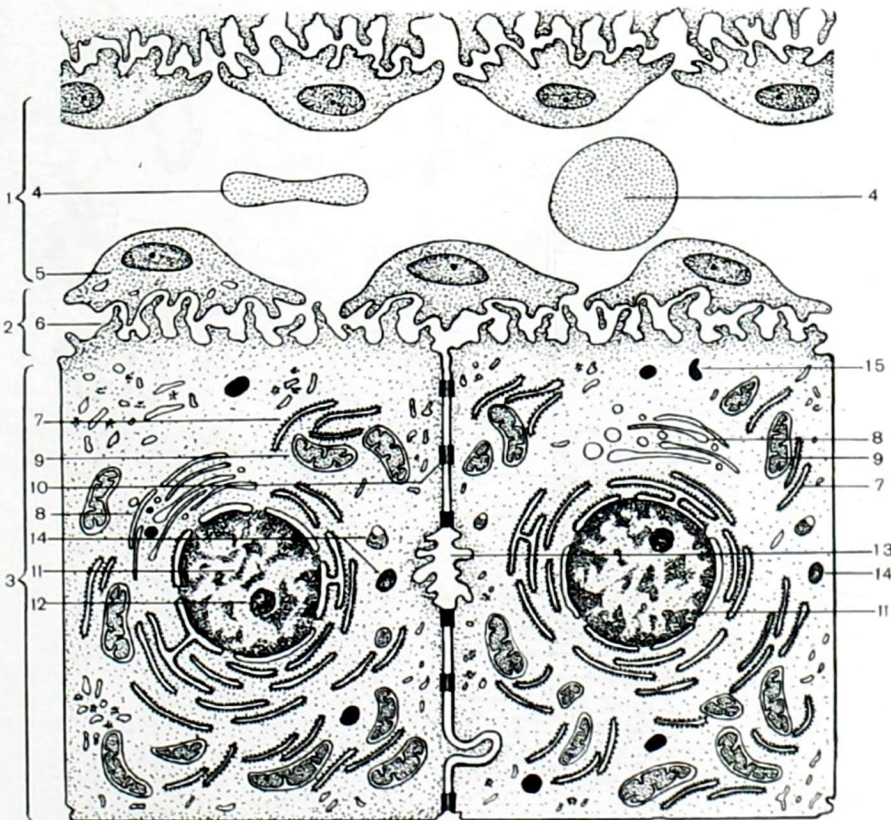
158. Печень человека. Окраска гематоксилин-эозином, x 140.

1-долька: а-центральная вена; б-печеночные трабекулы (балки); в- внутридольковые синусоидные капилляры; 2-печеночная триада: а-междольковая вена; б-междольковая артерия; в-междольковый желчный проточек.



159. Разрез стенки желчного пузыря. Окраска гематоксилин-эозином. x140.

1-однослойный призматический эпителий слизистой оболочки, 2-собственная пластинка слизистой оболочки, 3-мышечная оболочка; 4-серозная оболочка.

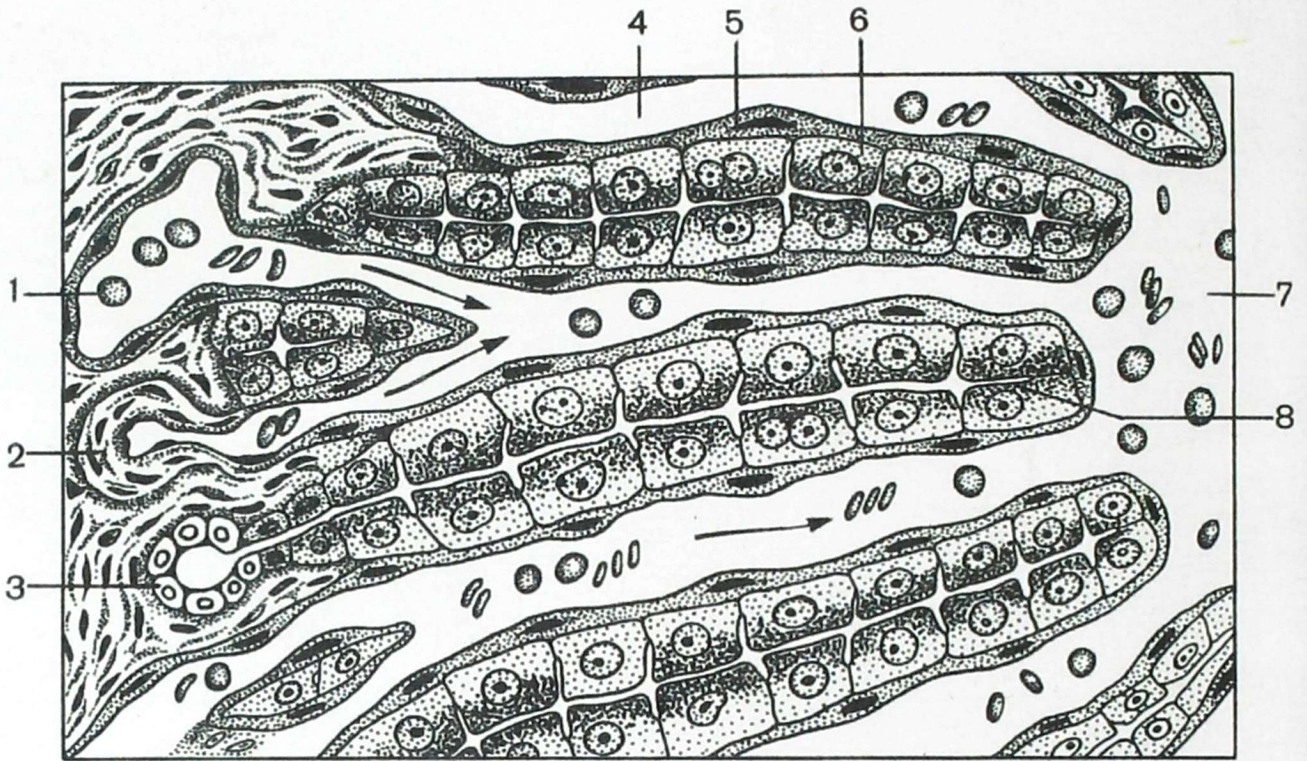


160. Схема

ультрамикроскопического строения синусоидного капилляра и печеночной клетки.

1-синусоидный кровеносный капилляр; 2-вокругсинусоидное пространство; 3-гепатоциты; 4-эритроцит; 5-звездчатая эндотелиальная клетка; 6-микроворсинки печеночной клетки; 7-гранулярная эндоплазматическая сеть; 8- агранулярная цитоплазматическая сеть с глыбками гликогена; 9-митохондрии; 10-десмосомы; 11-ядро; 12- ядрышко; 13-желчный капилляр; 14-лизосомы; 15-липидные гранулы.





161. Схема расположения желчных путей и кровеносных сосудов в печеночной дольке.

1-междольковая вена; 2-междольковая артерия; 3-желчный проток; 4-внутридольковые кровеносные капилляры; 5-звездчатые эндотелиальные клетки; 6-печеночная трабекула (балка); 7-центральная вен; 8-желчные капилляры (из руководства Хэма).

## Дыхательная система

162. Дыхательная область полости носа человека. Окраска гематоксилин-эозином.  $\times 280$ .

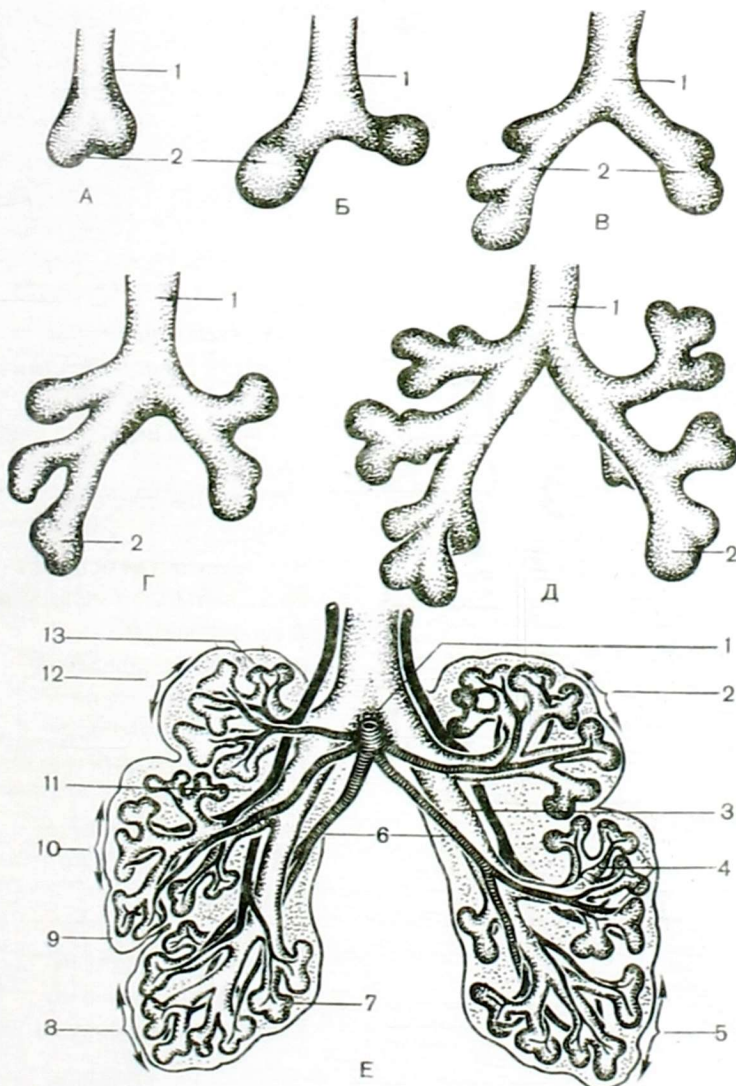
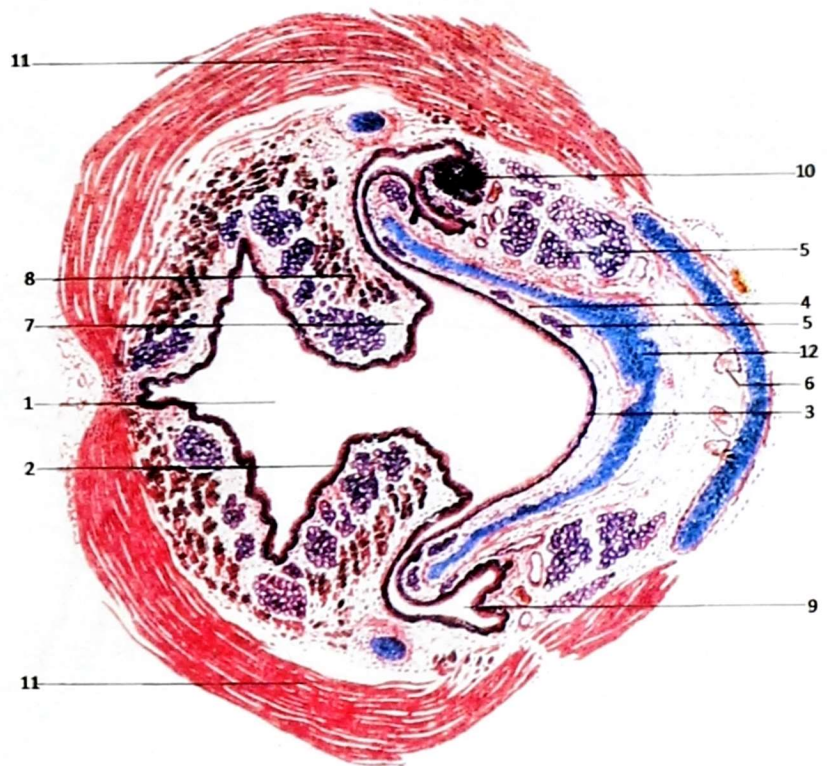
1-многорядный мерцательный эпителий с бокаловидными клетками; 2-собственная пластинка слизистой оболочки; 3-концевые отделы желез; 4-кровеносные сосуды; 5-гиалиновый хрящ носовой перегородки.





**163. Гортань (поперечный разрез). Окраска гематоксилин-эозином x56.**

- 1-голосовая щель;
- 2-гослойный плоский эпителий;
- 3-многорядный мерцательный эпителий;
- 4- собственная пластинка слизистой оболочки;
- 5-железы гортани,
- 6-кровеносные сосуды;
- 7-голосовая складка,
- 8-мышцы голосовой складки;
- 9-желудочек гортани;
- 10- лимфатический фолликул;
- 11-мышцы; 12-хрящ гортани.



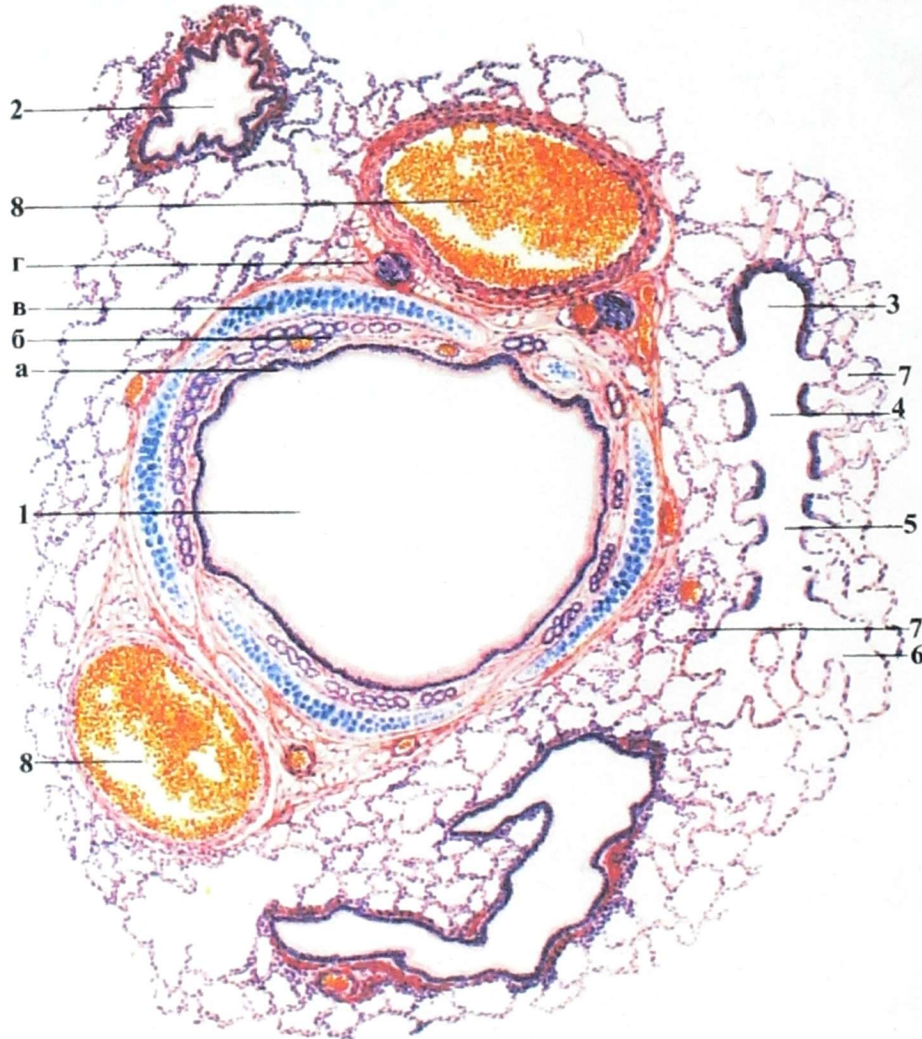
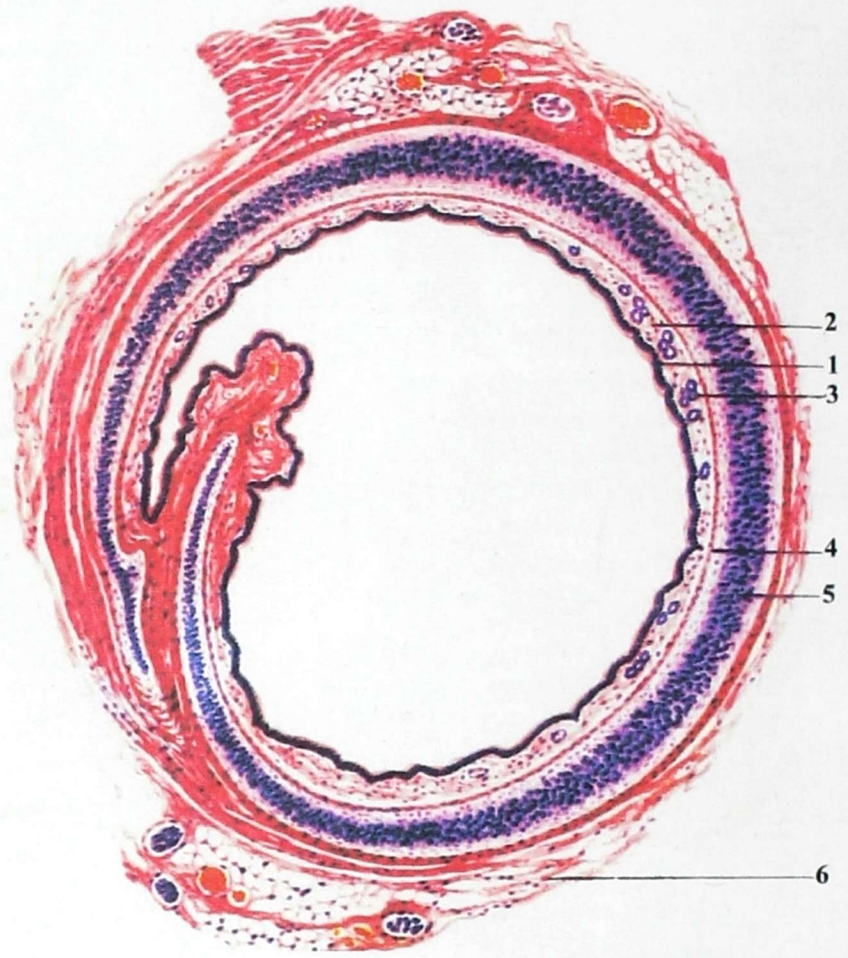
**164. Развитие легких человека. Вид с вентральной стороны.**

- А-эмбрион 4 мм длины;
  - Б-эмбрион 4 мм длины;
  - В- эмбрион 7 мм длины;
  - Г-эмбрион 8,5 мм длины;
  - Д -эмбрион 10 мм длины;
  - Е- эмбрион 20 мм длины;
  - А, Б-1-трахея; 2-почки бронхиолы;
  - В-1-трахея; 2-первичные бронхи;
  - Г-1-трахея; 2-правый ствол бронха;
  - Д-1-трахея; 2-левый ствол бронха;
  - Е-1-бифуркация трахеи; 2 — верхняя доля;
  - 3-левый бронх; 4 -мезенхима закладка стромы легкого;
  - 5-нижняя доля; 6-легочная вена;
  - 7-сердечный бронх;
  - 8-нижняя доля; 9-закладка висцеральной плевры;
  - 10-средняя доля; 11-правый бронх;
  - 12-верхняя доля; 13-верхушечный бронх
- (Б. М. Пэттен).



165. Трахея (поперечный разрез). Окраска гематоксилин - эозином. x56.

1-многорядный мерцательный эпителий; 2-подслизистая основа; 3-железы трахеи; 4-надхрящница; 5-волокнуто-хрящевая оболочка гиалиновым хрящом; 6-адвентициальная оболочка



166. Легкое человека. Окраска гематоксилин-эозином. x56.

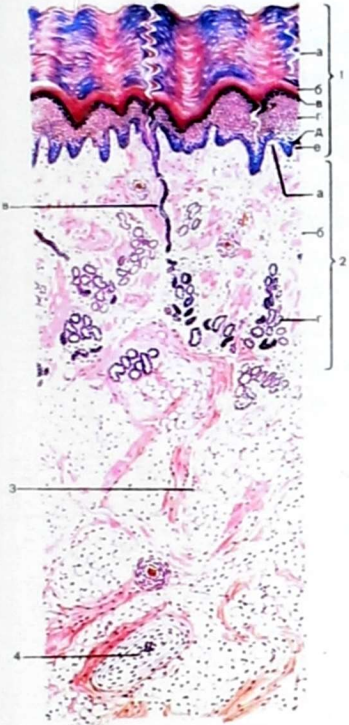
1-бронх среднего калибра; а-слизистая оболочка бронха; б-подслизистая основа с бронхиальными железами и кровеносными сосудами; в-хрящевая пластинка волокнуто-хрящевой оболочки; г-адвентиция; 2-бронх малого калибра; 3-концевая бронхиола; 4-дыхательная бронхиола; 5-альвеолярный ход; 6-альвеолярный мешочек; 7-альвеола; 8-кровеносные сосуды.



## Кожа и ее производные

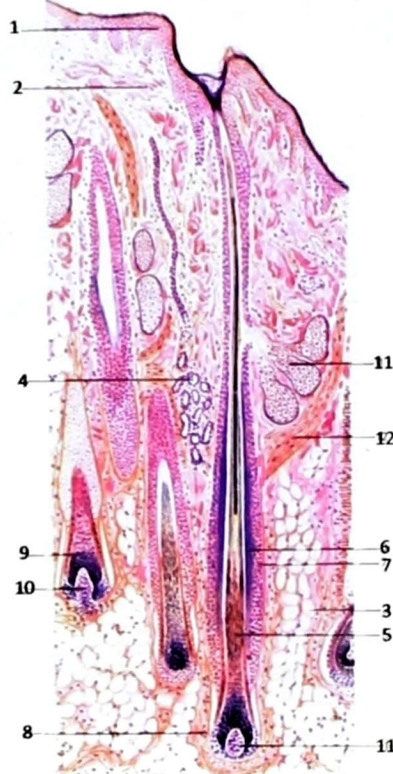
167. Кожа пальца человека. Окраска гематоксилин-эозином, x 58.

I-эпидермис: а-роговой слой; б-блестящий слой; в-зернистый слой; г-шиповатый слой; д-базальный слой; е-базальная мембрана; 2- собственно кожа (дерма): а-сосочковый слой; б-сетчатый слой в-выводной проток потовой железы; г-концевой отдел потовой железы; 3-подкожная жировая клетчатка; 4-пластинчатое (фатерпачиниево) тельце.



168. Кожа волосистой части головы человека. Окраска гематоксилин-эозином, x 58.

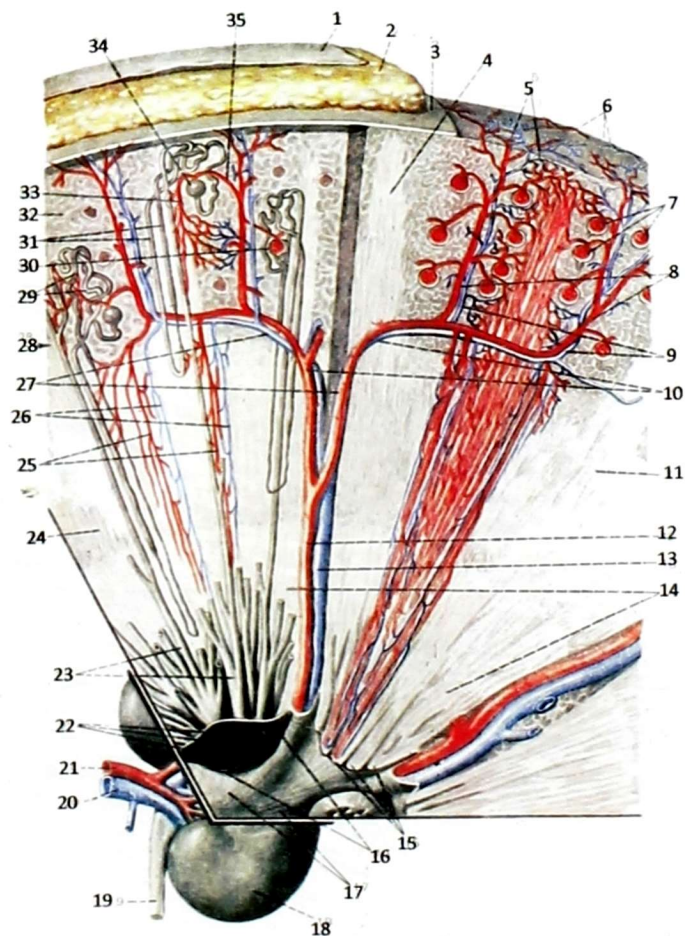
1-эпидермис; 2-дерма (собственно кожа); 3-подкожная клетчатка; 4-концевой отдел потовой железы с выводным протоком; 5-корень волоса; 6-внутреннее корневое влагалище; 7-наружное корневое влагалище; 8-волосная сумка; 9-волосной фолликул; 10-сосочек волоса; 11-сальная железа; 12-мышца, поднимающая волос.



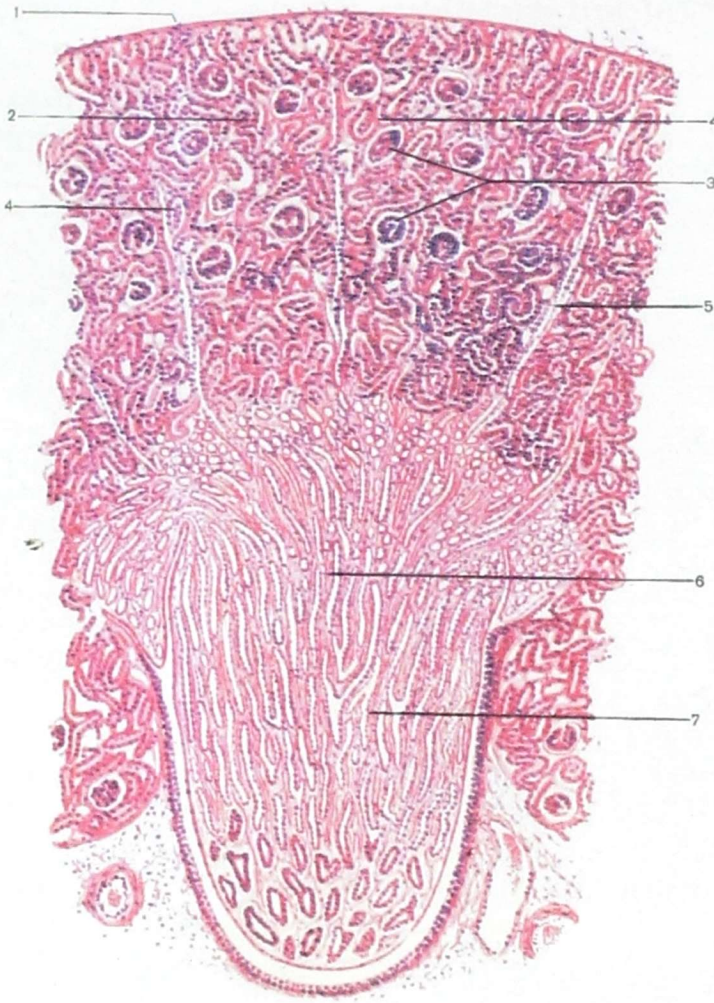
## Мочевыделительная система

169. Расположение мочевых канальцев и сосудов в почке. Схема.

1-почечная фасция; 2-жировая капсула; 3-волокнистая капсула; 4-лучистая часть; 5-звездчатые вены; 6-капсулярные ветви; 7- клубочки; 8-междольковая артерия; 9-междольковые вены; 10-дуговые артерии; 11-основание пирамид; 12-междольковая артерия почки; 13-междольковая вена; 14-почечная пирамида; 15-почечные сосочки; 16-решетчатое поле; 17-почечные чашки; 18-почка; 19-мочеточник; 20-почечная вена; 21-почечная артерия; 22-сосочковые отверстия; 23-собира-тельные канальцы; 24-мозговое вещество; 25-прямые артериолы; 26-прямые веноулы; 27-дуговые вены; 28-граница между корковым и мозговым веществом; 29-извитые почечные канальцы; 30-капсула клубочка; 31-прямые почечные канальцы; 32-свернутая часть; 33-приносящий сосуд; 34-тельца почка; 35-приносящий сосуд (Р.Д.Синельников).





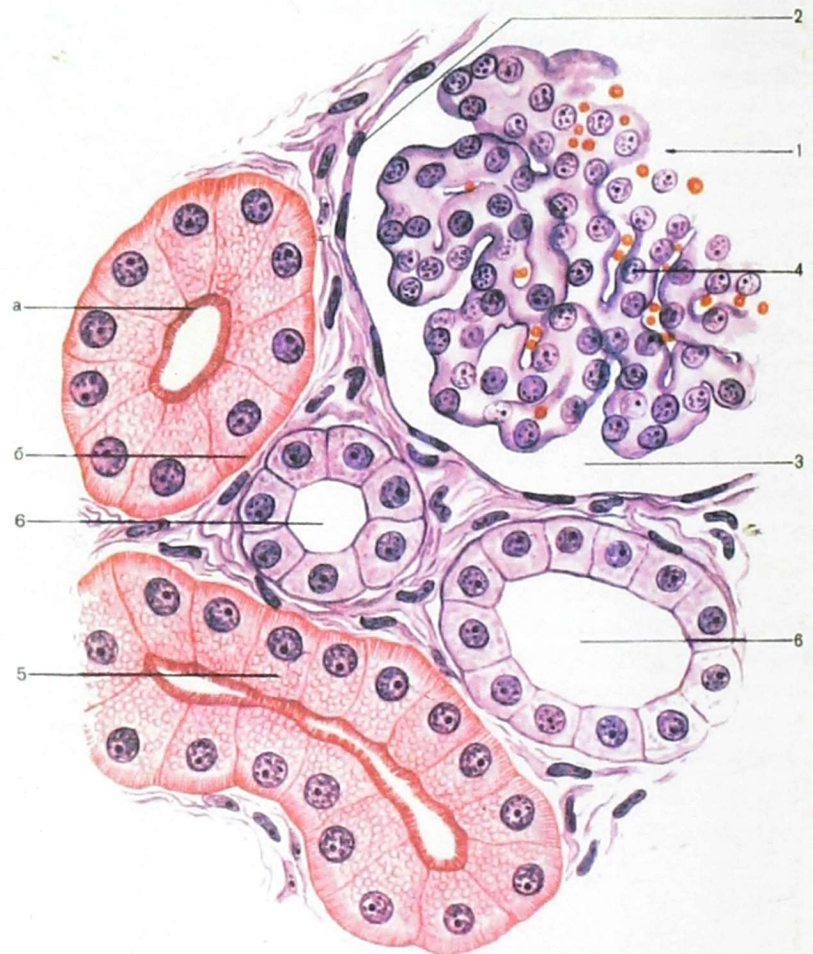


170. Почка. Окраска гематоксилин-эозином, x 56.

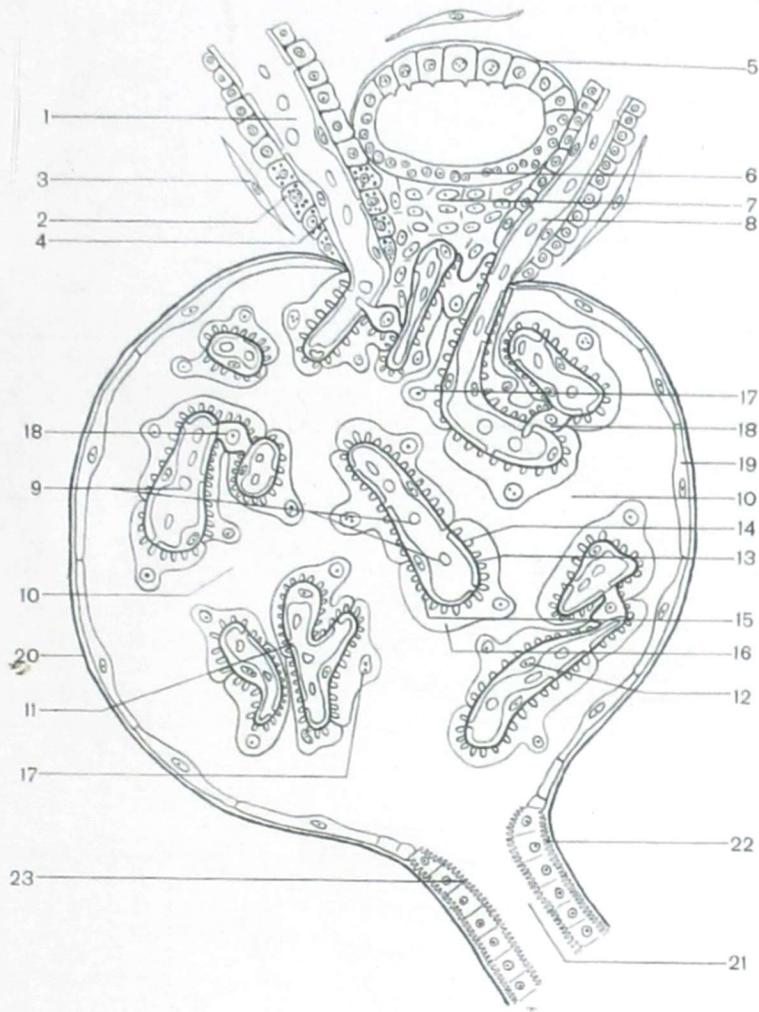
1-соединительнотканная капсула почки; 2-корковое вещество; 3-почечные тельца; 4-проксимальный и дистальный отделы нефрона; 5-мозговые лучи; 6-мозговое вещество; 7-прямые канальцы (нисходящие и восходящие части петли нефрона, собирающие трубочки).

171. Почечное тельце, канальцы проксимального и дистального отделов нефрона. Окраска гематоксилин-эозином, x 600.

1-почечное тельце; 2-наружная часть капсулы клубочка; 3-полость капсулы клубочка; 4-сосудистый клубочек; 5-проксимальный отдел нефрона; а-щеточная каемка; б-базальная исчерченность; б-дистальный отдел нефрона.





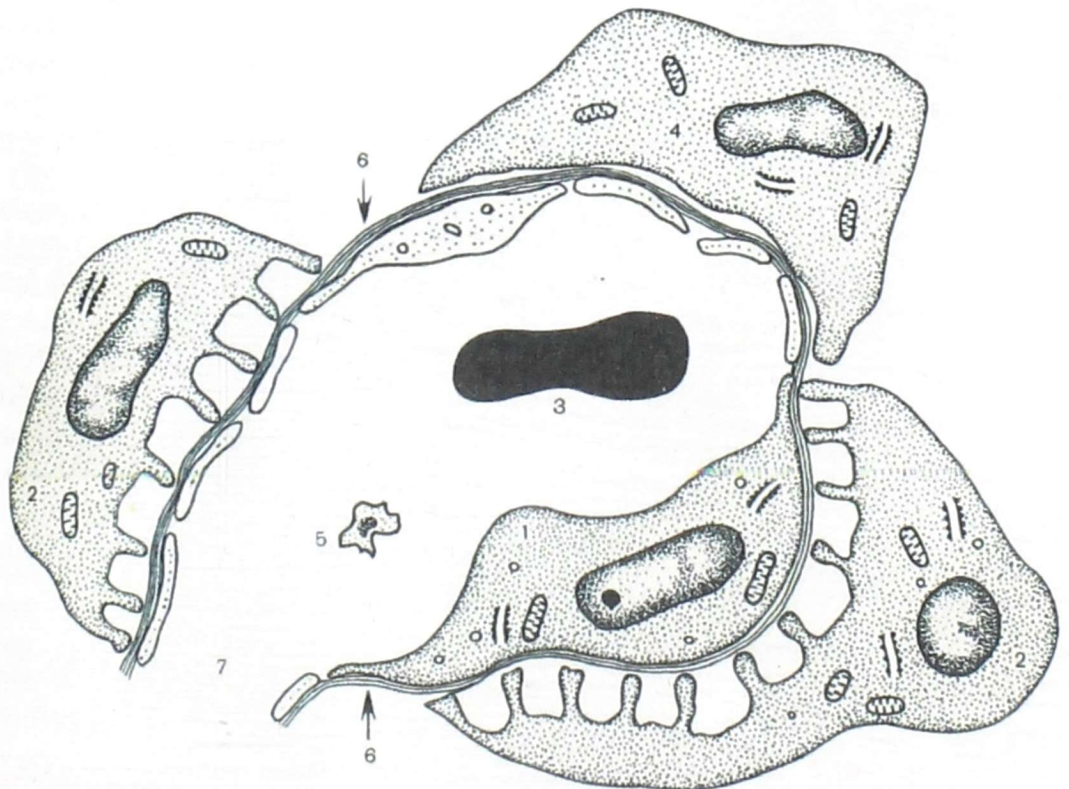


**172. Ультрамикроскопическое строение почечного тельца. Схема.**

1-приносящий сосуд (артериола); 2-парагломерулярные клетки; 3-адвентициальная клетка; 4-эндотелиальная клетка; 5-базальная мембрана дистального отдела нефрона; 6-плотное пятно дистального отдела; 7-клетки парагломерулярного комплекса (клетки ладис, клетки Гурмагига); 8-выносящий сосуд (артериола) сосудистого клубочка; 9-просветы капилляров сосудистого клубочка; 10-полость капсулы клубочка; 11-пора в эндотелиальной клетке кровеносного капилляра; 12-эндотелиальная клетка кровеносного капилляра; 13-базальная мембрана; 14-субподоцитарное пространство; 15-цитоподии подоцита; 16-питотрабекула подоцита; 17-ядро подоцита; 18-мезангиальные клетки, у некоторых выросты вдаются в поры капилляров; 19-клетки наружной части капсулы клубочка; 20-базальная мембрана наружной части капсулы клубочка; 21-проксимальный отдел нефрона; 22-базальная исчерченность; 23-щеточная каемка (Л. С. Сутулов, в схему К. Ф. Котовского внесены существенные изменения).

**173. Схематический рисунок капилляра сосудистого клубочка.**

1-клетка эндотелия; 2-подоцит; 3-эритроцит; 4-межкапиллярная клетка; 5-тромбоцит; 6-базальная мембрана; 7-просвет капилляра



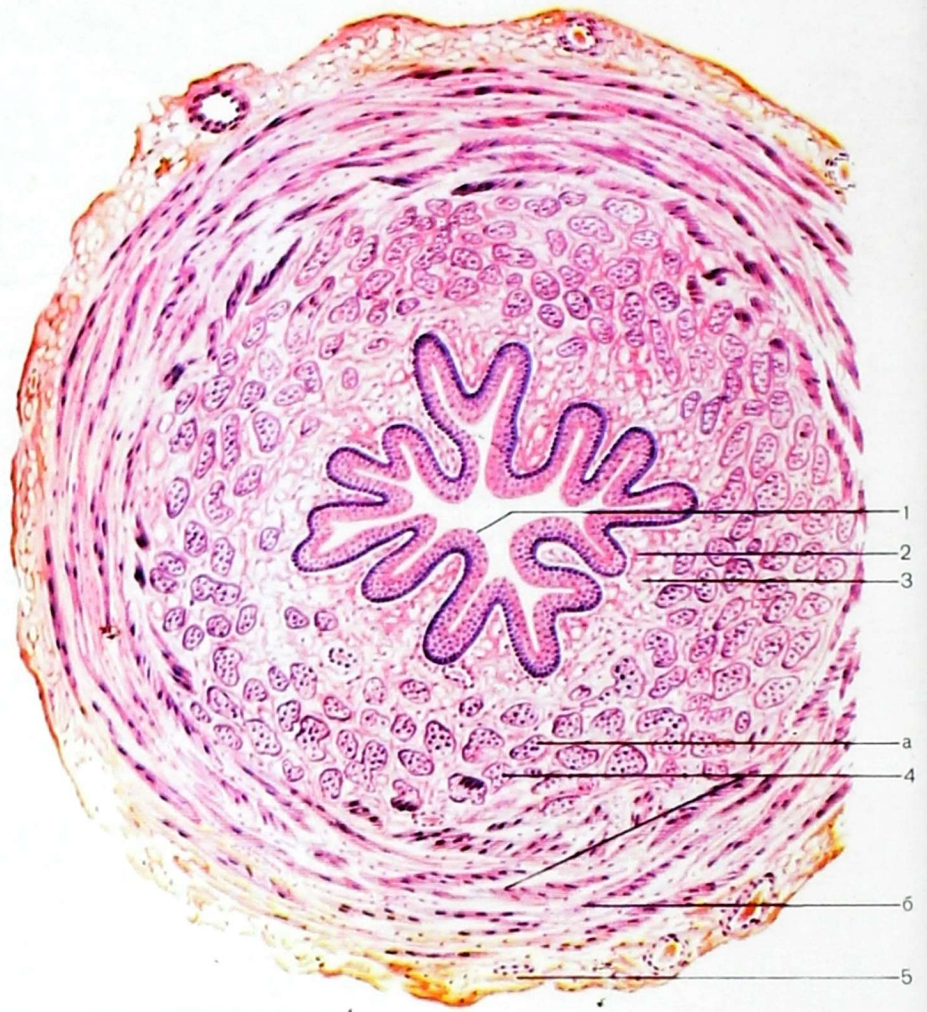


**174. Мочеточник.**

*Окраска*

*гематоксилин-эозином, x 56.*

- 1-переходный эпителий слизистой оболочки мочеточника;
- 2-собственная пластинка слизистой оболочки;
- 3-подслизистая основа;
- 4-мышечная оболочка: а-внутренний продольный; б-наружный круговой;
- 5-адвентициальная оболочка.



**175. Мочевой пузырь.**

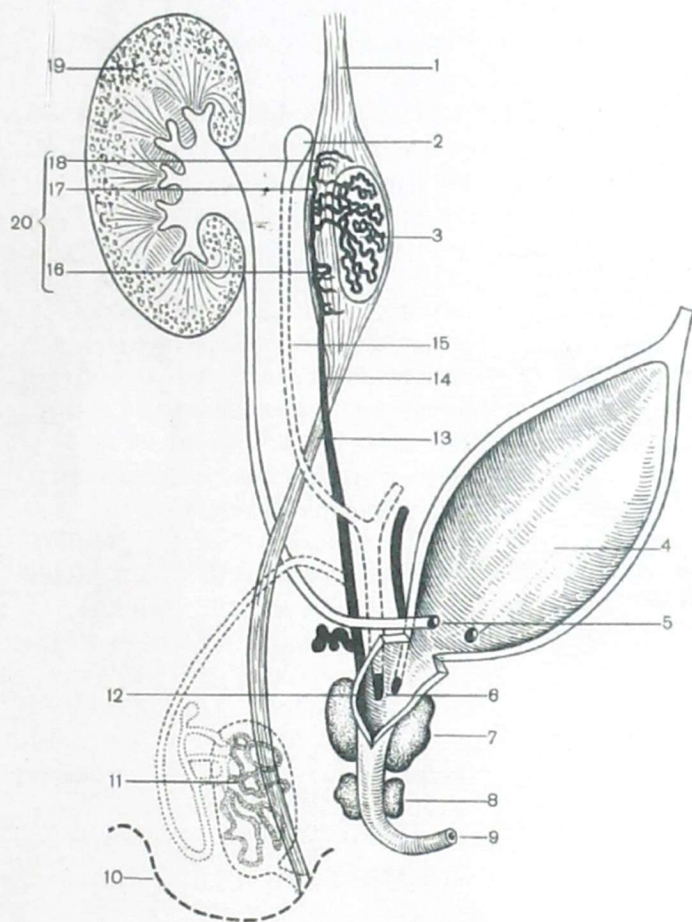
*Окраска гематоксилин-эозином. x80.*

- 1-переходный эпителий слизистой оболочки мочевого пузыря;
- 2-собственная пластинка слизистой оболочки;
- 3-подслизистая основа;
- 4-мышечная оболочка: а-внутренний продольный слой; б-средний круговой; в-наружный продольный;
- 5-нервный ганглий;
- 6-серозная оболочка.





## Мужская половая система

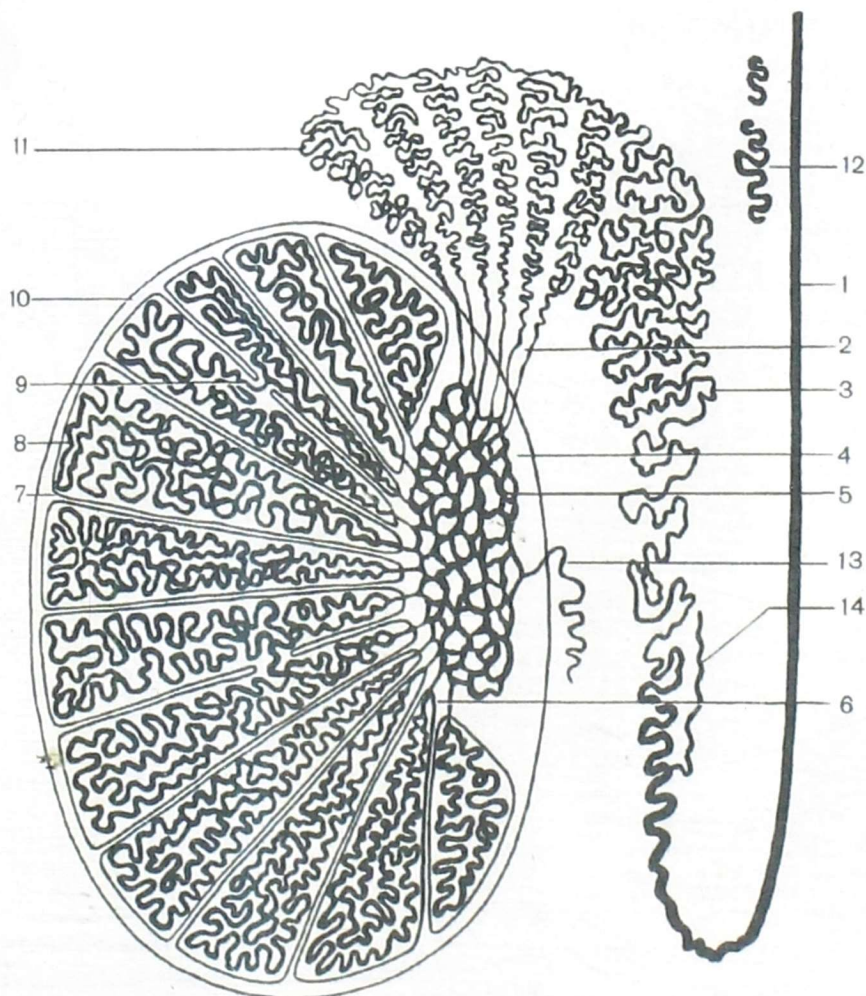


**176. Развитие половой системы.**  
*Схема развития мужских половых органов.*

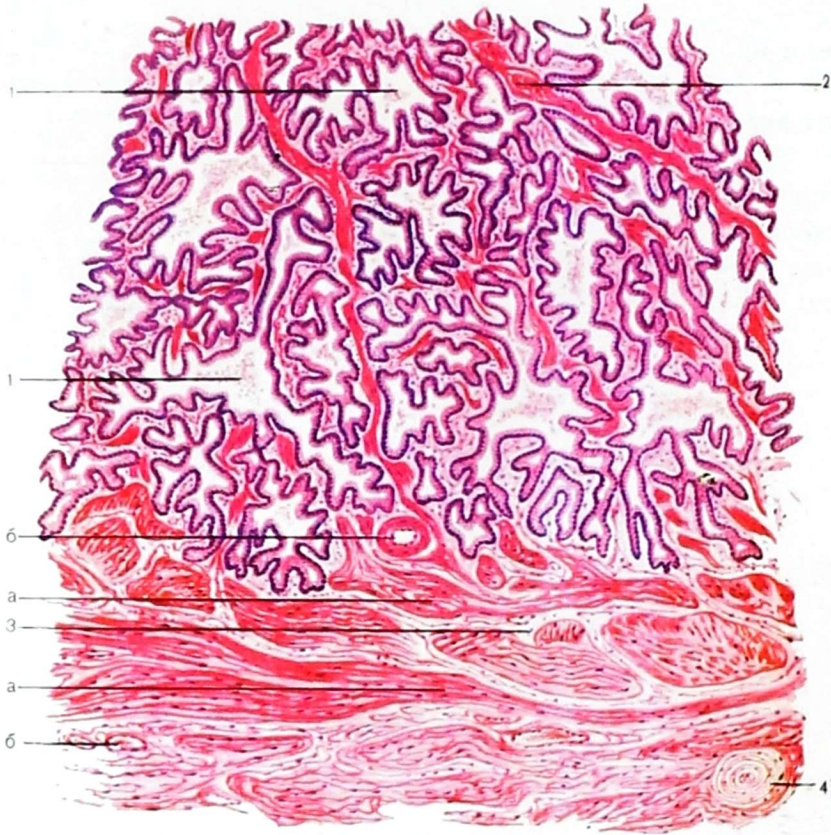
1-диафрагмальная связка; 2-придаток семенника (гидатида); 3-семенник (до опускания); 4- мочевого пузыря; 5-отверстия мочеточников; 6-простатический синус; 7-предстательная железа; 8-бульбоуретральная железа; 9-мочеиспускательный канал; 10-мошонка; 11-семенник после опускания; 12- отверстие семяизвергательного протока; 13-паховая связка; 14-проток мезонефроса; 15-парамезонефральный (мюллеров) проток; 16-парадидимис; 17-эпидидимис; 18-придаток эпидидимиса; 19-почка; 20-канальцы мезонефроса (по Гертвигу из Б. М. Пэттена).

**177. Схема распределения семявыносящих канальцев и выводных протоков в яичке и его придатке.**

1-семявыносящий проток; 2- выносящие канальцы яичка; 3-проток придатка; 4-средостение яичка; 5-сеть яичка; 6-прямые семенные канальцы; 7-перегородка яичка; 8-извитые семенные канальцы; 9-сообщения между семенными канальцами различных долек; 10-белочная оболочка; 11-дольки придатка яичка; 12-парадидимис; 13-блуждающие протоки сети яичка; 14-блуждающие протоки сети протоки придатка яичка (А. Максимов. В. Блюм).







183. Предстательная железа (в период половой зрелости). Окраска гематоксилин-эозином. x.100.

1-концевые секреторные отделы простатических железок (железистый эпителий и простатический сок); 2-пучки гладкомышечных клеток; 3-мышечно-эластическое вещество: а-пучки мышечных волокон; б-кровеносные сосуды; 4-пластинчатое тельце (фатер-пачиниево).

184. Поперечный разрез мужского мочеиспускательного канала. Окраска гематоксилин-эозином. x140.

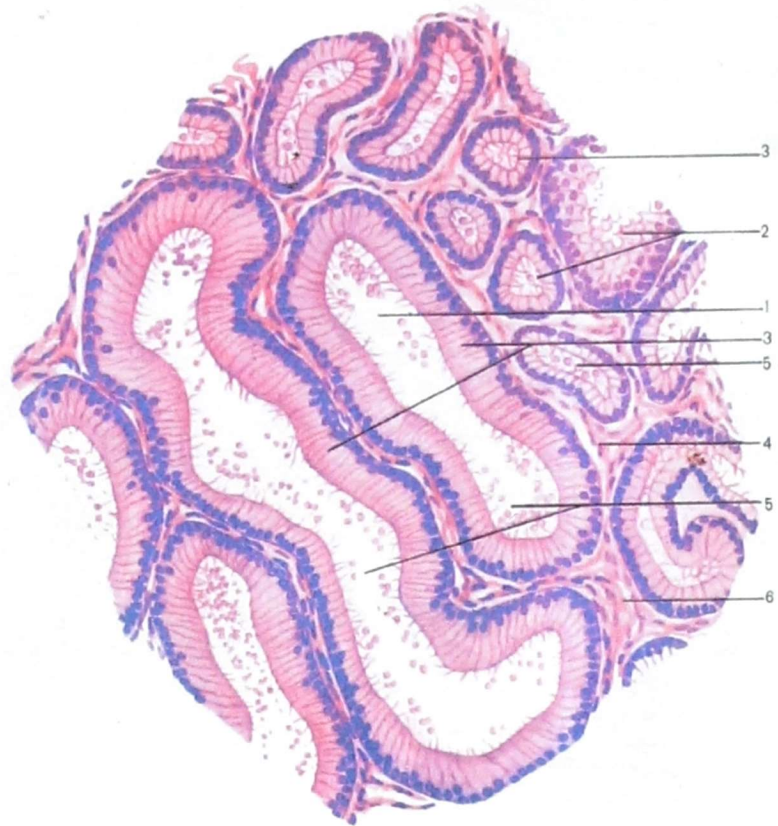
1- просвет мочеиспускательного канала; 2-эпителий; 3-собственная пластинка слизистой оболочки; 4-слизистые железы; 5-пещеристое тело.



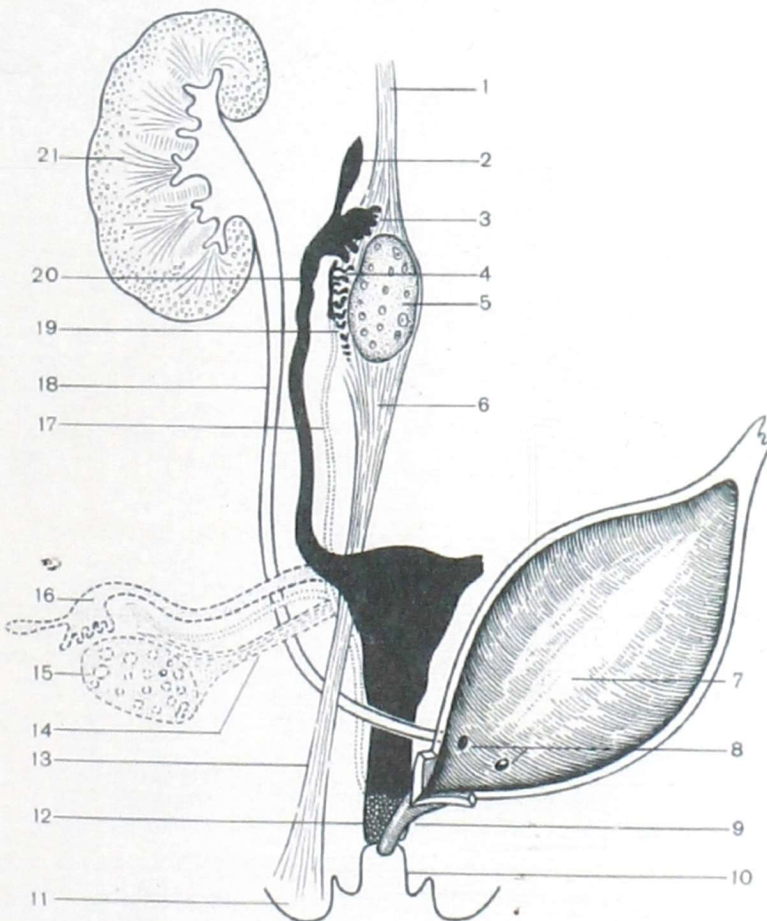


**185. Бульбо-уретральная (куперова) железа человека. Окраска гематоксилин-эозином. x400.**

1-бульбо-уретральная сложная альвеолярно-трубчатая (слизистая) железа; 2-трубчатые концевые отделы; 3-железистый эпителий; 4-собственная пластинка; 5-секрет в просветах; 6-интерстициальная ткань.



## Женская половая система



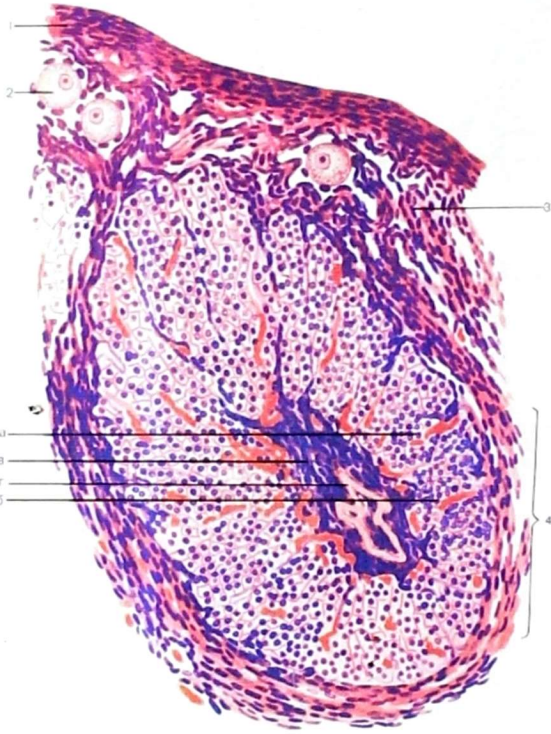
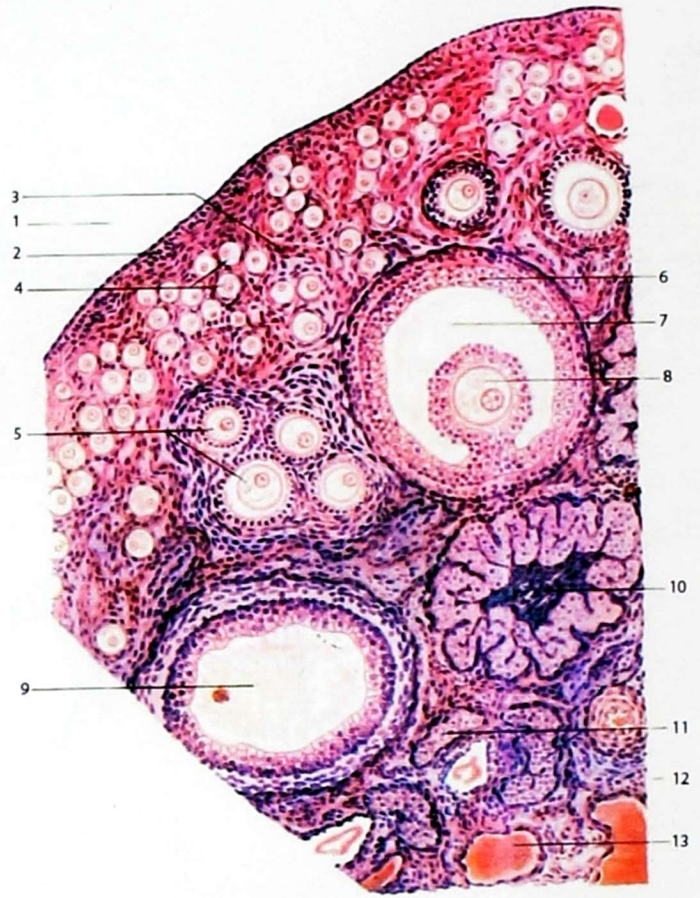
**186. Схема развития женских половых органов.**

1-диафрагмальная связка мезонефроса; 2-гидатида; 3-отверстие маточной трубы; 4-эпоофорон; 5-яичник; 6-паховая связка; 7-мочевой пузырь; 8-отверстия мочеточников; 9-мочеиспускательный канал; 10-малая срамная губа; 11-большая срамная губа; 12-влагалище; 13-круглая связка матки; 14-круглая связка яичника; 15-яичник после опускания; 16 - положение маточной трубы; 17-проток мезонефроса; 18-мочеточник; 19-параоофорон; 20-маточная труба; 21-почка (по Гертвигу из Б. М. Пэттена).



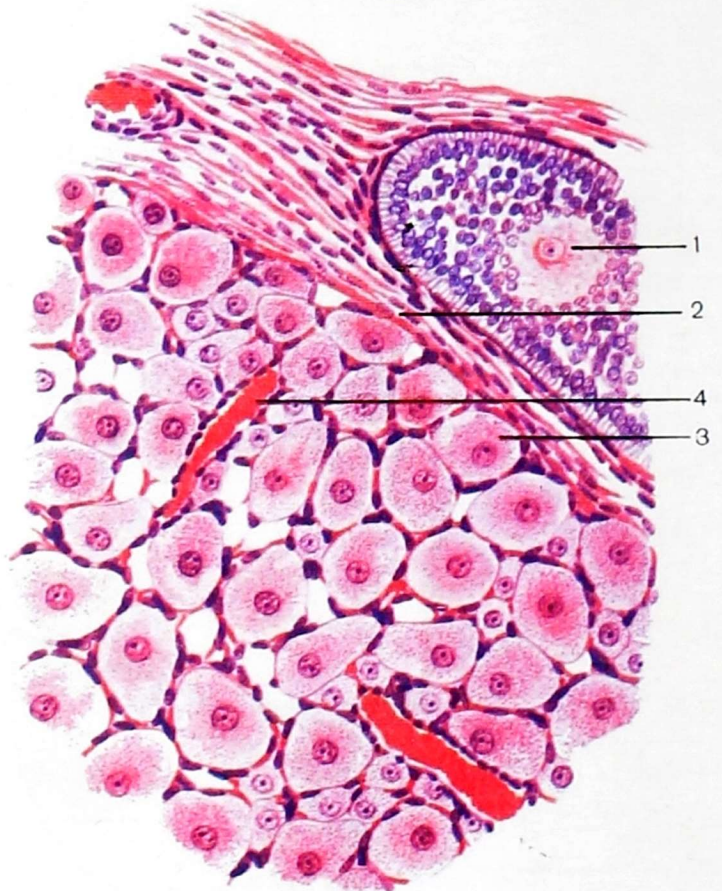
**187. Яичник. Окраска гематоксилин-эозином, x 200.**

1-зачатковый эпителий; 2-белочная оболочка; 3-корковое вещество; 4-первичные (примордиальные) фолликулы; 5-растущие фолликулы; 6-пузырчатый фолликул (граафов пузырек); 7-полость пузырьчатого фолликула, заполненная жидкостью; 8-яйцеклетка (овоцит первого порядка); 9-пузырчатый фолликул, в котором яйценосный бугорок и овоцит не попали в срез; 10-желтое тело; 11-атретические тела; 12-мозговое вещество; 13-соединительная ткань и кровеносные сосуды.



**188. Атретическое тело яичника. Окраска гематоксилин-эозином. x400.**

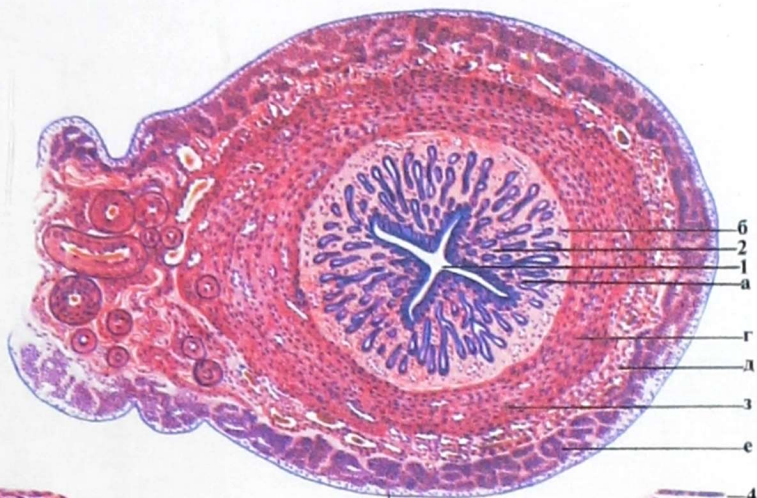
1-белочная оболочка; 2 -первичные (примордиальные) фолликулы; 3-волокнистая соединительная ткань; 4-атретическое тело: а-фолликулярные клетки; б-сосуды; в-рубец фиброзной ткани; г-блестящая зона



**189. Часть желтого тела в яичнике. Окраска гематоксилин-эозином. x400.**

1-пузырчатый фолликул (граафов пузырек) в стадии обратного развития; 2-соединительнотканная капсула; 3-лютеиновые клетки, содержащие зернышки лютеина; 4- капилляры

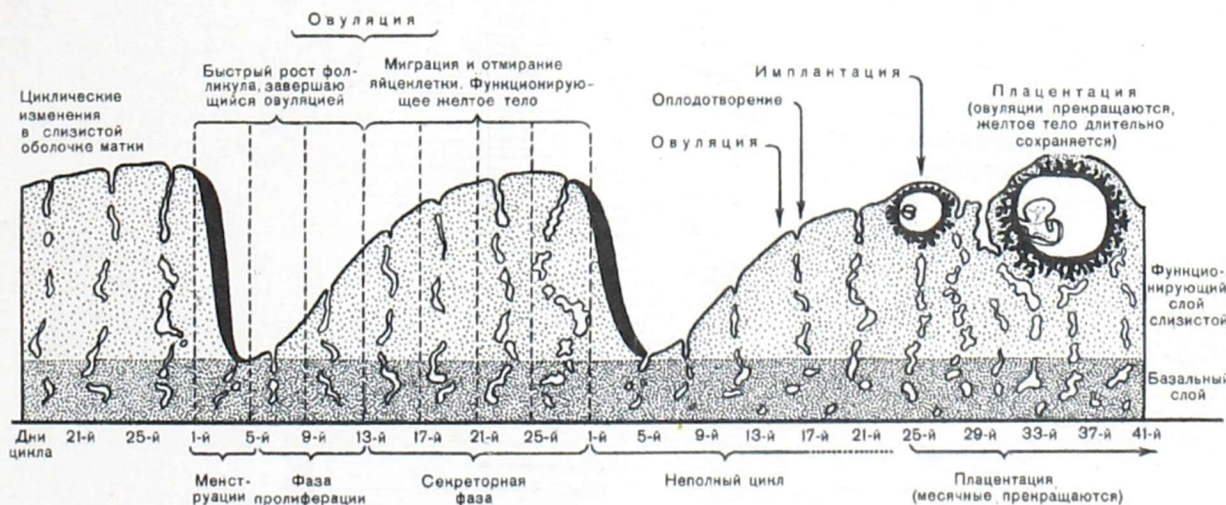




190. Матка. Окраска гематоксилин-эозином.

А-поперечный срез матки кошки, x 20; Б-слизистая оболочка с маточными железами, x 70; В-крипты слизистой оболочки матки, x 140; Г-мышечная оболочка матки, x 70.

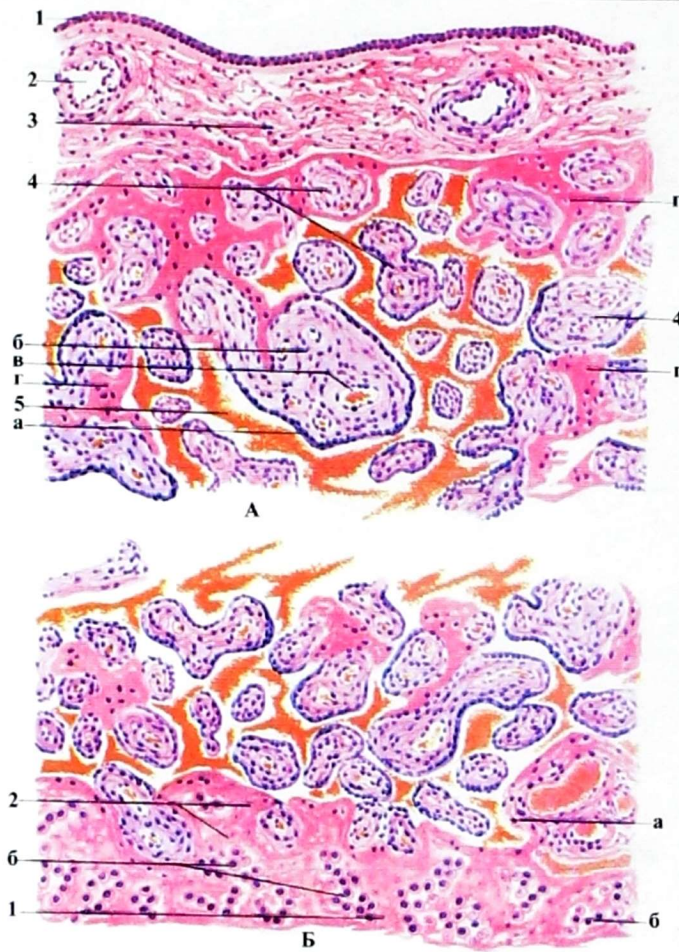
1-просвет матки; 2-слизистая оболочка (эндометрий); а— низкопризматический эпителий; б-собственная пластинка слизистой оболочки; в-маточные железы (крипты); 3-мышечная оболочка (миометрий); г-подслизистый слой мышечной оболочки; д-сосудистый слой мышечной оболочки; е-надсосудистый слой мышечной оболочки; 4-серозная оболочка (периметрий).



191. Схема циклических изменений фолликулов яичника и слизистой оболочки матки половозрелой женщины (Б. М. Пэттен).



## Эмбриональное развитие человека. Внезародышевые органы плацента

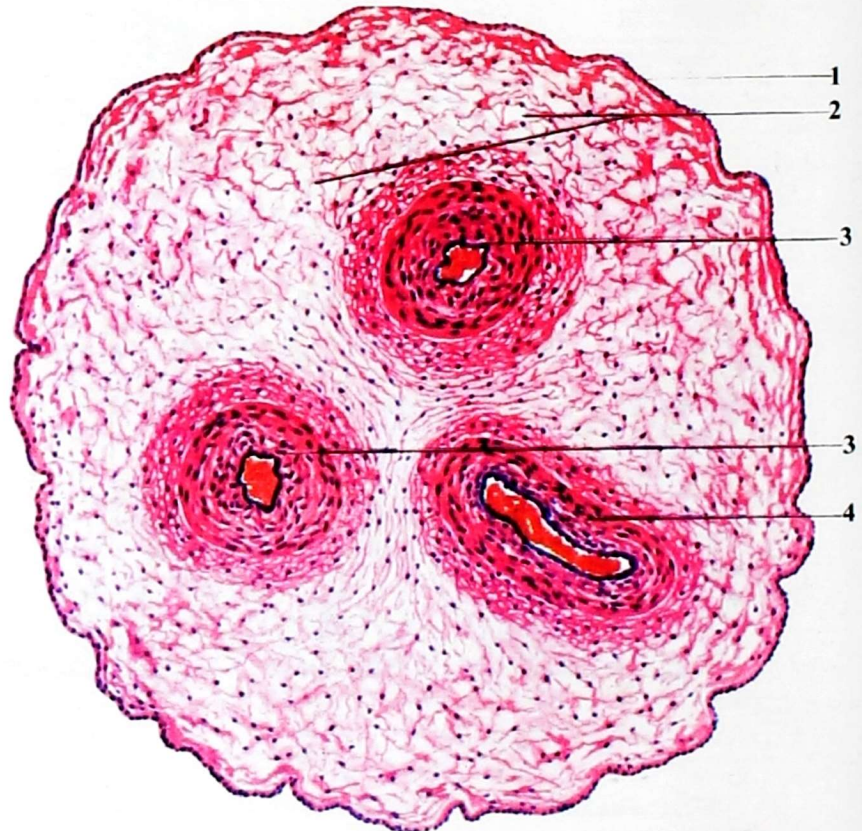


192. Плацента человека. Окраска гематоксилин-эозином. х80.

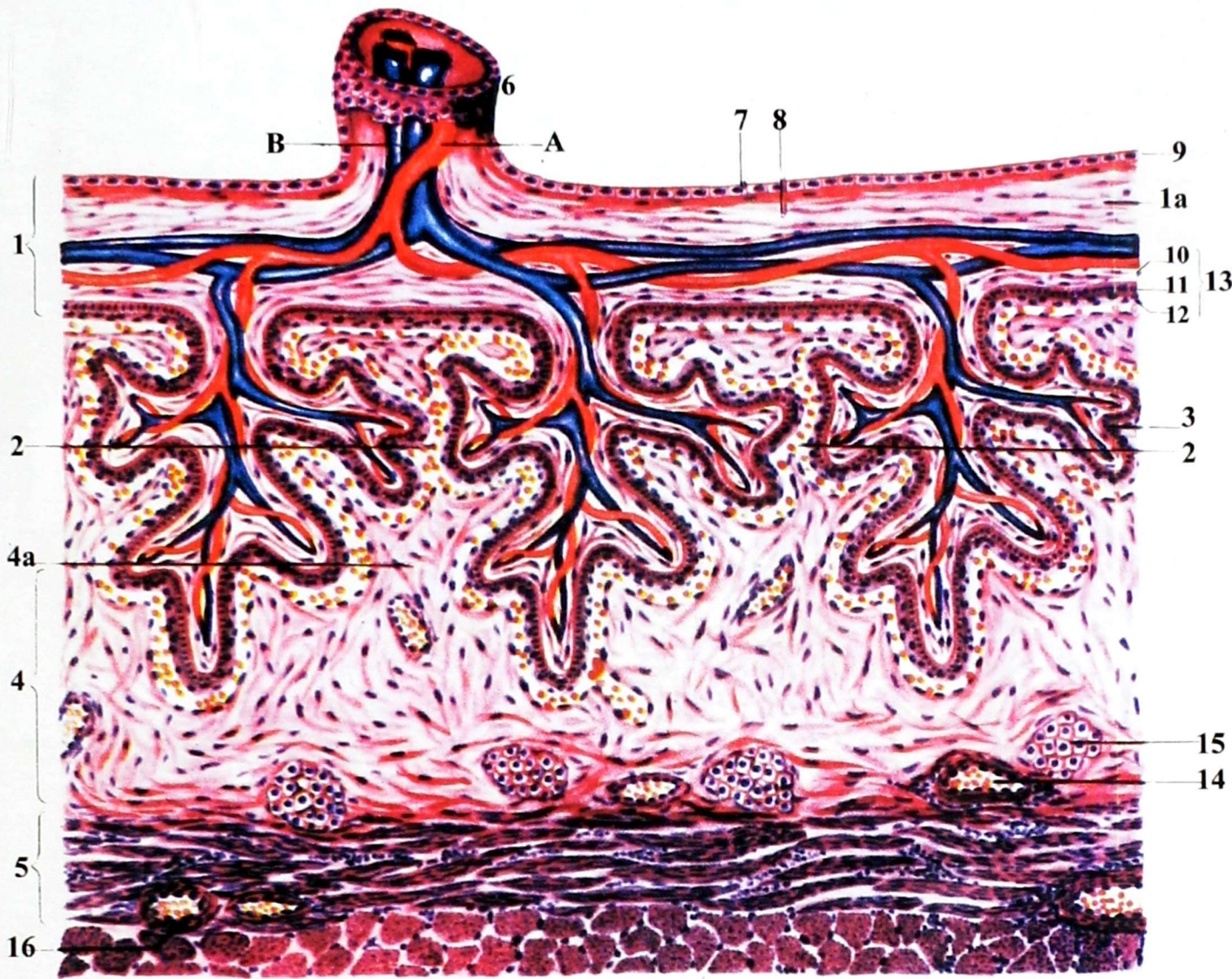
А-плодная часть плаценты:  
 1 - амниотическая оболочка;  
 2-кровеносный сосуд;  
 3-хориальная пластинка;  
 4 - вторичные ворсинки хориона:  
 а-трофобласт (клетки трофобласта и синцитиотрофобласт);  
 б-соединительная ткани;  
 в-кровеносный сосуд;  
 г-канализированный фибрин;  
 5-гемохориальные пространства (лакуны), заполненные материнской кровью. Б-маточная часть плаценты:  
 1-базальная пластинка эндометрия;  
 а-соединительная ткань;  
 б-децидуальные клетки;  
 2-мышечный слой стенки матки.

193. Пупочный канатик (сформированный). (Поперечный разрез). Окраски гематоксилин-эозином. х56.

1 -амниотическая оболочка;  
 2-вартонов студень (клетки и основное студенистое вещество); 3-пупочные артерии; 4-пупочная вена.







**194. Схема строения плаценты.**

1,3-плодная часть плаценты; 1а-слизистая ткань; 2-гемохориальное пространство, заполненное материнской кровью; 3-ворсинки хориона; 4-маточная часть плаценты (базальный слой слизистой оболочки матки); 4а-перегородка между лакунами; 5-мышечная оболочка матки; 6-пупочный канатик; 7-эпителий амниона; 8-собственный слой амниотической оболочки; 9-амниотическая оболочка; 10-мезенхима (соединительная ткань) хориона; 11-цитотрофобласт; 12-синцитиотрофобласт; 13-хориальная пластинка; 14-кровеносный сосуд; 15-децидуальные клетки; 16-кровеносный сосуд в мышечной оболочке. А-пупочная артерия; В-пупочная вена.







## Использованные литературы

1. Алмазов И. В., Сутулов Л.С. «Атлас по гистологии и эмбриологии», Москва, «Медицина», 1978.
2. «Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии» под. ред. Ю. И. Афанасьева, А. Н. Яцковского. Москва, «Медицина», 1999.

## Содержание

1.	Микроскопическая техника. Техника гистологического исследования .....	3
2.	Цитология. Цитоплазма. Органеллы. Включения Клетки .....	5
3.	Ядро клетки. Хромосомы. Ультраструктура ядра. Клеточный цикл. Деление клеток: митоз и амитоз .....	8
4.	Сравнительная эмбриология, половые клетки. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение. Имплантация. Дробление. Типы гастрюляции ланцетника и амфибий.....	9
5.	Эмбриональное развитие у птиц. Дифференцировка мезодермы и образование осевых органов. Внезародышевые 11 органы у птиц.....	11
6.	Общая гистология. Классификация тканей. Источники развития тканей. Эпителиальные ткани. Железы.....	13
7.	Соединительная ткань. Собственно соединительная ткань. Соединительные ткани со специальными свойствами.....	16
8.	Кровь и лимфа.....	18
9.	Кроветворение (гемоцитопоз). Эмбриональный и постэмбриональный гемоцитопоз.....	20
10.	Скелетные ткани. Хрящевые ткани и костные ткани.....	21
11.	Мышечные ткани. Морфофункциональная характеристика. Классификация.....	23
12.	Нервная ткань. Развитие нервной ткани. Нейроны. Нейроглия. Макроглия и микроглия.....	24
13.	Нервная ткань. Нервные волокна. Синапсы Рефлекторная дуга .....	25
14.	Нервная система. Развитие и строение органов нервной системы. Спинной мозг, головной мозг, мозжечок .....	28



15.	Нервная система. Строение и развитие коры больших полушарий головного мозга. Вегетативная нервная система.....	30
16.	Органы зрения и обоняния.....	32
17.	Орган слуха, равновесия и вкуса.....	35
18.	Сердечно - сосудистая система.....	37
19.	Органы кроветворения и иммуногенеза.....	40
20.	Органы эндокринной системы.....	43
21.	Пищеварительная система. Передний отдел.....	47
22.	Средний отдел ЖКТ. Желудок, тонкая и толстая кишка, прямая кишка.....	52
23.	Печень и поджелудочная железа. Желчный пузырь.....	55
24.	Дыхательная система.....	58
25.	Кожа и ее производные.....	61
26.	Мочевыделительная система.....	61
27.	Мужская половая система.....	65
28.	Женская половая система.....	69
29.	Эмбриональное развитие человека. Внезародышевые органы плацента.....	72

Формат: А4

Объем: 4,7 п. л.

Заказ: №8

Тираж: 300 экз.

Компьютерные услуги «Вок-дизайн».

г.Ош И. Сулайманова №3







