

Qasimov E.K.

ÜMUMİ HİSTOLOGİYA

Sxemlər

**Azərbaycan Tibb Universitetinin Elmi Şurasının 30
oktyabr 2018-ci il tarixli iclasında dərs vəsaiti kimi
dərc olunması qərara alınmışdır**

Bakı 2021

Rəyçilər:

Azərbaycan Tibb Universitetinin Histologiya, embriologiya və sitologiya kafedrasının dosenti, b.ü.f.d. **M.R. Mehtiyev** və həmin kafedranın tədris hissə müdiri t.ü.f.d. **A.Ə. Əliyarbəyova**, baş müəllimi t.ü.f.d. **Quliyeva N.T.**

Azərbaycan Tibb Universitetinin İnsan Anatomiyası kafedrasının professoru, t.ü.e.d. **A.B. İsayev**

Bakı Dövlət Universitetinin Genetika və Təkamül təlimi kafedrasının dosenti, b.ü.f.d. **Ə.Ə. Səmədov**

Qasımov E.K. Ümumi histologiya (sxemlər). Bakı. 2019. ... səh. 120

Dərs vəsaiti tibb ixtisası üzrə təhsil alan ali və orta ixtisas məktəblərinin tələbələri üçün nəzərdə tutulmuşdur. Bununla birlikdə biologiya fakültəsinin tələbələri, həmçinin sitoloqlar, embrioloqlar və histoloqlar da istifadə edə bilərlər.

ÖN SÖZ

Son illər respublikamızın təhsil sistemində aparılan islahatlar, xüsusilə Avropa vahid təhsil ailəsinə integrasiya yönündə atılan ciddi addımlar bizim də qarşımızda vacib öhdəliklər qoyur. Əsas tibb fənlərindən biri olan histologiyanın tədrisini günün tələbləri səviyyəsində qurmaq üçün klassik məlumatlarla yanaşı, müasir elmi biliklərin toplanması və tələbələrə çatdırılması çox zəruridir.

Bu baxımdan tərtib edilmiş «Ümumi histologiya – sxemlər» adlı dərs vəsaiti sitologiya, ümumi embriologiya və ümumi histologiya fənlərinin daha dərinə və mükəmməl mənimsənilməsində tələbələrə yardımçı olmalıdır. Tələbələr sxemlərdəki strukturları dərs vəsaitinin elektron variantına müvafiq olaraq rəngləməli və onların adlarını sol tərəfdə ayrılmış boş yerdə yazmalıdırlar. Dərs vəsaitinə daxil edilmiş sxemlərin böyük əksəriyyəti tədris proqramında nəzərdə tutulmuş preparatlara uyğun çəkilmişdir. Ona görə də tələbələr dərs prosesi zamanı öyrənilən histoloji mikropreparatlarla bilavasitə mikroskopun müxtəlif böyüdücülərində baxmaqla yanaşı, onların sxemlərinin miqyasının kompüterdə artırır - azalma imkanlarına da malik olacaqlar. Bu işə keçirilən materialın tələbələr tərəfindən mənimsənilməsini xeyli asanlaşdırmalıdır.

Müəllif sxemlərin tərtibində istifadə olunmuş ədəbiyyat materiallarının (adları ədəbiyyat siyahısında verilmişdir) və ələl xüsüs “Vikipediya” saytlarında istifadəsinə icazə verilmiş materialların müəlliflərinə, həmçinin kafedra əməkdaşlarından baş müəllim t.ü.f.d. N.T.Quliyevaya və tədris hissə müdiri t.ü.f.d. A.Ə. Əliyərbəyovaya öz dərin minnətdarlığını bildirir.

Dərs vəsaitinin tərtibində buraxılmış xətalara görə əvvəlcədən üzr istəyir və bu haqda məlumat verənlərə öz minnətdarlığını bildirirəm.

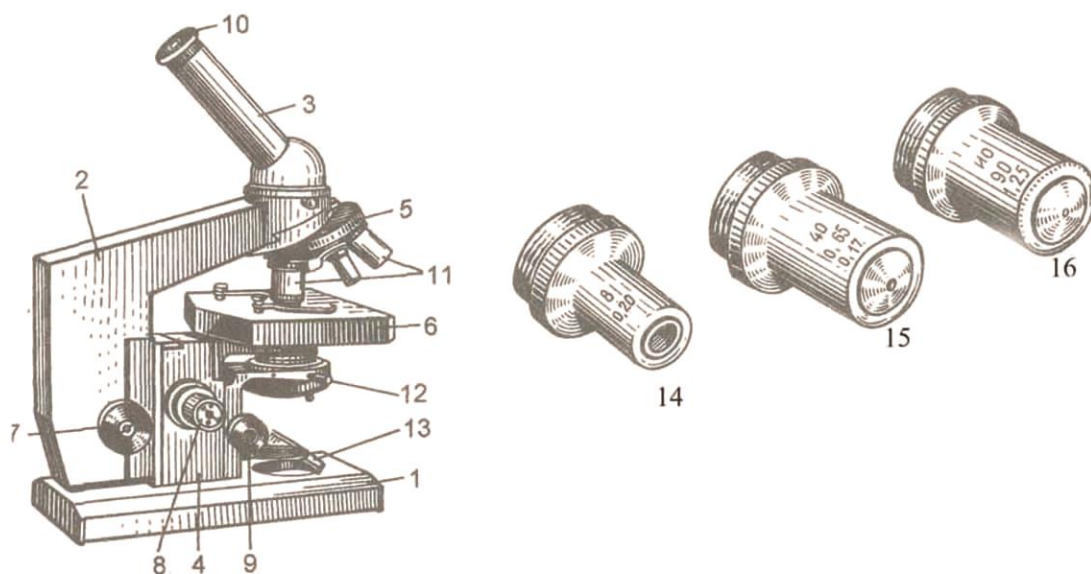
Müəllif

MÜNDƏRİCAT

1. Histoloji texnika. Mikroskoplar, tədqiqat üsulları.....	5
2. Eukariot hüceyrələrin ümumi morfolojiyası. Hüceyrə zarının kimyəvi tərkibi və ultrastrukturunu.....	12
3. Hüceyrə zarı: seçici keçiricilik.....	16
4. Hüceyrə zarı: endositoz və ekzositoz.....	19
5. Hüceyrə zarının reseptor funksiyası. İkinci vasitəçilər.....	22
6. Sitoskelet. Xemomexaniki çeviricilər.....	23
7. Hüceyrə orqanelləri: Hüceyrə mərkəzi. Mitoxondri.....	27
8. Ribosom. Endoplazmatik şəbəkə.....	30
9. Holci kompleksi. Endosom.....	32
10. Lizosom. Proteasom. Peroksisom. Sitoplazmatik əlavələr.....	34
11. Nüvə haqqında ümumi məlumat. Nüvə örtüyü.....	38
12. Nukleoplazma. Xromatin. Nüvəcik.....	40
13. Hüceyrə tsikli. Mitoz.....	42
15. Progenез. Meyoz. Cinsi hüceyrələrin quruluşu.....	46
16. Mayalanma. Ziqotanın xırdalanması. Morula.....	49
17. Blastosist. İmplantasiya. Prenatal inkişafın ikinci həftəsi.....	52
18. Qastrulyasiya. Rüşeym vərəqlərinin formalaşması.....	54
19. Rüşeymin ox orqanlarının əmələ gəlməsi. Ektodermanın differensiasiyası	56
20. Mezodermanın və entodermanın differensiasiyası.....	57
21. İnkişafın 4-8 həftələrində baş verən proseslərin qısa xarakteristikası.....	59
22. Rüşeymxarici orqanlar. Döl dövrünün qısa xarakteristikası.....	61
24. Örtük epiteli. Təqətlü epitel toxuması. Hüceyrələrarası əlaqələr.....	68
25. Çoxqətlü epitel toxuması.....	72
26. Sekretor epitel. Ekzokrin vəzilər.....	75
27. Mezenxim. Mezenxim törəmələri. Qan. Limfa.....	78
28. Kövşək lifli birləşdirici toxuma.....	83
29. Sıx lifli və spesifik xassəli birləşdirici toxumalar.....	88
30. Qığırdaq toxuması. Xondrogenез.....	91
31. Sümük toxuması.....	93
32. Osteohistogenез.....	95
33. Eninəzolaqlı skelet əzələ toxuması.....	97
34. Ürək və saya əzələ toxumaları.....	101
35. Sinir toxuması. Neyrositlər.....	103
36. Sinapslar. Qliositlər.....	106
37. Sinir lifləri. Sinir ucları.....	110
Ədəbiyyat siyahısı.....	118

Гистологическая техника. Микроскопы, методы исследования.

1



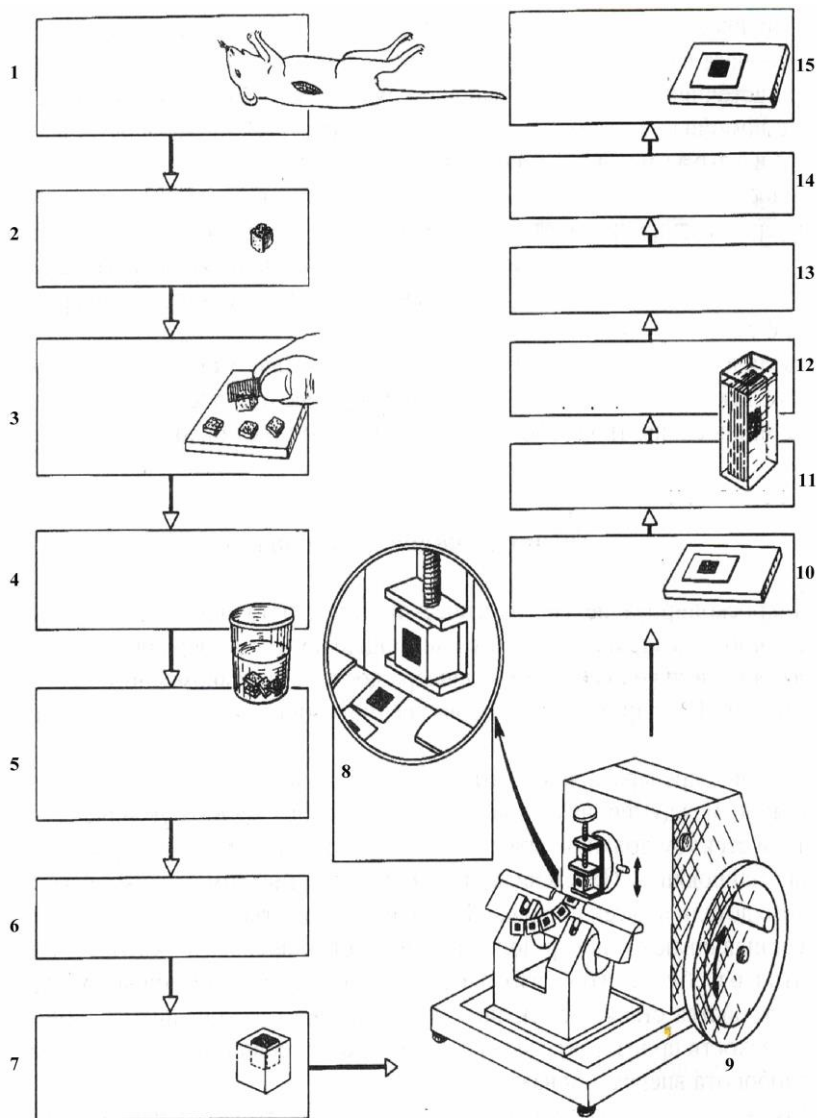
Şəkil 1.1.

Рисунок 1.1.

Figure 1.1.

Схема строения обычного светового микроскопа.

1. основа штатива; 2. штатив; 3. тубус; 4. механизм для микродвижений;
5. револьвер объектива; 6. предметный столик; 7. макрометрический винт; 8. микрометрический винт; 9. винт конденсора; 10. окуляр; 11. объективы; 12. конденсор; 13. зеркало; 14. объектив малого увеличения; 15. объектив большого увеличения; 16. иммерсионный объектив.



Şəkil 1.2.

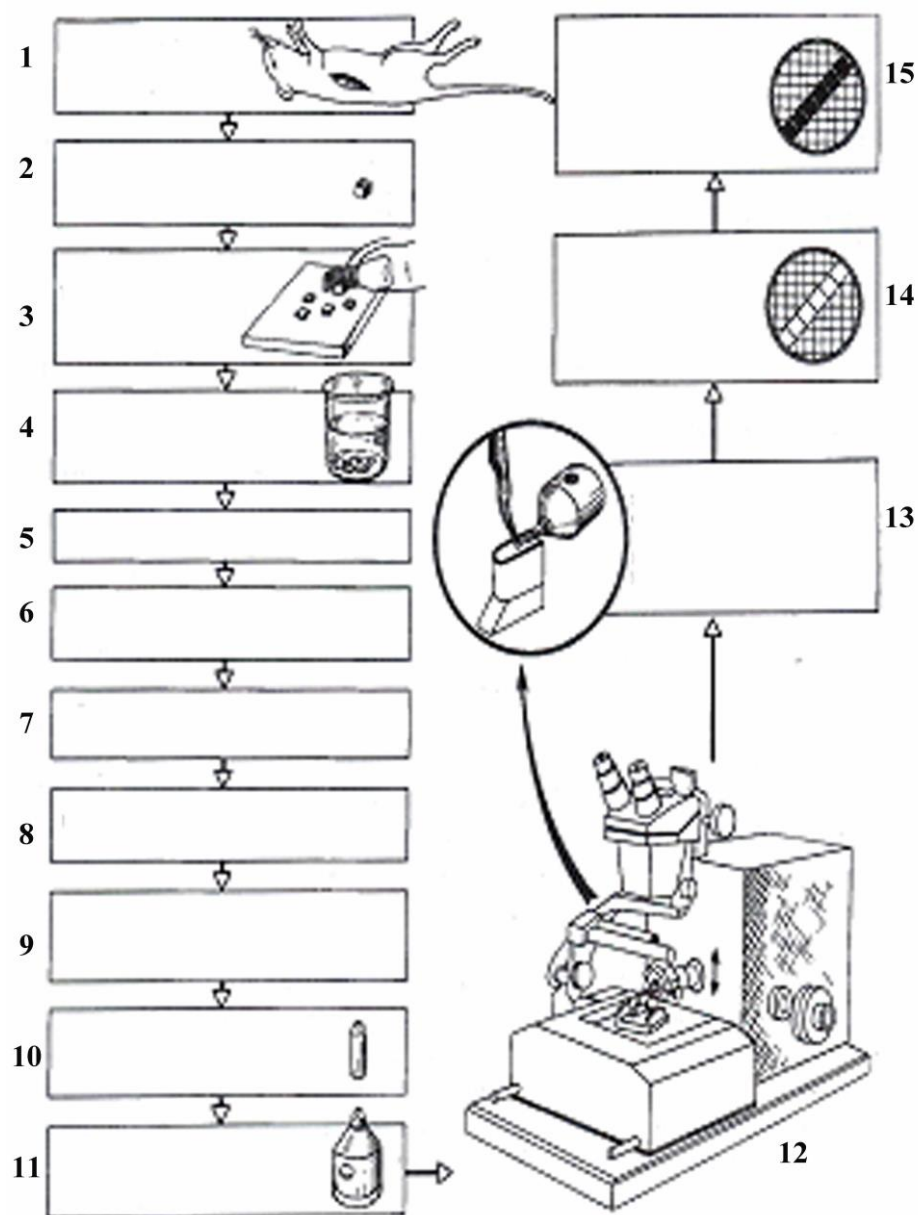
Рисунок 1.2.

Figure 1.2.

Этапы подготовки гистологических срезов для светового микроскопа.

1. взятие материала
2. взятый образец ткани
3. измельчение образца на кусочки размером (1 см³)
4. фиксация (формалин) и промывка
5. Дегидратация при помощи возрастающей концентрации спиртов (70%, 80%, 90%, 96%, 100%)
6. Заливка (парафин)
7. подготовка гистологических блоков
8. нарезка при помощи микротомы

9. микротом
10. приклеивание срезов к предметному стеклу
11. депарафинизация
12. серия с уменьшающейся концентрацией спиртов
13. окрашивание срезов
14. серия с увеличением концентрации спиртов
15. Покрывание срезов покровным стеклом.



1.3.

Рисунок 1.3.

Figure 1.3.

Şəkil

Этапы подготовки полутонких и ультратонких срезов для электронного микроскопа.

1. взятие материала
2. взятый образец ткани
3. измельчение образца на кусочки размером (1 мм)
4. фиксация (глутар - альдегид)
5. промывка образца в буферных растворах
6. окрашивание образца в блоке с осмиевой кислотой
7. Дегидратация при помощи возрастающей концентрации спиртов (70%, 80%, 90%, 96%, 100%)
8. поглощение в неполимеризованную среду встраивания
9. заливка (эпон-аралдит) и полимеризация
10. подготовка эпоксидного блока
11. эпоксидный блок с блок-держателем
12. ультратом
13. приготовление срезов и перемещение срезов на сетки Купера
14. окрашивание тонких срезов солями тяжелых металлов (уранилацетат, цитрат свинца)
15. ультратонкие срезы, готовые для электронной микроскопии.

Этапы окраски гистологических срезов гематоксилин-эозином

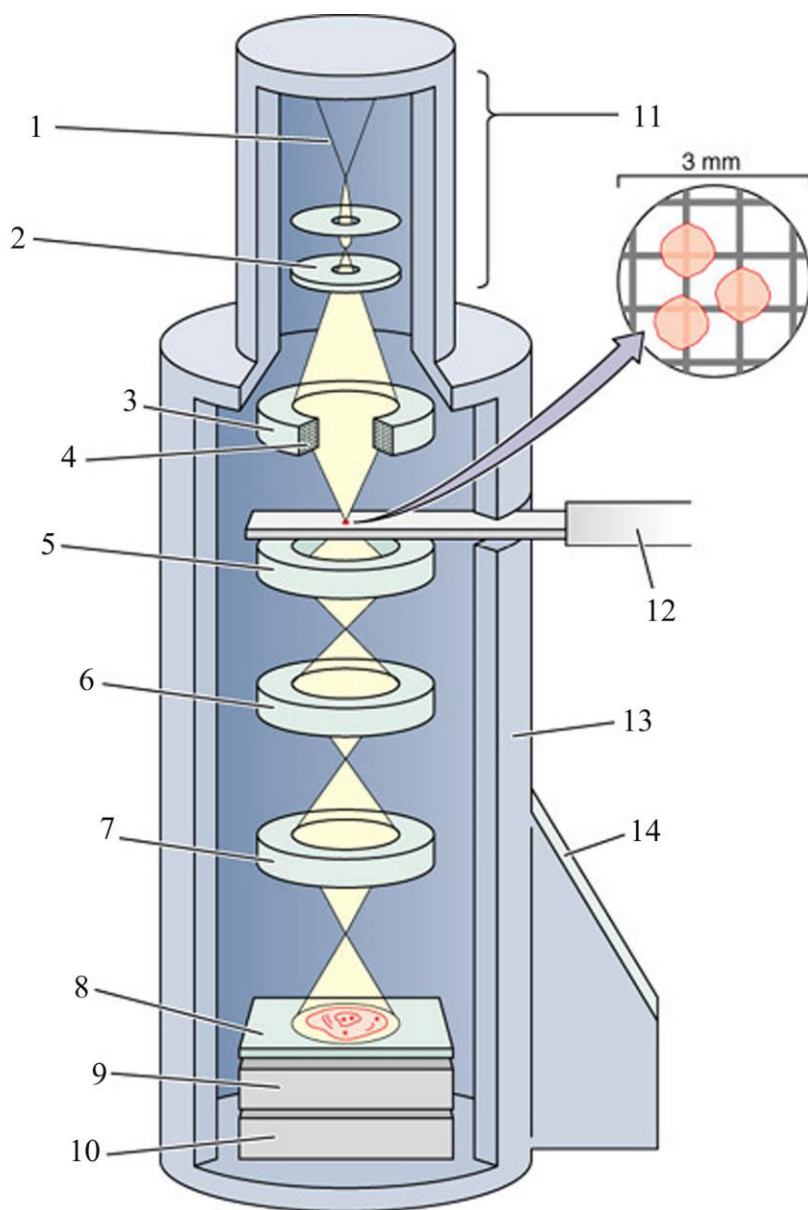
№	ЭТАП	РЕАКТИВ	ВРЕМЯ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Очищение среза от парафина (deparafiniz aŭiо)	Toluol Toluol+spirt Spirt 96 ⁰ Spirt 70 ⁰ Distillirovannaэ voda	5min. 5 min. 2 min. 2 min. 5 min.	
2	Okraska qematoksilinom	Odin iz qotovix rastvorov qematoksilina (Mayer, Karatsi i t d.)	15-20 min.	Nablödatğ pod mikroskopom

3	Promivka	Distillirovannao voda	.	Do promivania izlišek qematoksilina
4	Okraska gozinom	Qotoviy rastvor gozina		
5	Promivka	Distillirovannao voda		Do promivania izlišek gozina
6	Obezvocivanie	Spirt Spirt+toluol Toluol	1-2 min. 1-2 min. 1-2 min.	
7	Oçihenie srezov	Толуол	2-3 min	
8	Nakrivanie okraşennoqo sreza pokrovnim steklom	Pokrovnnoe steklo; balğzam (Kanada, Peru i t d)		
9	Suşka srezov	Термостат (37° S)	24 çasa	

Şəkil 1.4.

Рисунок 1.4.

Figure 1.4.



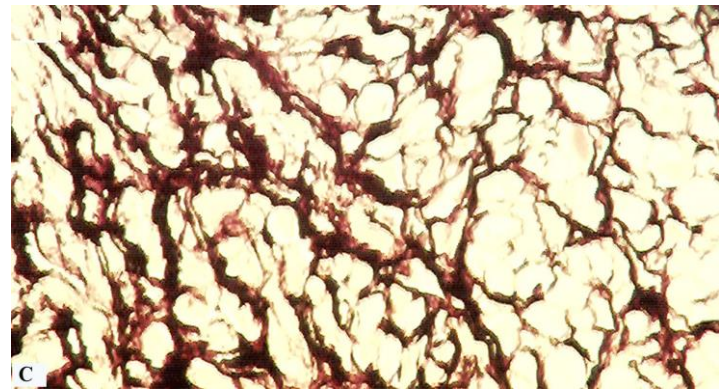
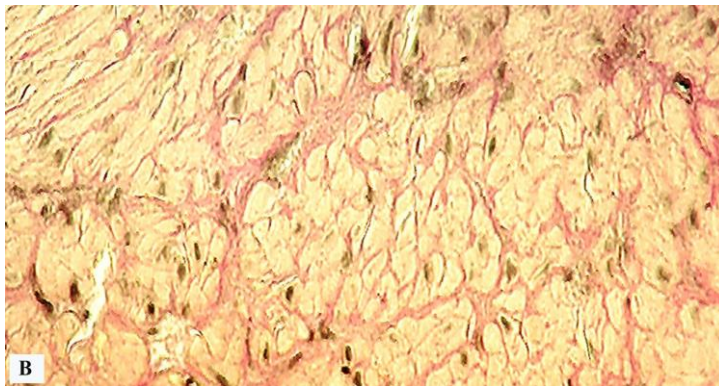
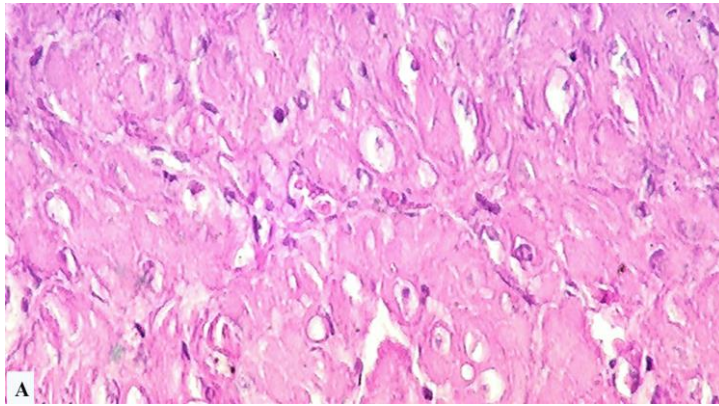
Şəkil 1.5.

Рисунок 1.5.

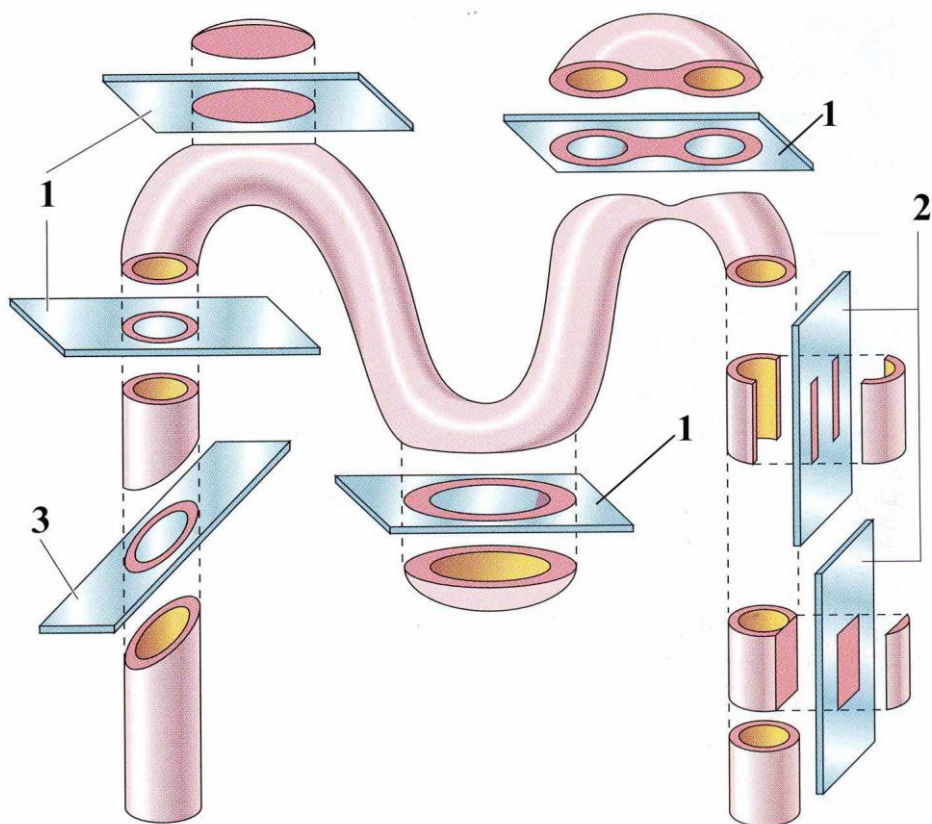
Figure 1.5.

Схема строения трансмиссионного электронного микроскопа и направления движения потока электронов.

1. катод; 2. анод; 3. линза конденсора; 4. электрическое кольцо; 5. линза объектива; 6. промежуточная линза; 7. проекционная линза; 8. флюоресцентный экран; 9. фотопленка; 10. цифровая фотокамера; 11. источник потока электронов; 12. объектодержатель; 13. корпус; 14. смотровое окно.



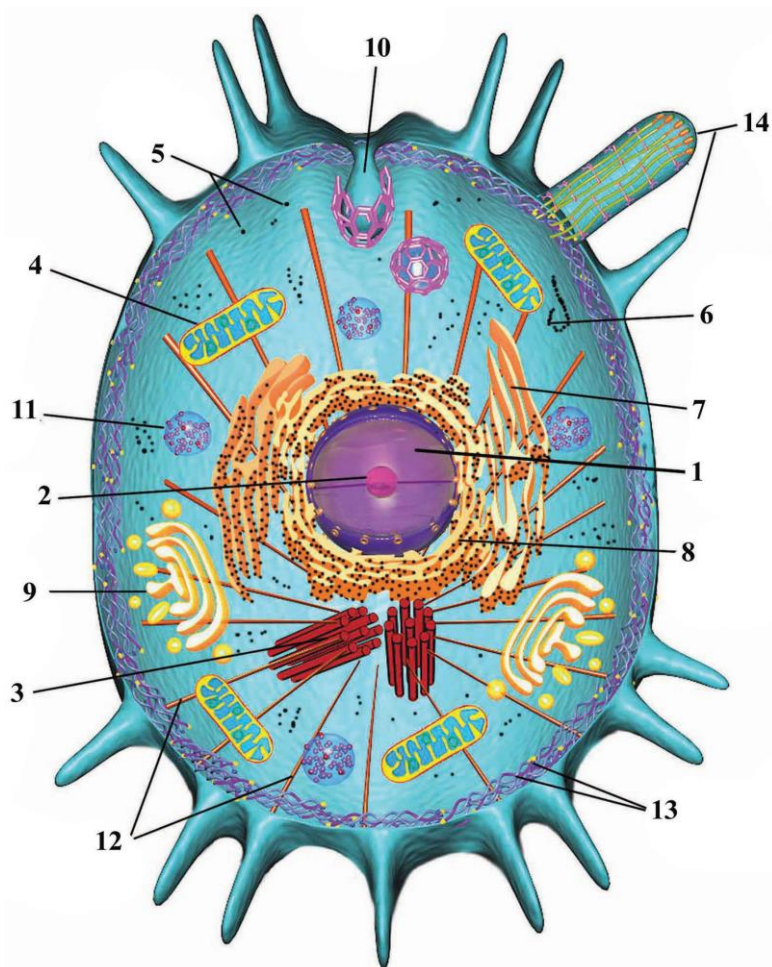
Şəkil 1.6. Рисунок 1.6. Figure 1.6.
Сравнительный вид гладких мышечных клеток и окружающих
элементов соединительной ткани, окрашенных различными методами.
(А - гематоксилин-эозин; В - Ван Гизон; С - по методу Фута).



Şəkil 1.7. Рисунок 1.7. Figure 1.7.
Схематический рисунок срезов трубчатых органов при разных направлениях.
 1. поперечный срез; 2. продольный срез; 3. косой срез.

Общая морфология эукариотических клеток. Химический состав и ультраструктура клеточной мембраны.

2



Şəkil 2.1. Рисунок 2.1. Figure 2.1.
Трехмерное изображение составных элементов соматической клетки.
Схема.

1. ядро; 2. ядрышко; 3. центриоли; 4. митохондрии; 5. свободные рибосомы;
6. полирибосомы; 7. гладкая эндоплазматическая сеть; 8. гранулярная
эндоплазматическая сеть; 9. комплекс Гольджи; 10. рецептор—

опосредственный эндоцитоз; 11. лизосомы; 12. микротрубочки; 13. кортикальная цитоплазма; 14. микроворсинки.



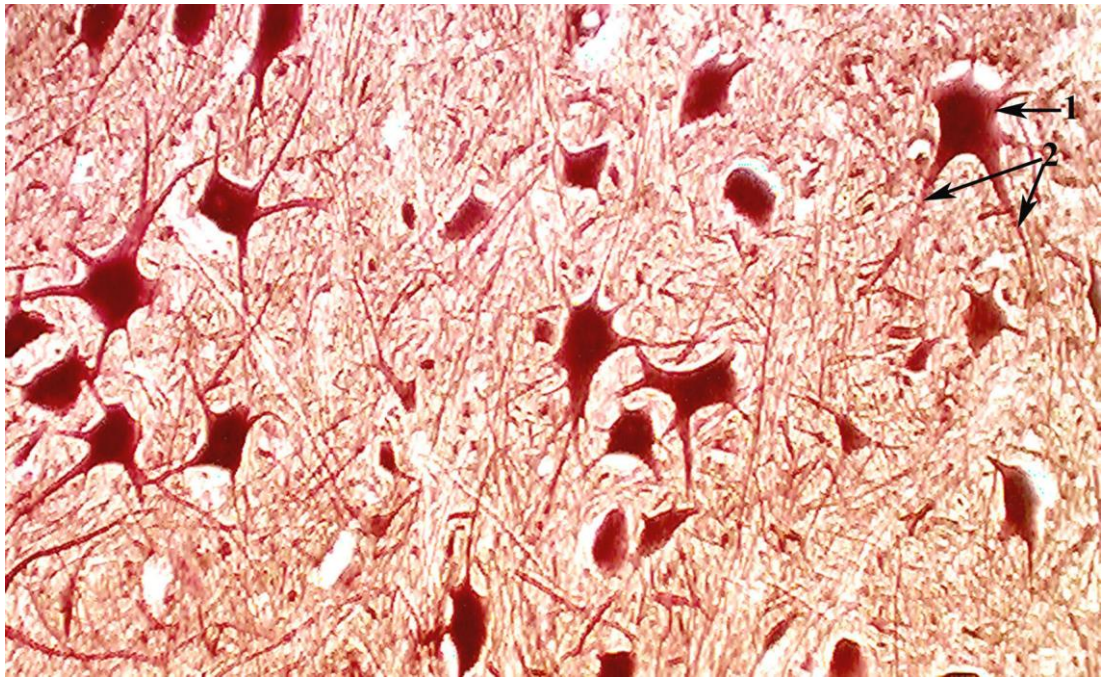
Şəkil 2.2.

Рисунок 2.2.

Figure 2.2.

Полигональные клетки печени. Окр.: гематоксилин-эозин.

1. клетка печени – гепатоцит; 2. ядро; 3. цитоплазма; 4. границы клеток; 5. кровеносный сосуд.



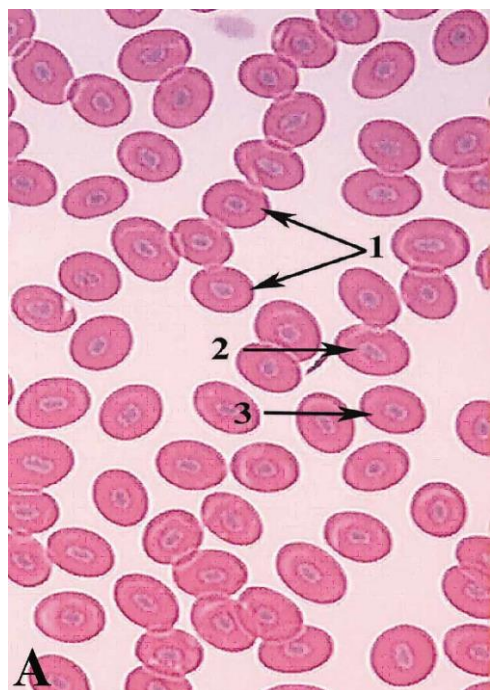
Şəkil 2.3.

Рисунок 2.3.

Figure 2.3.

Полигональные клетки печени. Окр.: гематоксилин-еозин.

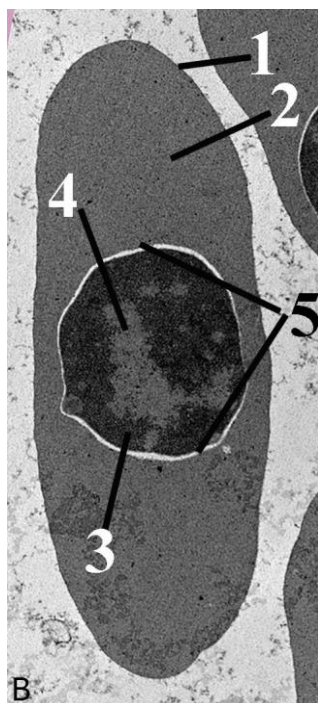
1. клетка печени – гепатоцит; 2. ядро; 3. цитоплазма; 4. границы клеток; 5. кровеносный сосуд.



A

Şəkil 2.4.

Рисунок 2.4.



B

Figure 2.4.

A. Эритроциты. Мазок крови лягушки. Окраска: Романовский-Гимза.

1. эритроцит; 2. ядро; 3. цитоплазма.

В Электронно-микроскопический снимок ядерного эритроцита

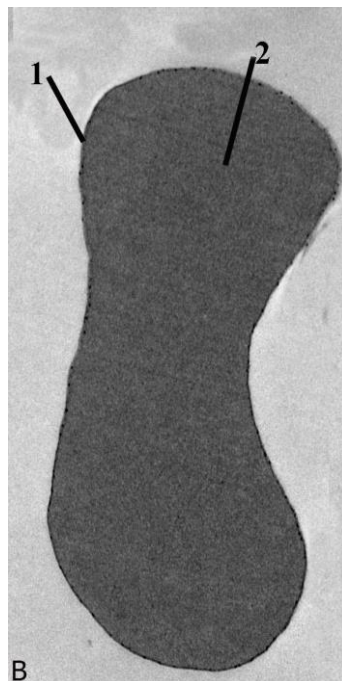
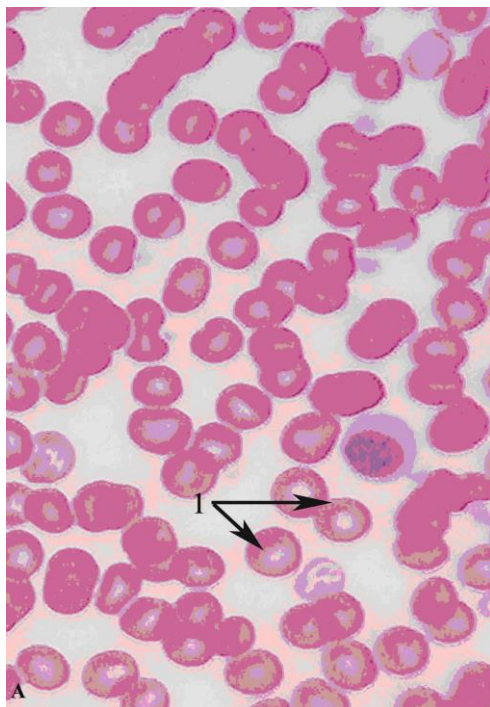
1. клеточная мембрана эритроцита

2. цитоплазма эритроцита

3. гетерохроматин

4. эухроматин

5. ядро



Şəkil 2.5.

Рисунок 2.5.

Figure 2.5.

A Эритроциты

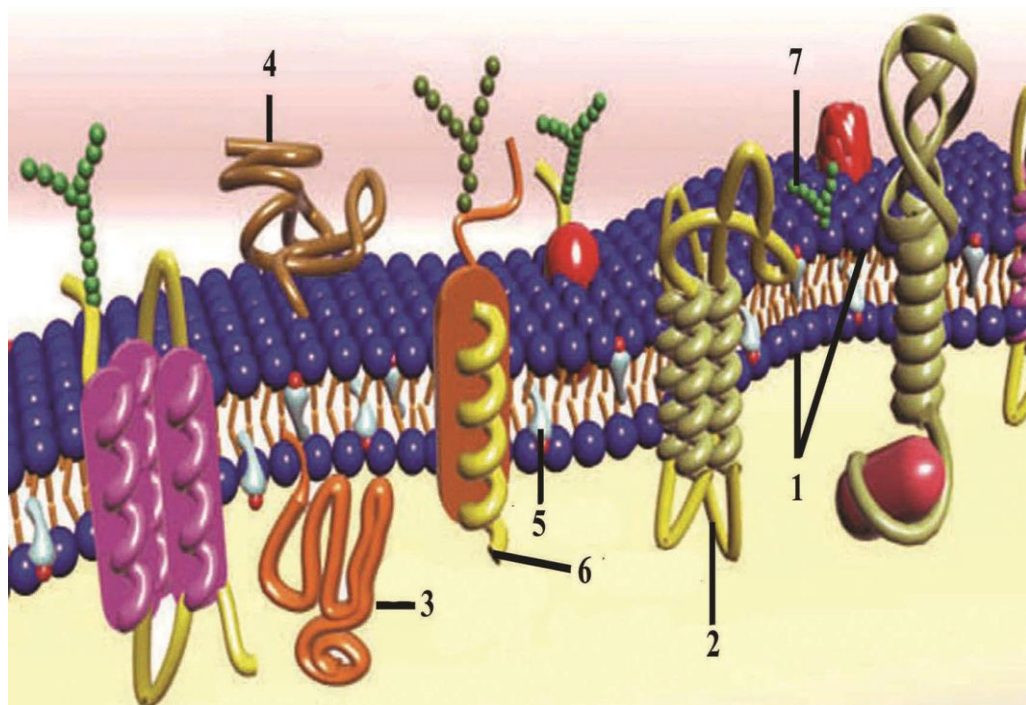
Мазок крови человека. Окраска: Романовский-Гимза

1. эритроциты

B Электронно-микроскопический снимок безъядерного эритроцита

1. клеточная оболочка

2. цитоплазма



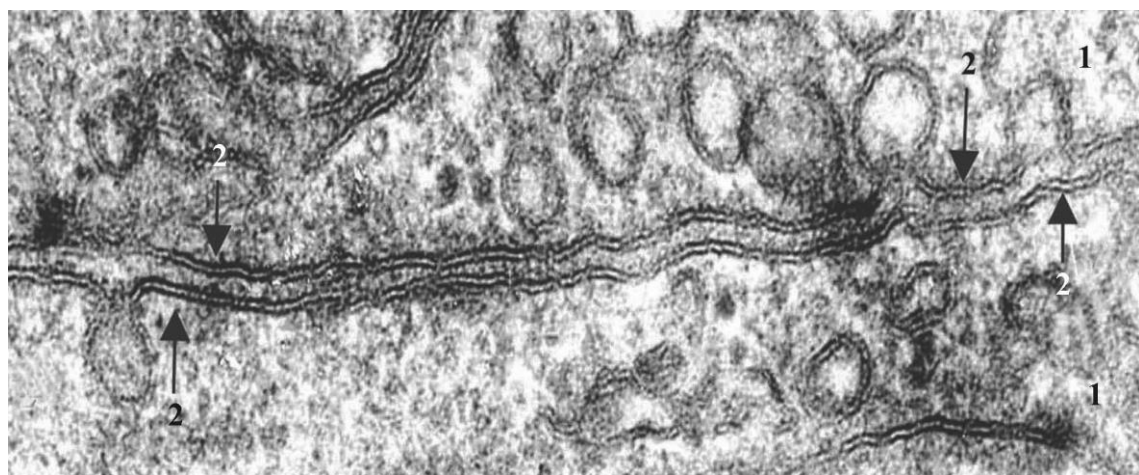
Şəkil 2.6.

Рисунок 2.6.

Figure 2.6.

Жидкостно-мозаичная модель клеточной мембраны. Схема.

1. фосфолипиды; 2. интегральные белки; 3. внутренний периферический белок; 4. наружный периферический белок; 5. холестерин; 6. гликопротеин; 7. гликолипид.



Şəkil 2.7.

Рисунок 2.7.

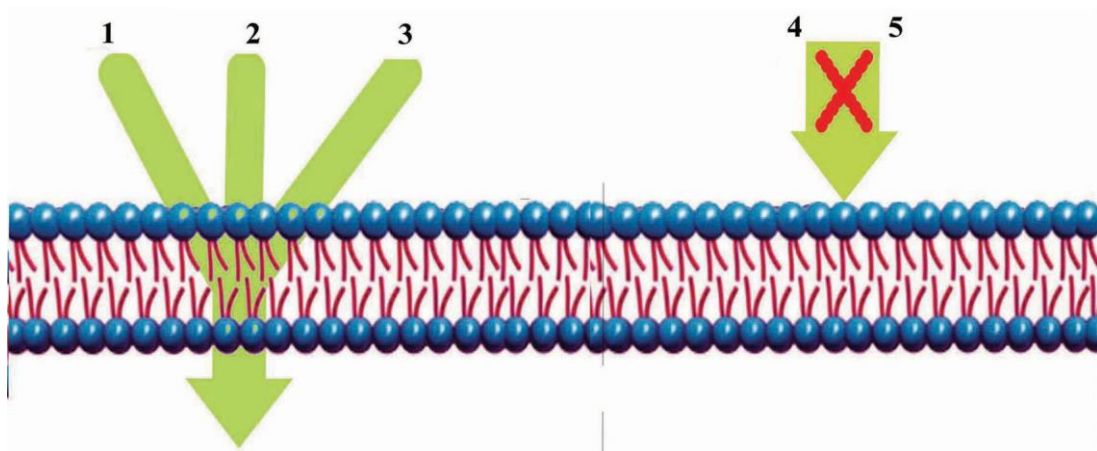
Figure 2.7.

Электронно-микроскопическое строение плазмолемм соседних эндотелиальных клеток.

1. эндотелиальные клетки; 2. клеточная мембрана.

Клеточная мембрана: избирательная проницаемость

3



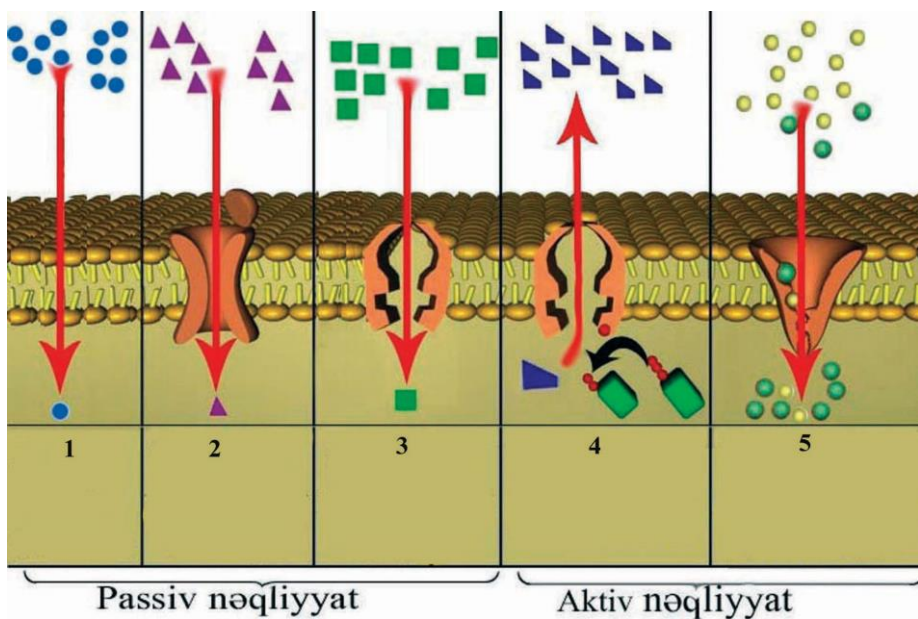
Şəkil 3.1.

Рисунок 3.1.

Figure 3.1.

Особенности проницаемости фосфолипидного слоя клеточной мембраны.

1. газы; 2. гидрофобные молекулы; 3. нейтральные гидрофильные молекулы;
4. молекулы больших размеров; 5. заряженные молекулы и ионы.



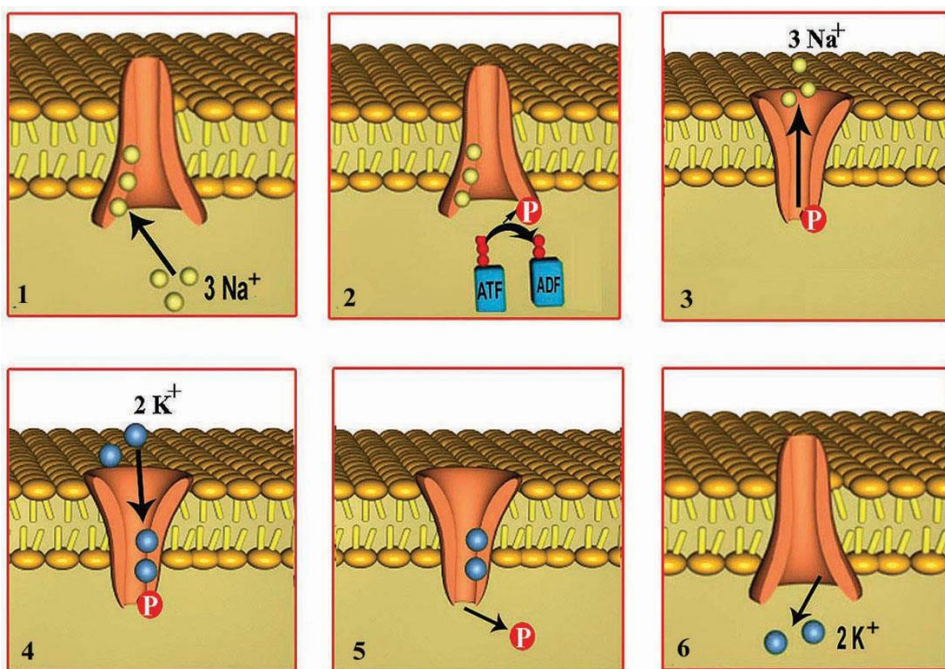
Şəkil 3.2.

Рисунок 3.2.

Figure 3.2.

Виды пассивного и активного транспорта.

1. обычная диффузия; 2. канал-опосредственная диффузия; 3. диффузия при помощи транспортных белков; 4. при помощи насоса; 5. за счет градиента концентрации.



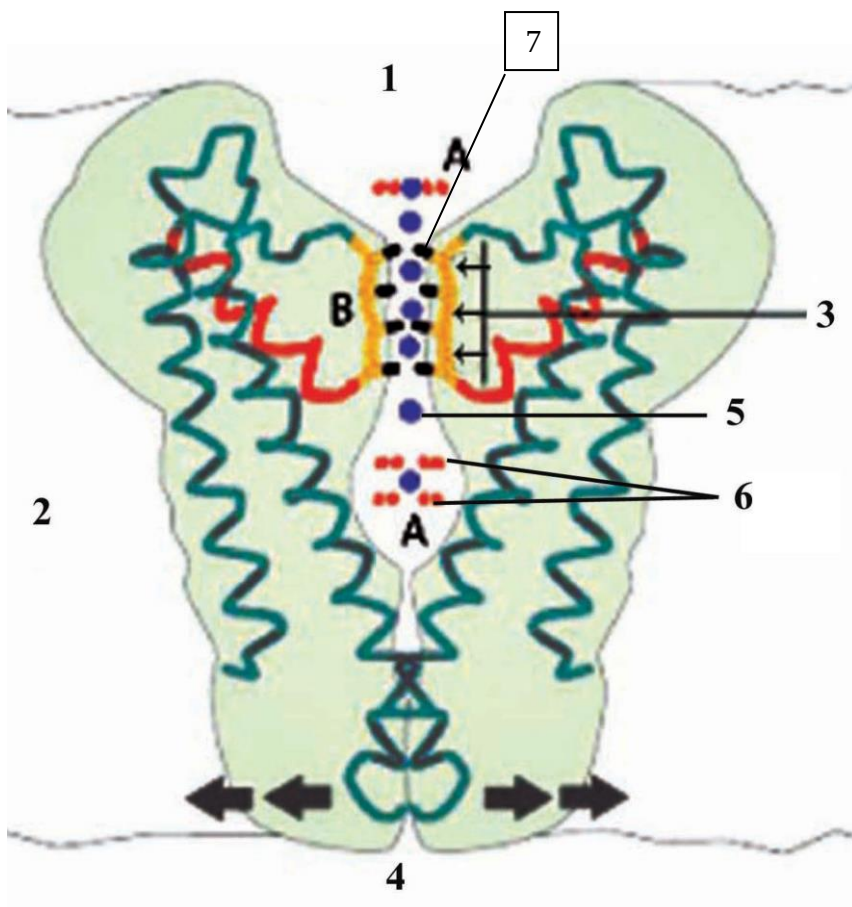
Şəkil 3.3.

Рисунок 3.3.

Figure 3.3.

Механизм работы Na⁺/K⁺ насоса.

1. соединение 3Na⁺ к цитоплазматической стороне Na⁺/K⁺ насоса; 2. гидролиз АТФ и фосфорилирование α-субъединицы; 3. выход ионов Na⁺ из клетки; 4. соединение 2K⁺ к обратной стороне насоса; 5. отделение фосфатной группы от α-субъединицы; 6. вход ионов K⁺ в клетку.



Şəkil

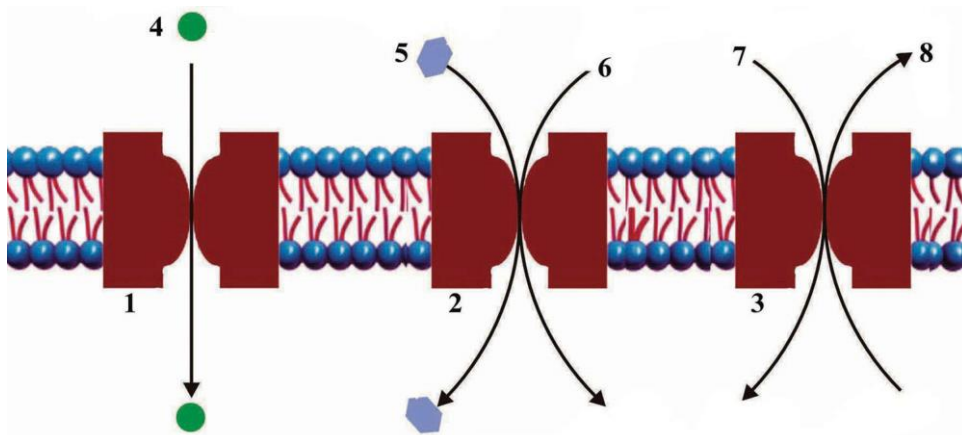
Рисунок 3.4.

Figure 3.4.

3.4.

Схема запирающего K^+ канала.

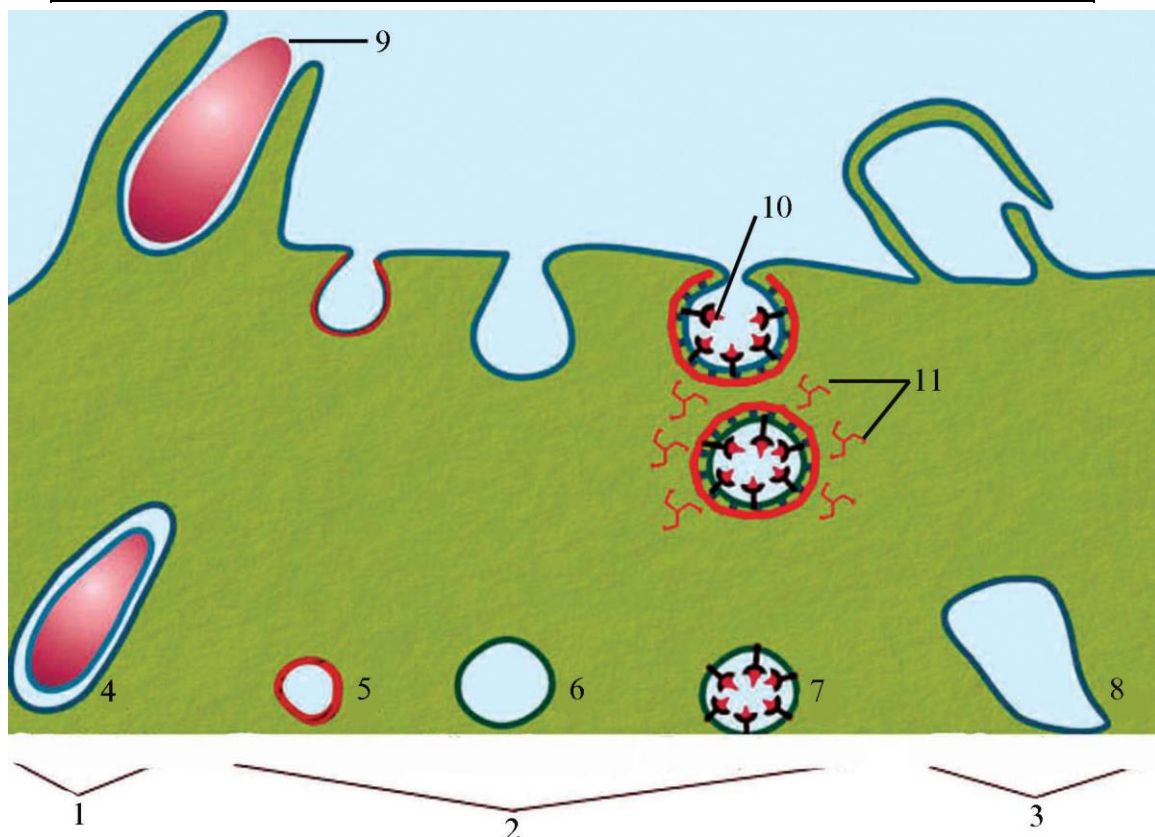
1. ионный канал; 2. клеточная мембрана; 3. фильтр для ионов; 4. запирающий участок; 5. ионы K^+ ; 6. молекулы воды. 7. атом кислорода



Şəkil 3.5. Рисунок 3.5. Figure 3.5.

Виды транспорта с помощью белков-переносчиков.

1. унипортный транспорт; 2. симпортный совместный транспорт; 3. антипортный совместный транспорт; 4. аминокислота; 5. глюкоза; 6. Na⁺; 7. АДФ; 8. АТФ.



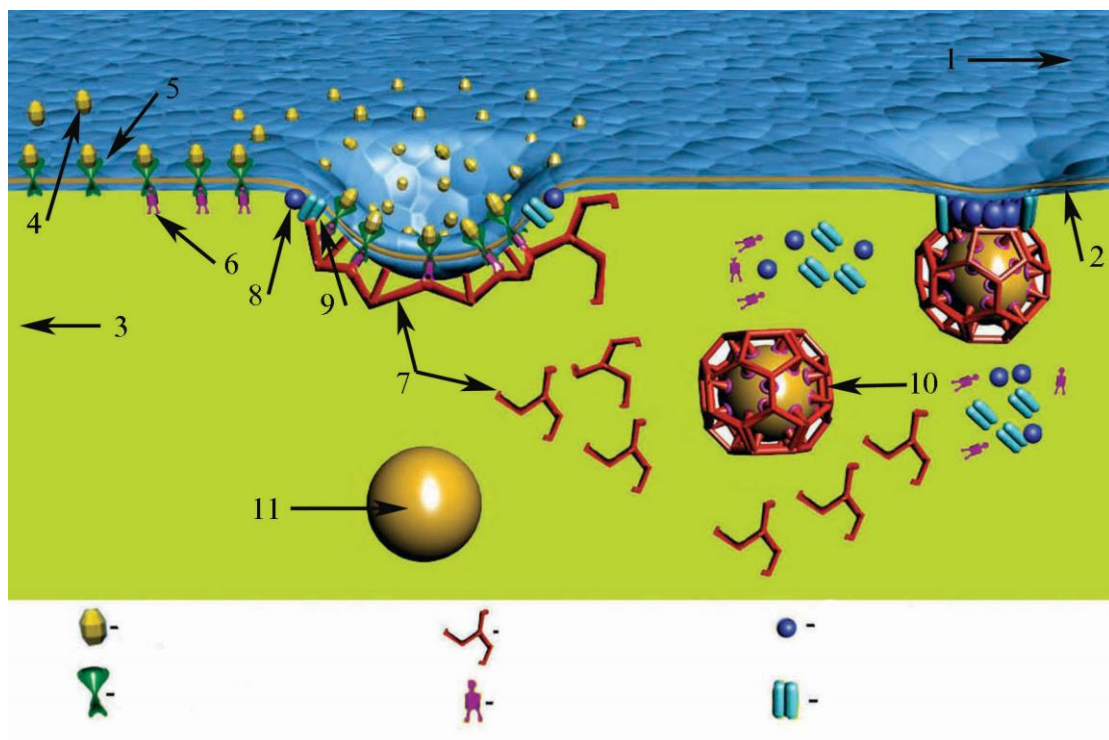
Şəkil 4.1.

Рисунок 4.1.

Figure 4.1.

Виды эндоцитоза.

1- фагоцитоз; 2- микропиноцитоз; 3- макропиноцитоз; 4- фагосома; 5- кавеосома; 6- микропиносома; 7- рецептосома; 8- макропиносома; 9- поглощаемая частица; 10- комплекс лиганд-рецептор; 11- клатриновые белки.



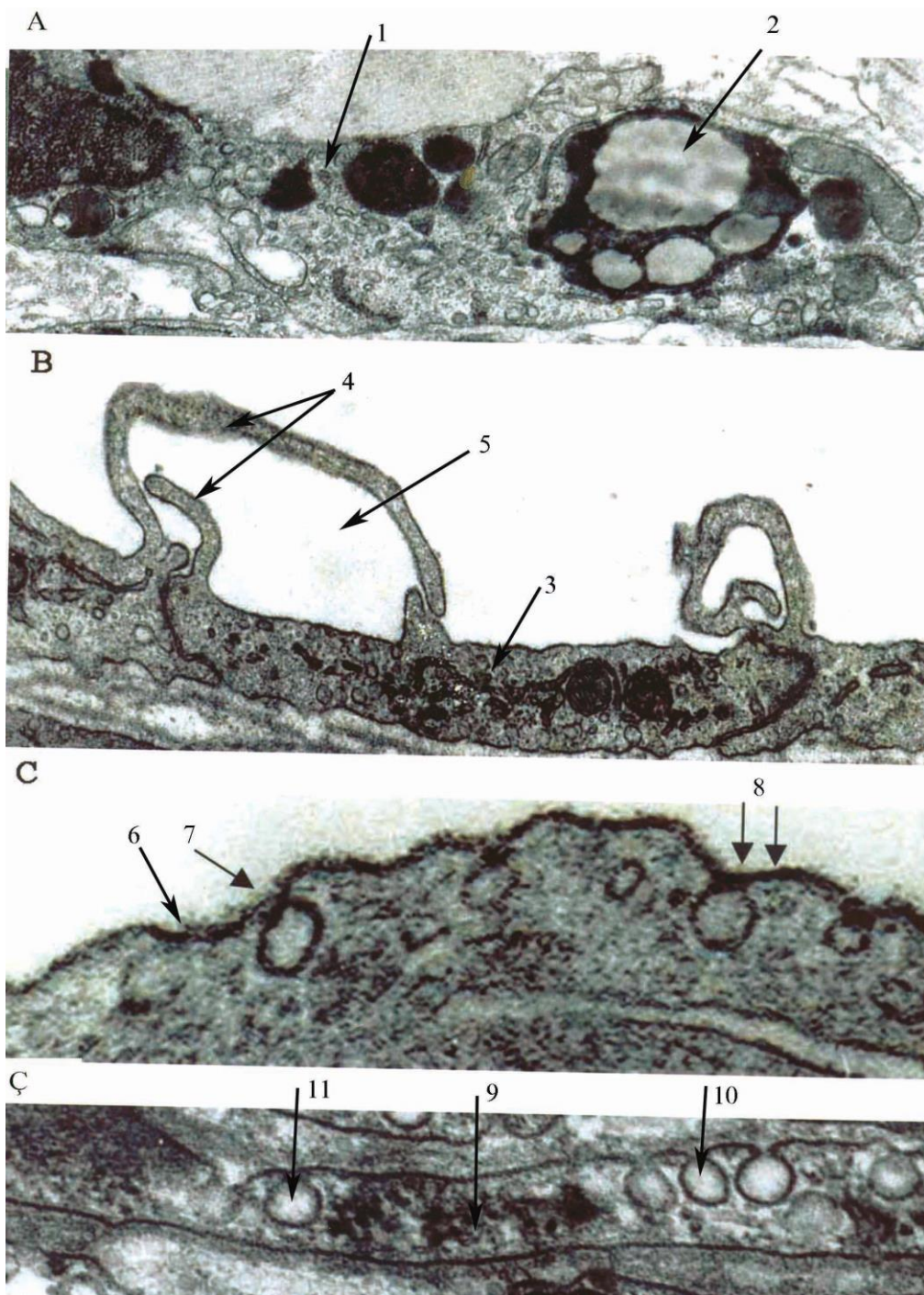
Şəkil 4.2.

Рисунок 4.2.

Figure 4.2.

Механизм образования пиноцитозного пузырька с клатриновым покрытием. Схема

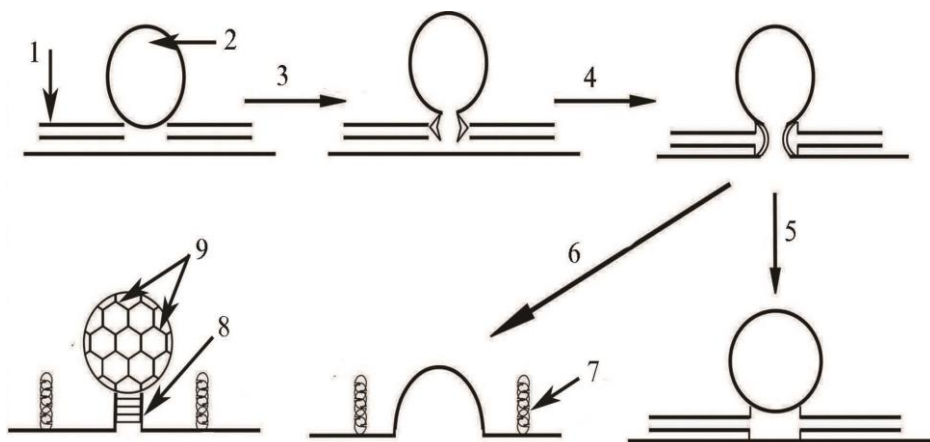
1. внеклеточная среда; 2. клеточная мембрана; 3. цитоплазма; 4. лиганд; 5. рецептор; 6. AP-2; 7. клатрин; 8. динамин; 9. амфифизин; 10. пузырек с клатриновой оболочкой; 11. пузырек, освобожденный от клатрина.



Şəkil 4.3. Рисунок 4.3. Figure 4.3.
Различные виды эндоцитоза. Электронограммы.

А. фагоцитоз; В. макропиноцитоз; С. рецептор опосредованный эндоцитоз. Обычный пиноцитоз; Г. кавеолы.

1. эндоневральный макрофаг; 2. деструктивное безмиелиновое нервное волокно; 3. эндотелиальная клетка; 4. отростки эндотелиальной клетки; 5. поглощаемая жидкость; 6. клеточная мембрана; 7. рецептосома; 8. пиносома; 9. периневральная клетка; 10. кавеола – связанная с клеточной мембраной; 11. кавеола – не связанная с клеточной мембраной.



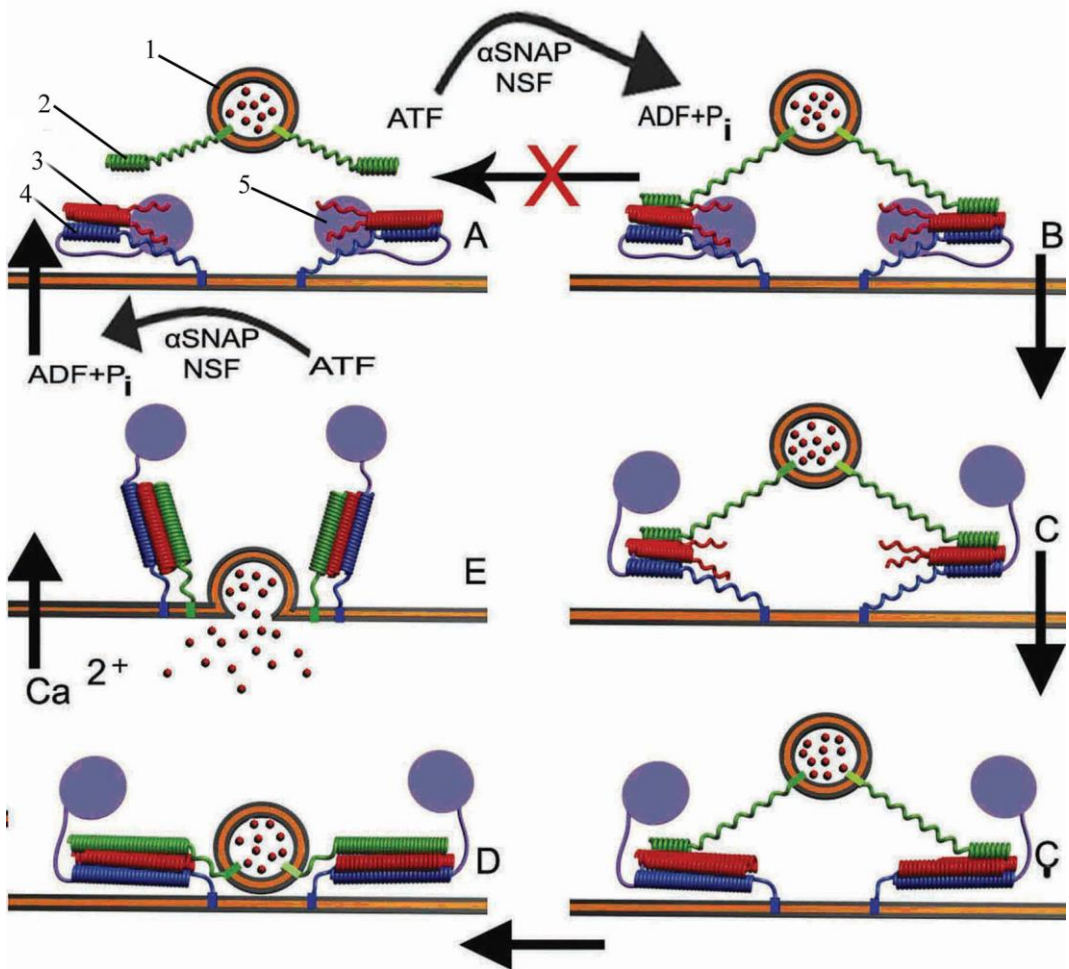
Şəkil 4.4.

Рисунок 4.4.

Figure 4.4.

Виды экзоцитоза: “kiss and run” и полное слияние. Схема.

1- Клеточная мембрана; 2- экзосома; 3- формирование поры слияния; 4- расширение поры слияния (высвобождение содержимого); 5- восстановление целостности мембран (kiss and run); 6- полное слияние; 7- комплекс SNARE; 8- динамин; 9- клатрин.



Şəkil 4.5.

Рисунок 4.5.

Figure 4.5.

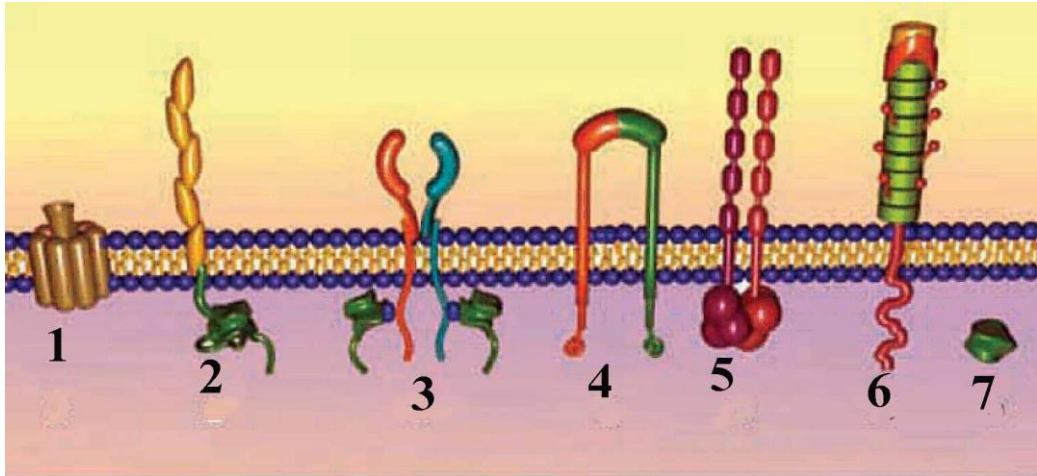
Схематический рисунок процесса экзоцитоза

1. секреторный пузырек; 2. v-SNARE; 3. SNAP-25; 4. t-SNARE; 5. Регуляторная часть

Рецепторная функция клеточной мембраны.

Вторичные посредники

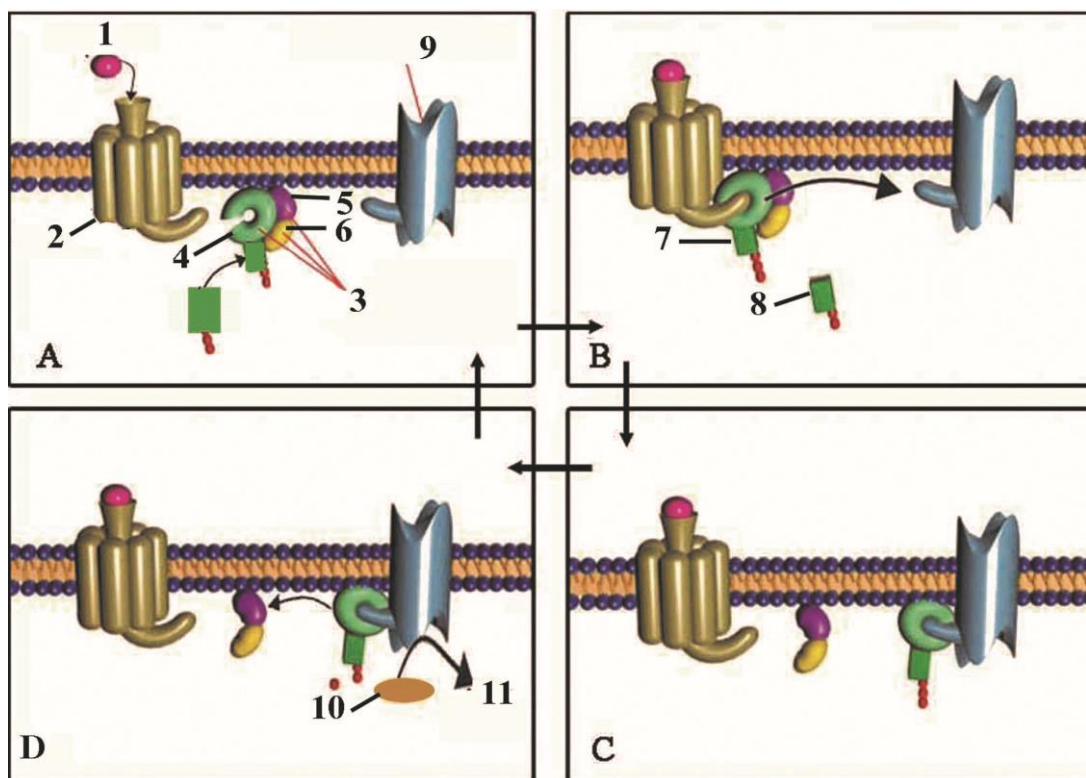
5



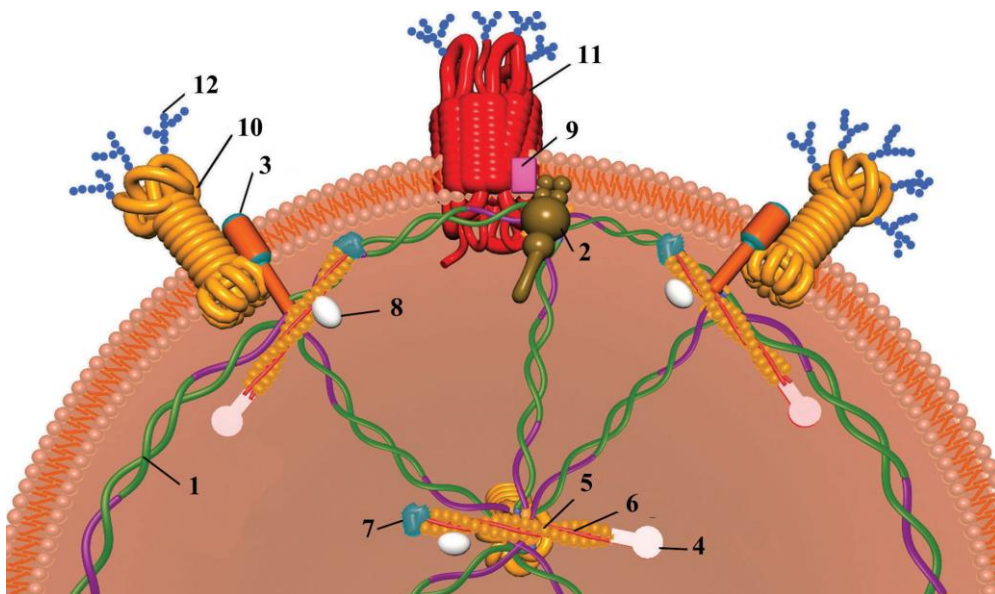
Şəkil 5.1. Рисунок 5.1. Figure 5.1.

Схема мембранных и ядерных рецепторов.

1. семиспиральный рецептор (G-белок, связанный с рецептором); 2. рецептор-фермент; 3. фермент, соединенный с рецептором; 4. интегрин; 5. кадгерин; 6. селектин; 7. ядерный рецептор



Şəkil 5.2. Рисунок 5.2. Figure 5.2.
Схема последовательных процессов взаимодействия семиспирального рецептора с аденилатциклазой с участием G-белка.
 1.лиганд; 2. рецептор 3. G-белок 4. α-субъединица; 5. β- субъединица; 6. γ-субъединица 7. ГТФ 8. ГДФ 9. Аденилатциклаза; 10. АТФ 11. цАМФ+пирофосфат



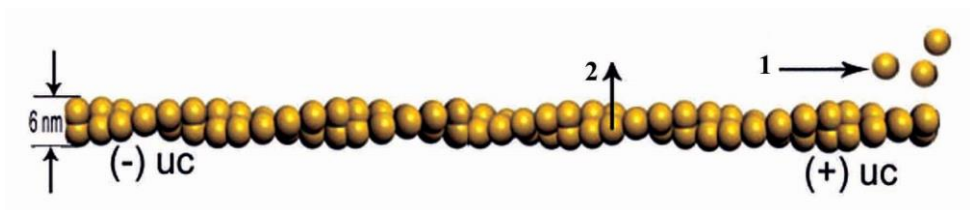
Şəkil 6.1.

Рисунок 6.1.

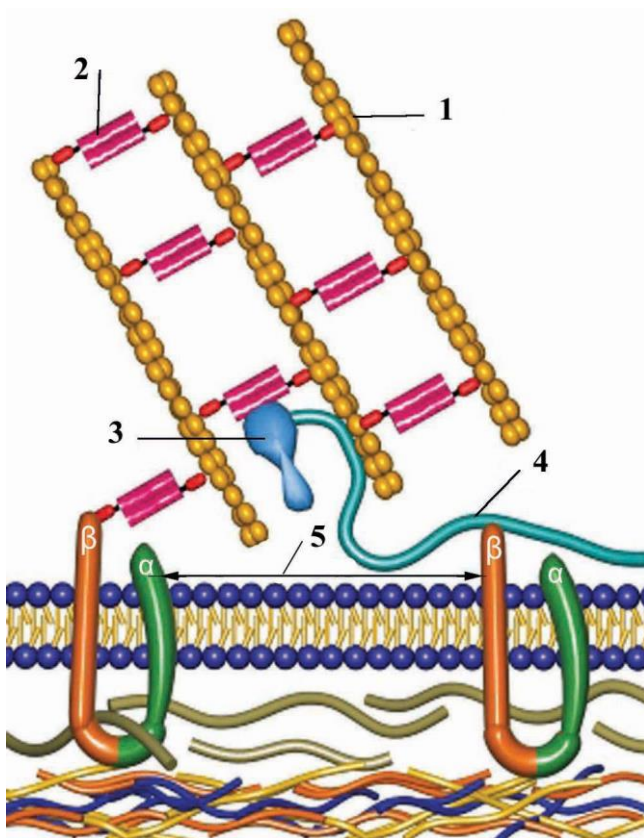
Figure 6.1.

Схема топографического расположения белков кортикальной цитоплазмы эритроцита.

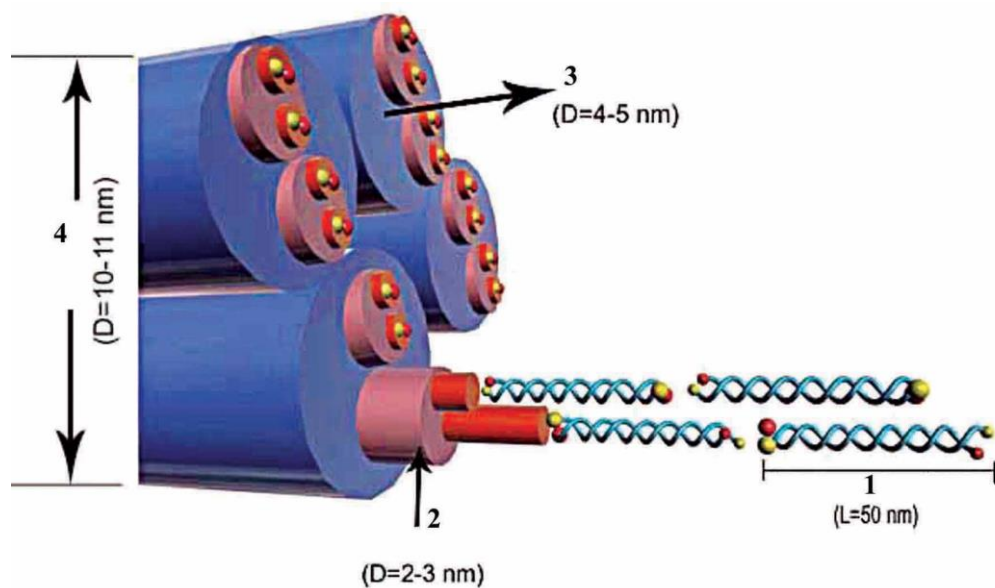
1. спектрин; 2. анкирин; 3. белок 4.1; 4. аддуксин; 5. актин; 6. тропомиозин; 7. тропомодулин; 8. белок полосы 4.9; 9. палладин (белок полосы 4.2); 10. гликофорин; 11. анионобменник (белок полосы 9); 12. углеводные остатки.



Şəkil 6.2. Рисунок 6.2. Figure 6.2.
Схема структурных элементов микро филамента.
 1. G-актин; 2. F-актин.

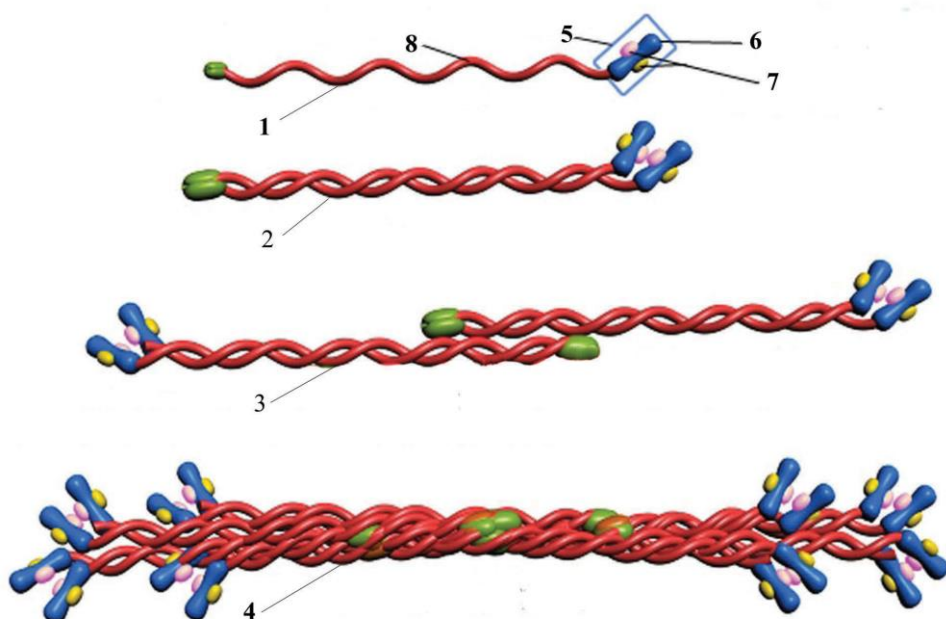


Şəkil 6.3. Рисунок 6.3. Figure 6.3.
Схема молекулярного взаимодействия волокон натяжения в точках адгезии клеточной мембраны с элементами внеклеточного матрикса.
 1. F-актин; 2. α -актинин; 3. винкулин; 4. талин; 5. интегрины.



Şəkil 6.4. Рисунок 6.4. Figure 6.4.
Схема формирования промежуточного филамента.

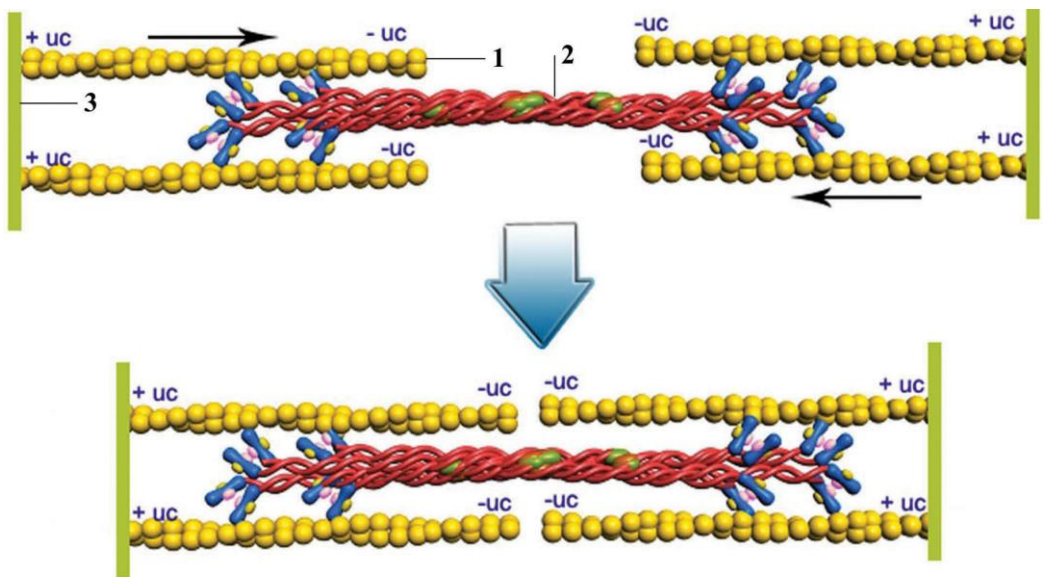
1. вкрученный димер; 2. протофиламент; 3. протофибрилла; 4. промежуточный филамент.



Şəkil 6.5. Рисунок 6.5. Figure 6.5.

Схема структур молекулы немышечного миозина II.

1. мономер; 2. димер; 3. тетрамер; 4. филамент миозина II; 5. головка; 6. тяжелые цепи; 7. легкие цепи; 8. хвостовая часть.



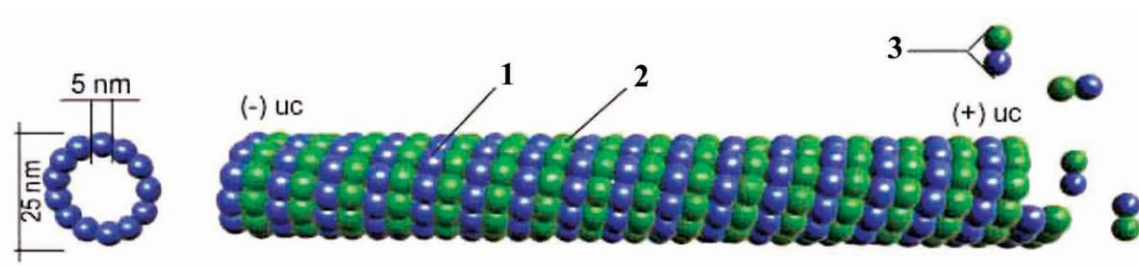
Şəkil 6.6.

Рисунок 6.6.

Figure 6.6.

Схема состояния актин-миозинового комплекса (при сокращении и при расслаблении).

1. F-актин; 2. филамент миозина II; 3. Z-линия.



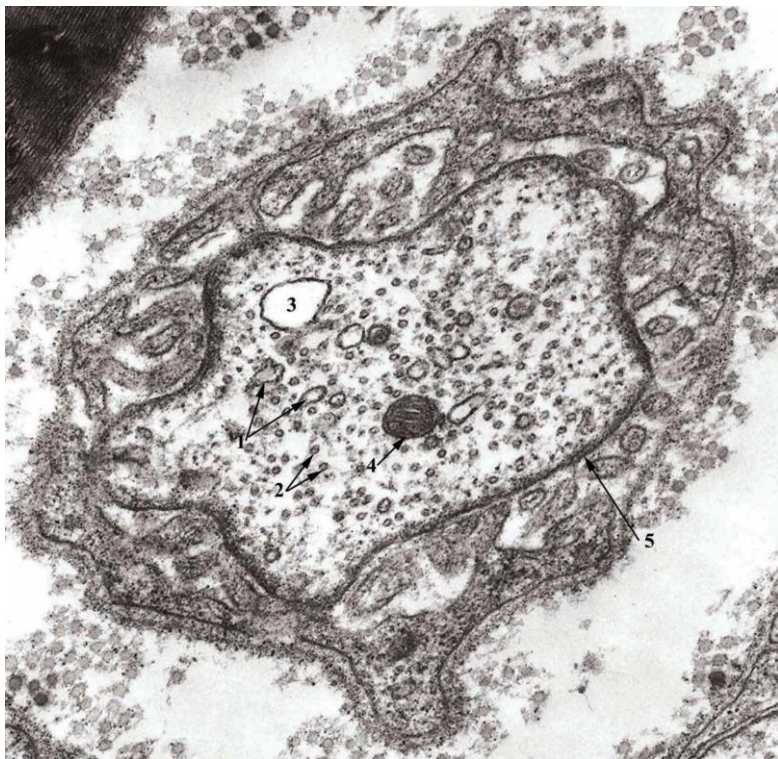
Şəkil 6.7.

Рисунок 6.7.

Figure 6.7.

Схема строения микротрубочки.

1. α -тубулин; 2. β -тубулин; 3. димер тубулина.



Şəkil 6.8.

Рисунок 6.8.

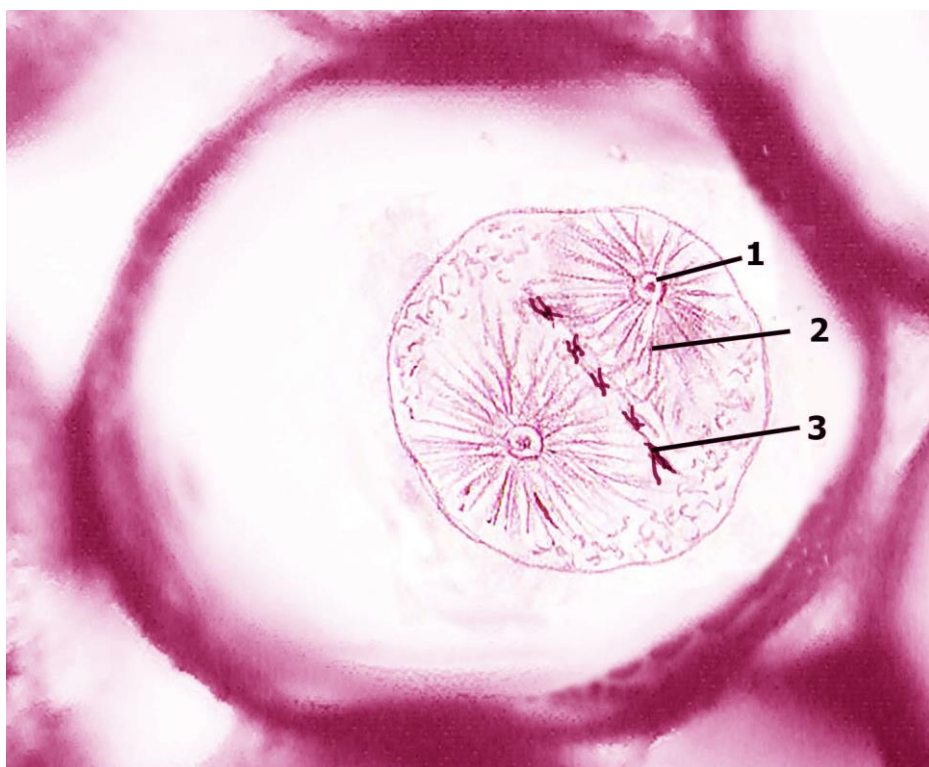
Figure 6.8.

Glektronno-mikroskopiçeskiy snimok popereçnoqo sreza mielinovoqo volokna o oblaste perexvata Ranvë

1. микротрубочки; 2. нейрофиламенты; 3. Пузырек гладкой
эндоплазматической сети; 4. митохондрии; 5. аксолема.

Органеллы клетки: Клеточный центр. Митохондрии.

7



Şəkil 7.1.

Рисунок 7.1.

Figure 7.1.

Клеточный центр – centrosома в дробящейся яйцеклетке лошадиной аскариды. Окраска железным гематоксилином по Гейденгайну.

1. центриоль; 2. перичентриональный матрикс и микротрубочки; 3. хромосома.



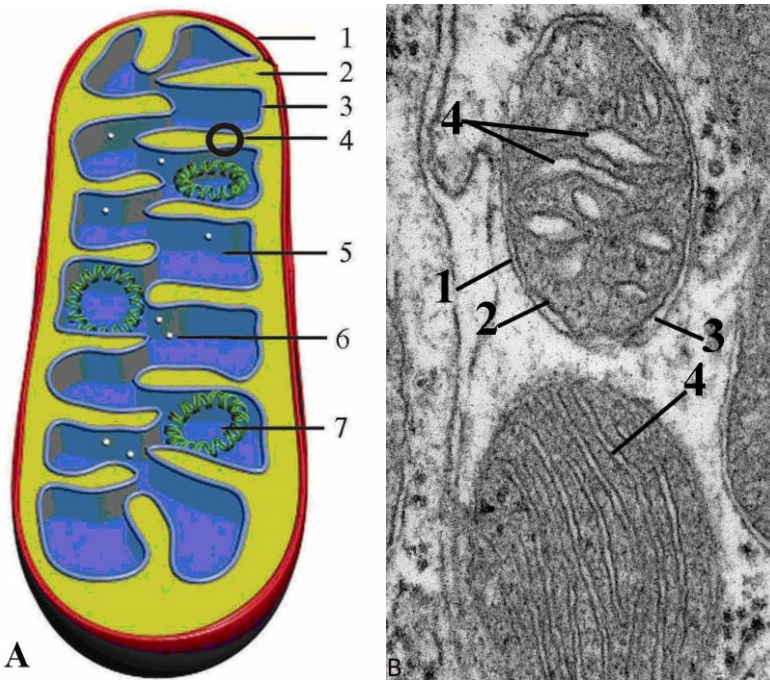
Şəkil 7.2.

Рисунок 7.2.

Figure 7.2.

Митохондрии в клетках эпителия кишечника. (Окраска по Альтману.)

1. ядро; 2. митохондрии в виде «зернышек» (хондрос- зернышко);
3. нитевидные митохондрии (митос-нить)



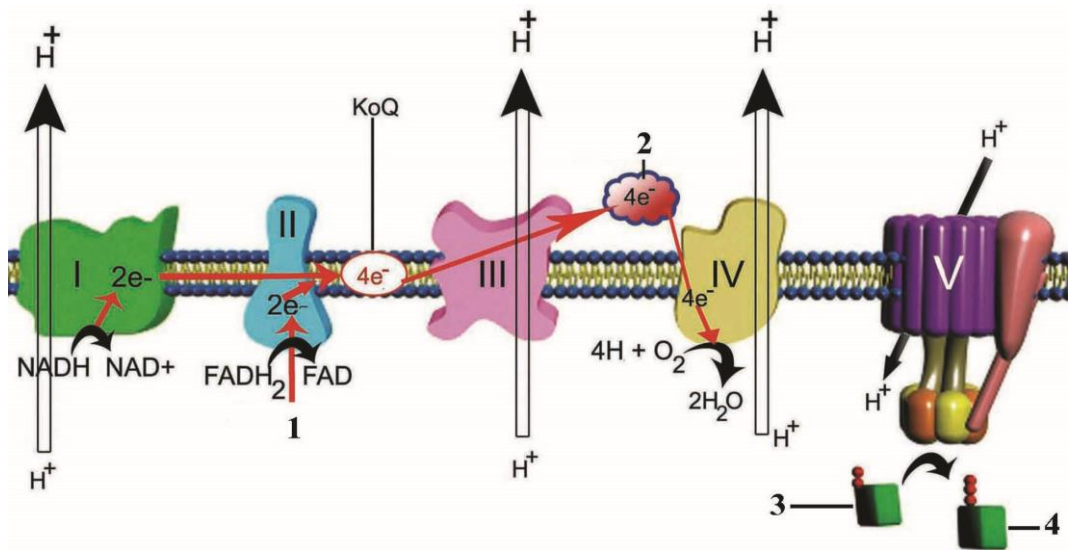
Şəkil 7.3. Рисунок 7.3. Figure 7.3.

A. Схема продольного среза митохондрии.

1. наружная митохондриальная мембрана; 2. межмембранное пространство;
3. внутренняя митохондриальная мембрана; 4. криста митохондрии 5.
матрикс митохондрии; 6. митохондриальные гранулы (Ca^{++} , Mg^{++}); 7.
фибриллы ДНК.

В Электронно-микроскопический снимок митохондрий

1. наружная мембрана митохондрии
2. внутренняя мембрана митохондрии
3. межмембранное пространство
4. кристы



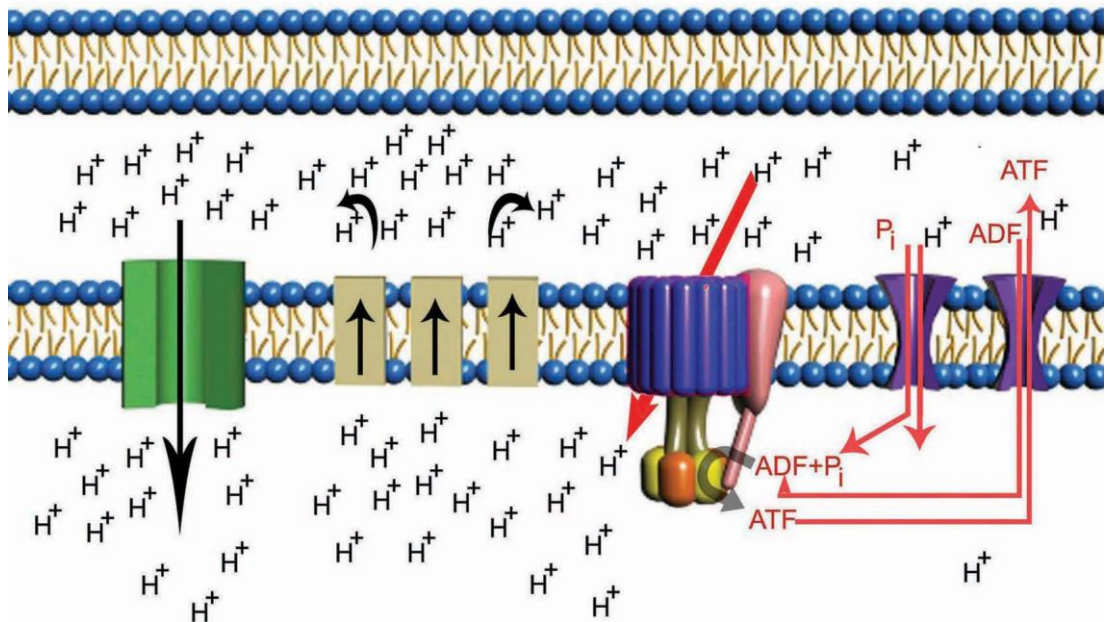
Şəkil 7.4.

Рисунок 7.4.

Figure 7.4.

Комплекс белков внутренней митохондриальной мембраны. Схема I-IV – система электронного транспорта (дыхательная система); V – АТФ-синтетаза .

1. сукцинат; 2. цитохром; 3. АДФ; 4. АТФ



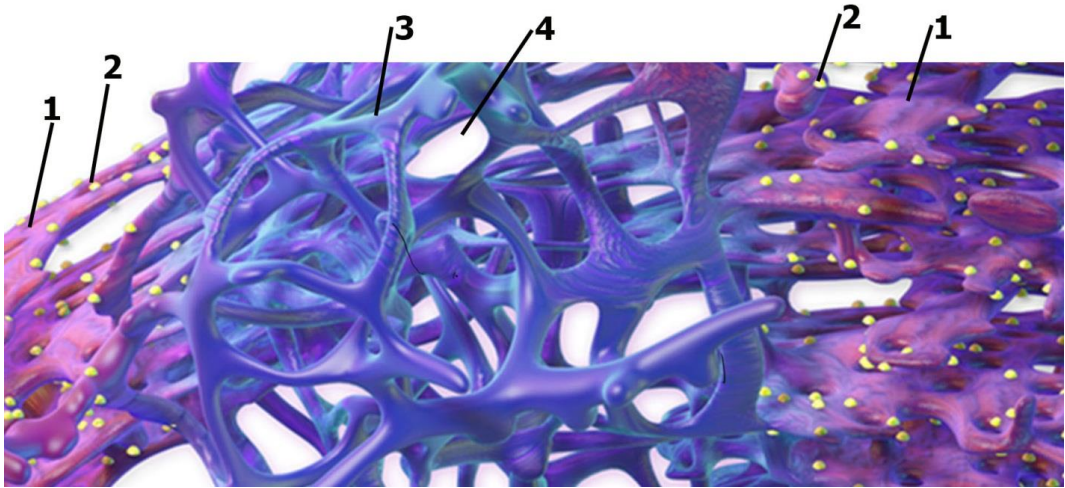
Şəkil 7.5.

Рисунок 7.5.

Figure 7.5.

Рибосома. Эндоплазматическая сеть.

8



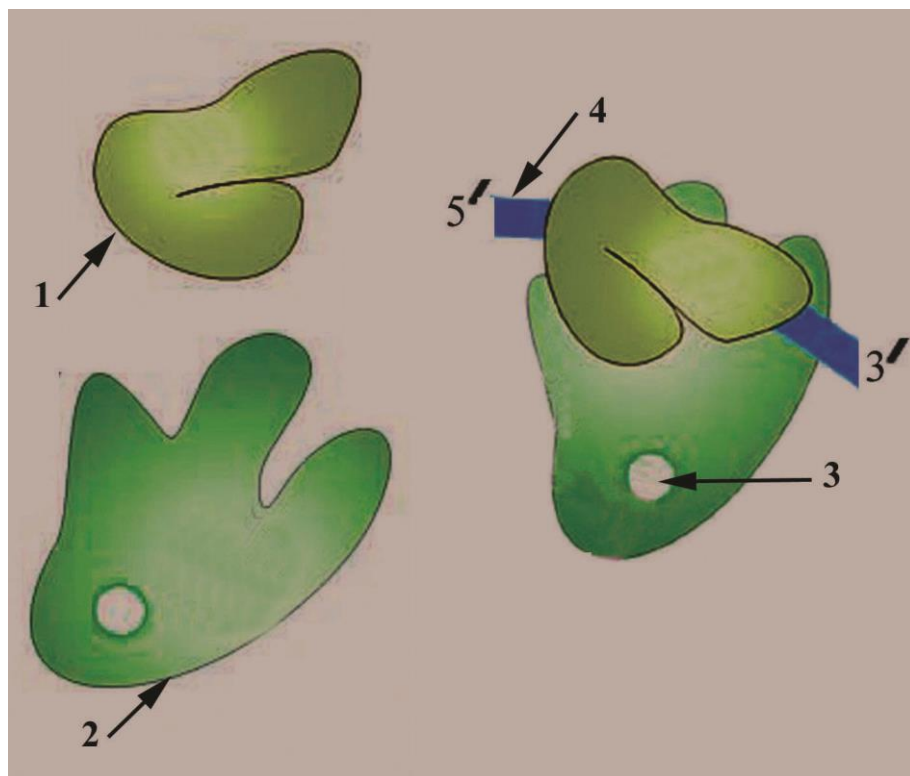
Şəkil 8.1.

Рисунок 8.1.

Figure 8.1.

Эндоплазматическая сеть

1. гранулярная эндоплазматическая сеть; 2. рибосома; 3. гладкая эндоплазматическая сеть; 4. цитоплазма



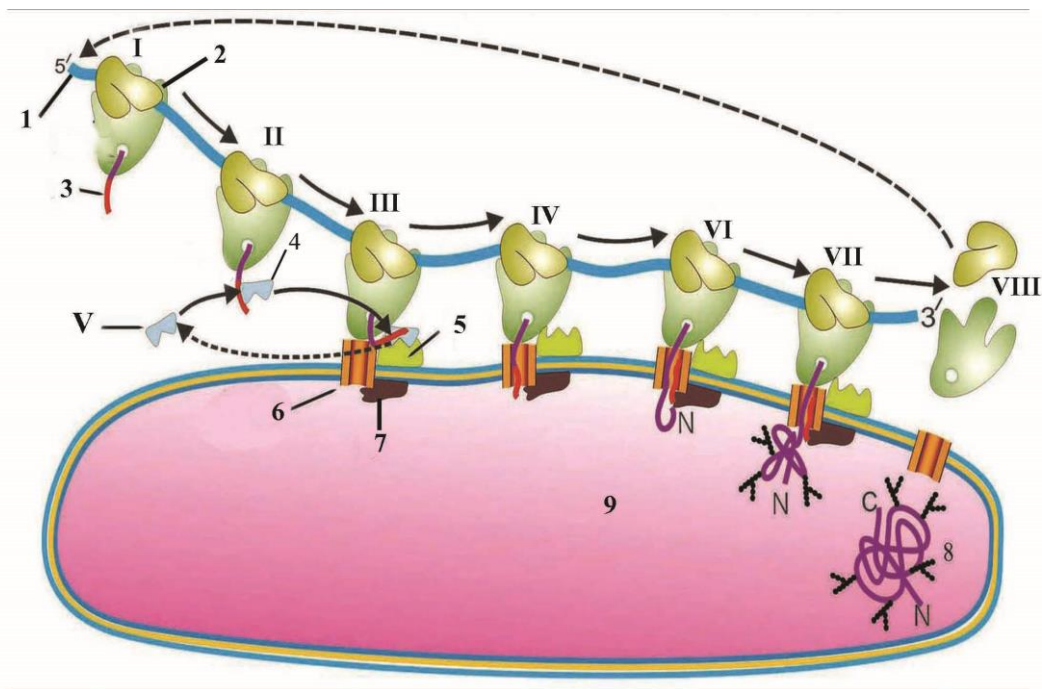
Şəkil 8.2.

Рисунок 8.2.

Figure 8.2.

Схематическое строение рибосомы.

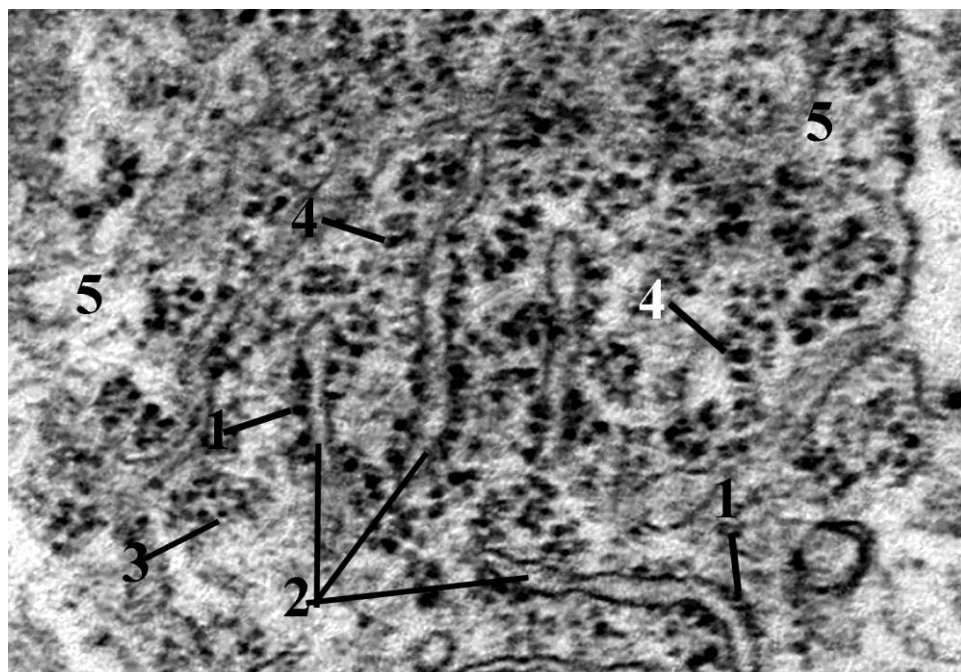
1. малая субъединица; 2. большая субъединица; 3. пора выхода; 4. и-РНК



Şəkil 8.3. Рисунок 8.3. Figure 8.3.
Синтез белка в гранулярной эндоплазматической сети. Сигнальная теория. Схема.

I. синтез сигнального пептида; II. связывание сигнального пептида с частицей распознающей сигнал; III связывание сигнал-распознающей частицы со своим рецептором; IV вхождение синтезированного белка в полость цистерны ЭПС; V. отделение сигнального пептида отцепи основного белка; VI. Удлиняющийся полипептид; VII. Терминальный период синтеза белка; VIII..Разъединение субъединиц рибосом.

1. и –РНК; 2. рибосома. 3.сигнальный пептид; 4. частица, распознающая сигнальный пептид; 5. рецептор частицы, распознающей сигнал; 6 белок Sec 61 ; 7. сигнальная пептидаза; 8. синтезированный белок; 9. цистерна ЭПС.



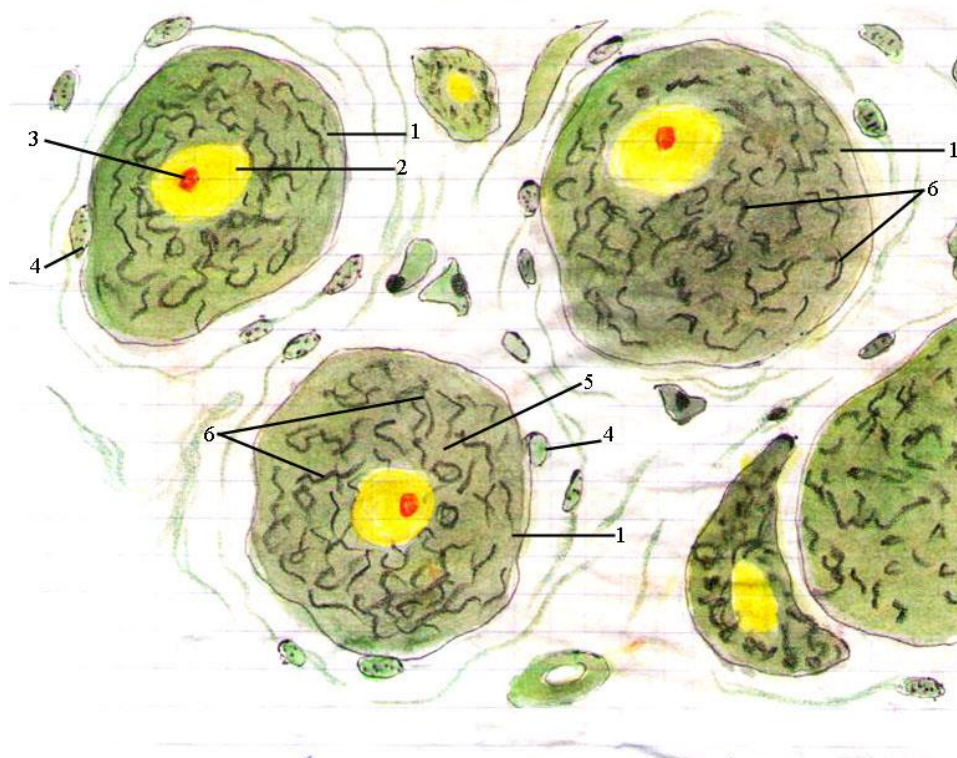
Şəkil 8.4.

Рисунок 8.4.

Figure 8.4.

Электронно-микроскопический снимок рибосом и эндоплазматической сети

- 1. рибосомы ЭПС
- 2. цистерны ЭПС
- 3. полирибосомы
- 4. единичная рибосома
- 5. цитозоль



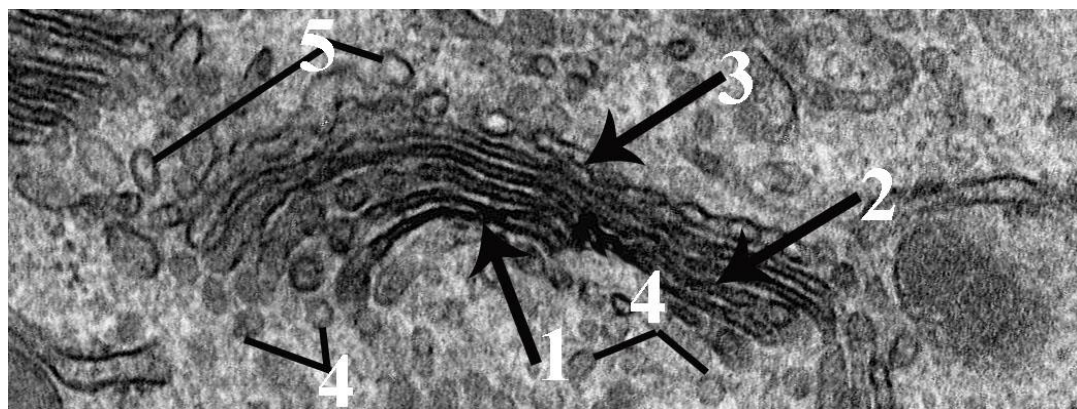
Şəkil 9.1.

Рисунок 9.1.

Figure 9.1.

Комплекс Гольджи. В псевдоуниполярном нейроне спинномозгового узла

1. нейроны; 2. ядро; 3. ядрышко; 4. сателлитовые клетки; 5. цитоплазма; 6. Комплекс Гольджи



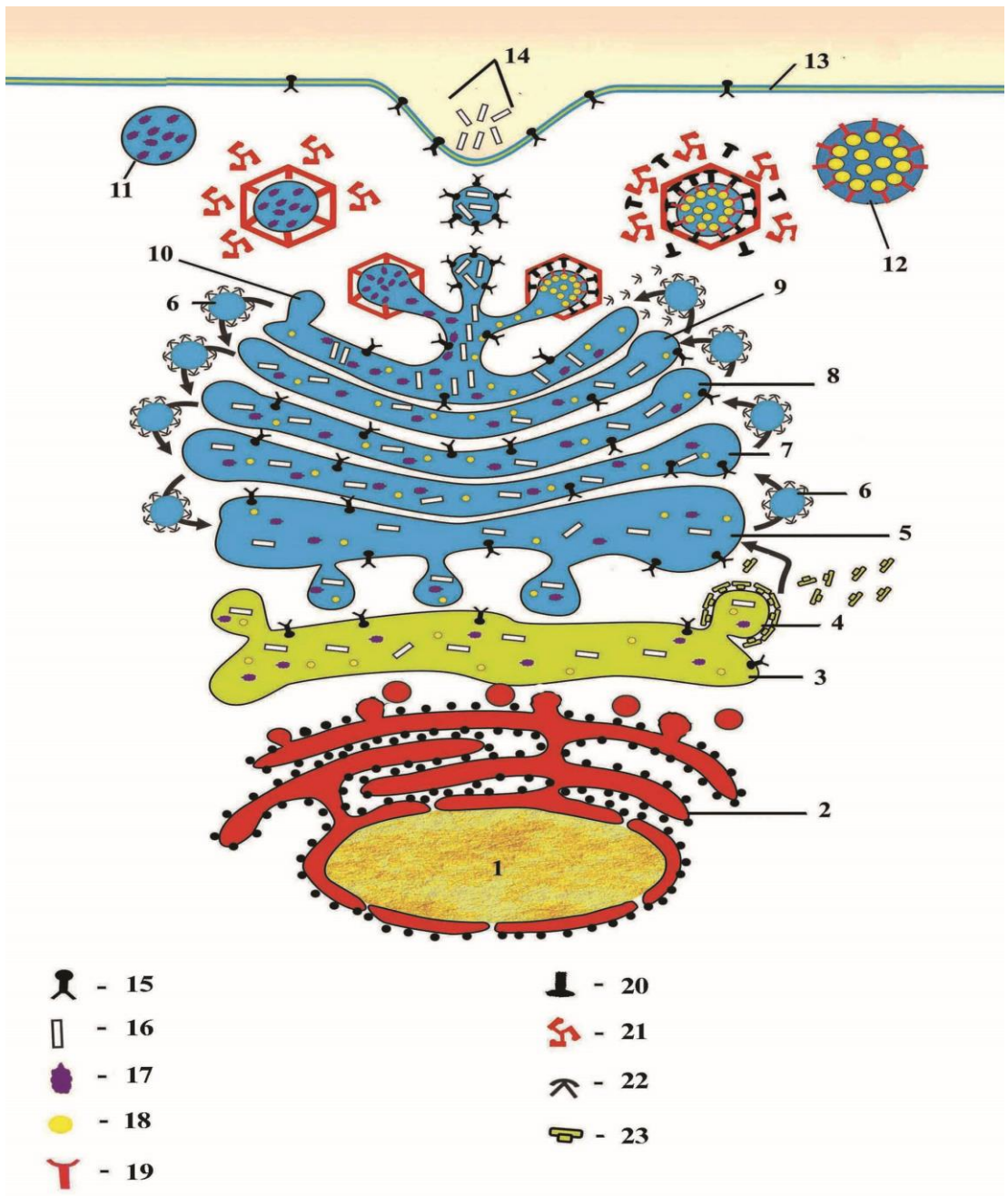
Şəkil 9.2.

Рисунок 9.2.

Figure 9.2.

Электронно-микроскопический снимок комплекса Гольджи и окружающих его структур

1. транс часть комплекса Гольджи
2. средняя часть комплекса Гольджи
3. цис часть комплекса Гольджи
4. секреторная везикула
5. транспортные везикулы



Şəkil 9.3.

Рисунок 9.3.

Figure 9.3.

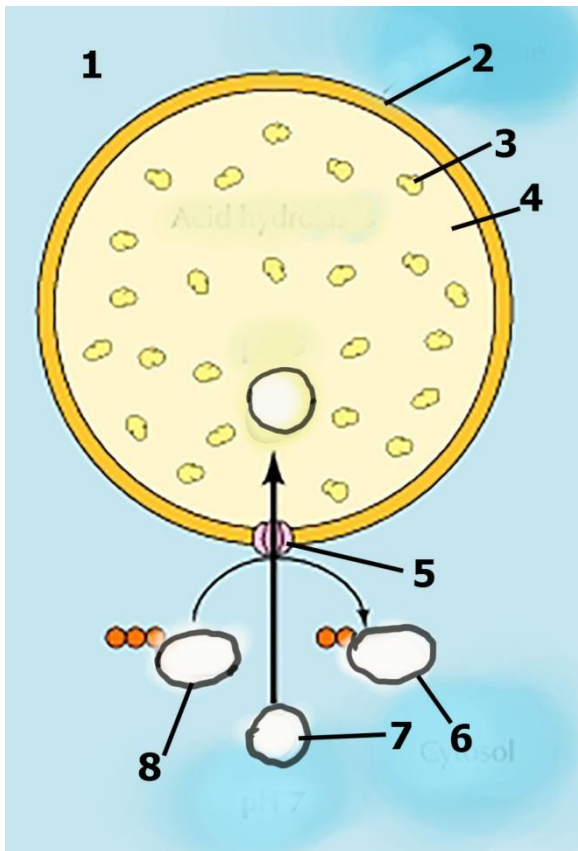
Структуры секреторного компартмента клетки. Схема.

1. ядро; 2. гранулярная эндоплазматическая сеть; 3. переходная эндоплазматическая сеть; 4. пузырек покрытый COP II (Coat protein); 5. проксимальная канальцевая-мешочковая сеть; 6. пузырьки покрытые COP I;

7. цис-сторона; 8. промежуточная часть; 9. транс-сторона; 10. дистальная канальцевая-мешочковая сеть; 11. секреторный пузырек; 12. первичная лизосома; 13. плазмолемма; 14. конститутивная секреция, 15. белок плазмолеммы; 16. белок конститутивной секреции ; 17. белок регулируемой секреции; 18. лизосомальный фермент; 19. манноза-6-фосфат; 20. рецептор манноза-6-фосфат; 21. клатрин; 22. СОР I белок; 23. СОР II белок

**Лизосома. Протасома.
Пероксисома. Цитоплазматические
включения.**

10



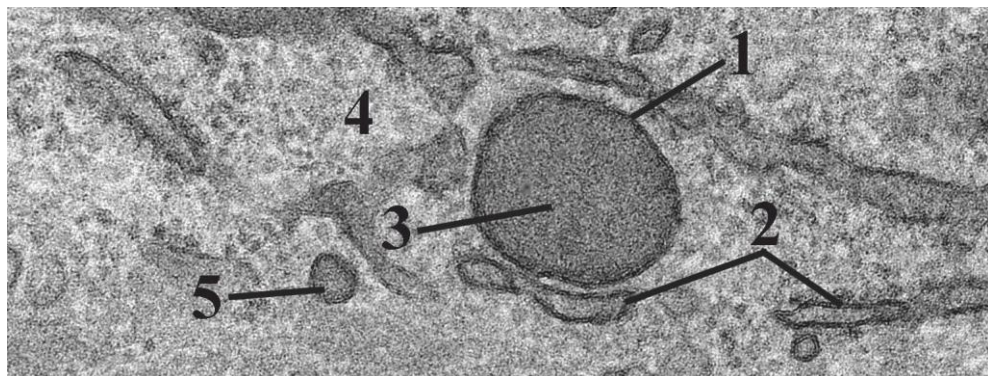
Şəkil 10.1.

Рисунок 10.1.

Figure 10.1.

Схематический рисунок лизосомы.

1. цитоплазма; 2. Оболочка лизосомы; 3. Кислые гидролазы; 4. Полость лизосомы; 5. Протонный насос; 6. АДФ; 7. Атом водорода; 8. АТФ



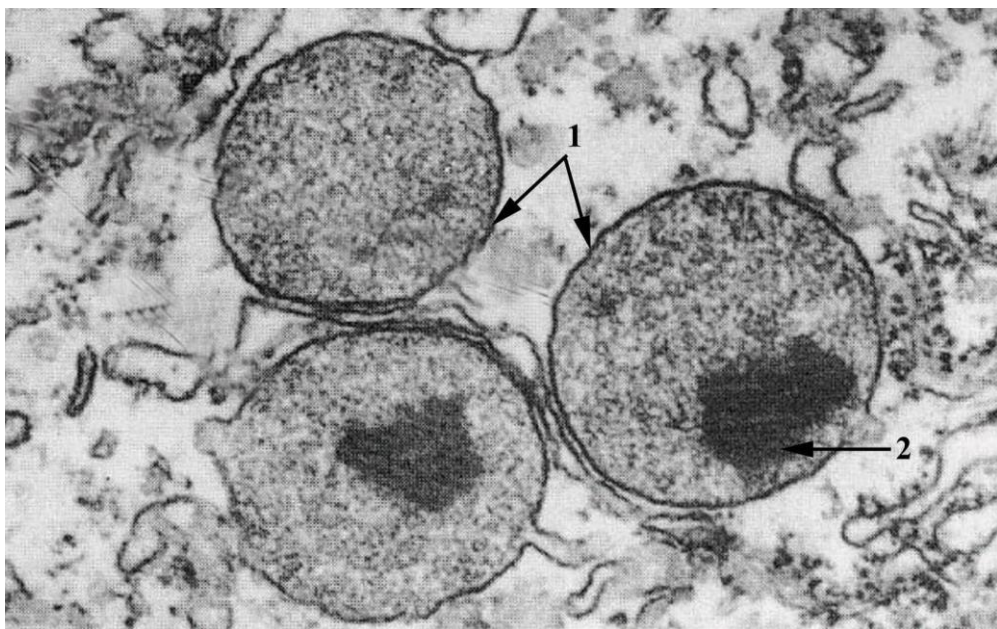
Şəkil 10.2.

Рисунок 10.2.

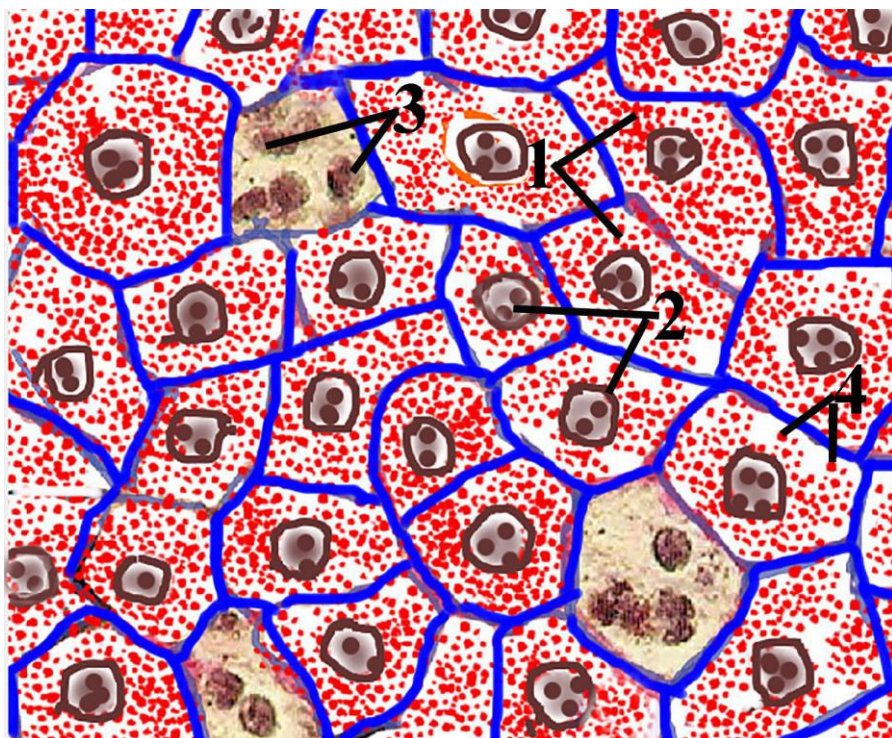
Figure 10.2.

Электронно-микроскопический снимок лизосом и окружающих структур.

1. мембрана лизосомы, 2. цистерна гладкой ЭПС, 3. матрикс лизосомы, 4. цитозоль, 5. Секреторный везикул.



Şəkil 10.3. Рисунок 10.3. Figure 10.3.
 Elektronno-mikroskopikəskoe stroenie peroksisom v kletkax peçeni kısı.
 1. peroksisoma; 2. Kristalloid sodercahiy urat oksidazu.



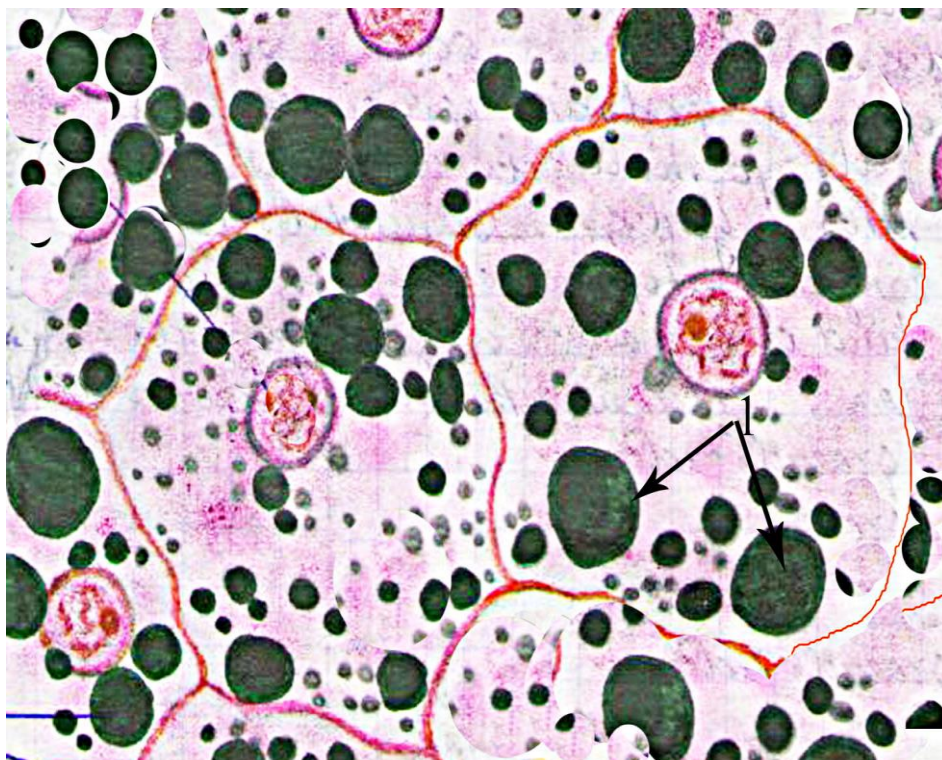
Şəkil 10.4.

Рисунок 10.4.

Figure 10.4.

Гистологический рисунок включений гликогена в клетках печени

1. цитоплазма клеток печени
2. ядро клеток печени
3. форменные элементы крови
4. включения гликогена



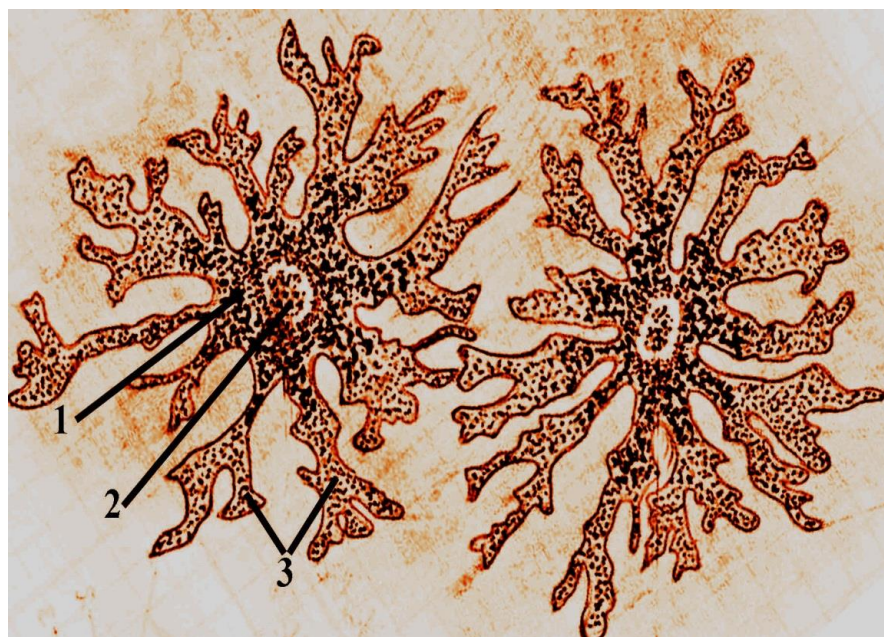
Şəkil 10.5.

Рисунок 10.5.

Figure 10.5.

Жировые включения в клетках печени. Окраска осмиевой кислотой+сафранином.

1. липидные включения



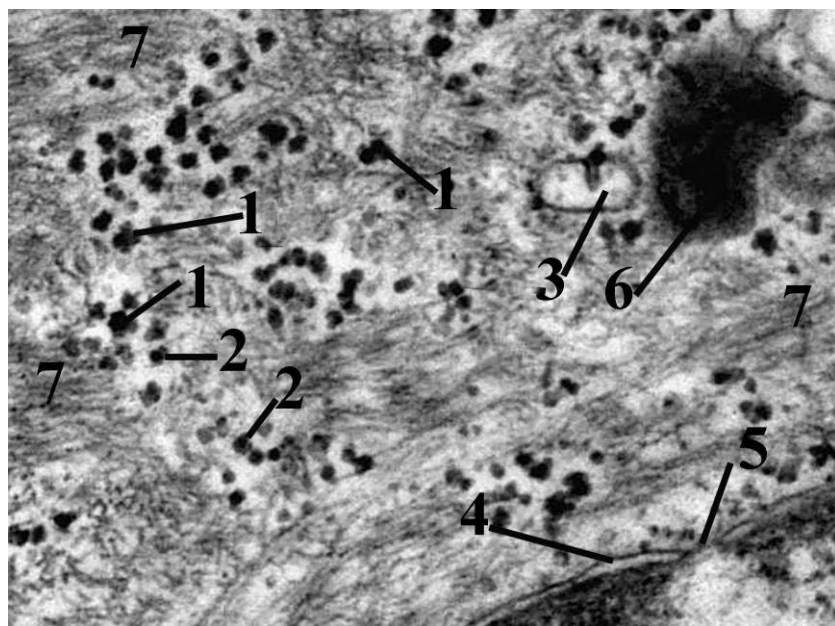
Şəkil 10.6.

Рисунок 10.6.

Figure 10.6.

**Пигментные включения в пигментных клетках кожи
головастика (неокрашенный препарат)**

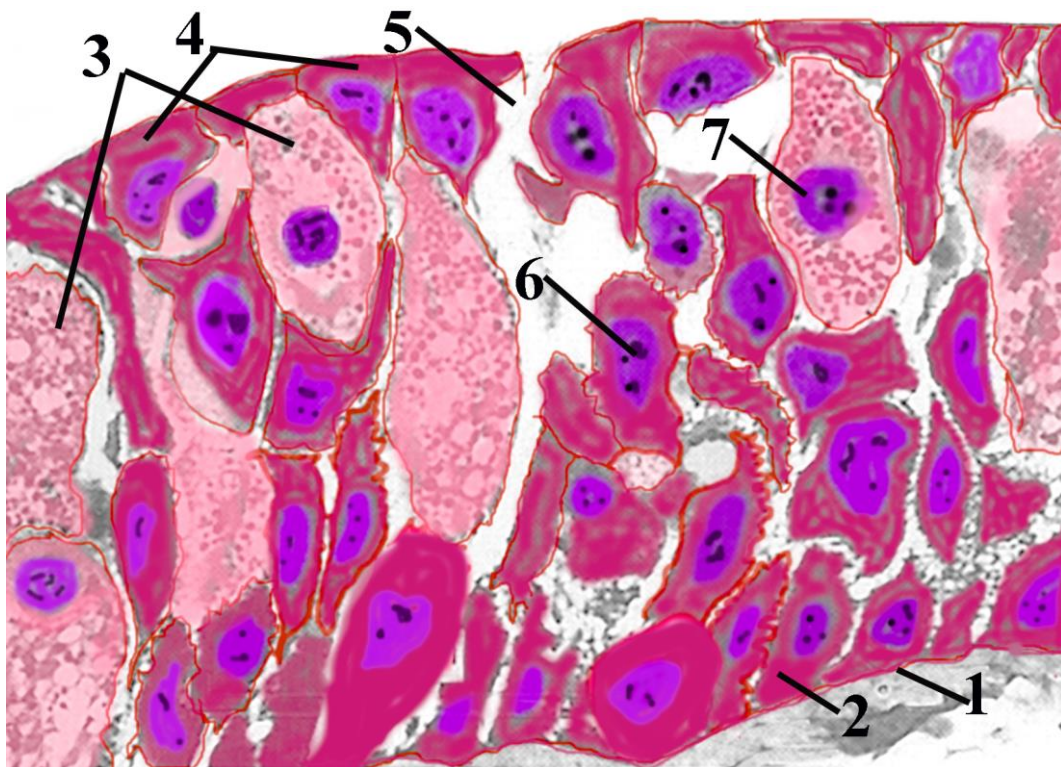
1. пигментная клетка-меланоцит; 2. ядро; 3. пигментные гранулы



Şəkil 10.7.**Рисунок 10.7.****Figure 10.7.**

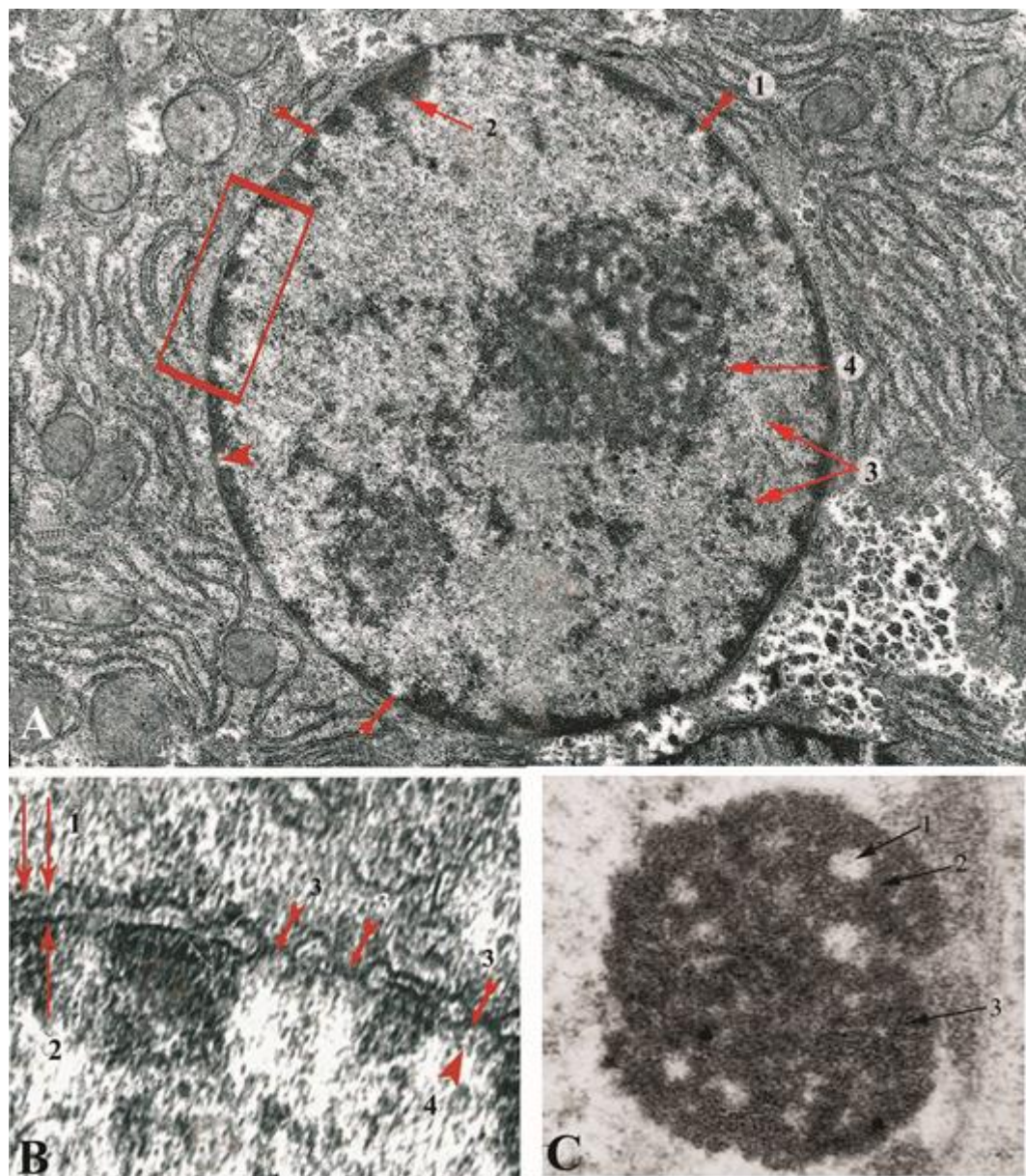
Электронно-микроскопический снимок гранул гликогена в кератиноцитах и окружающих структур.

1. α -гранулы
2. β - гранулы
3. гладкая ЭПС
4. наружная ядерная оболочка

**Şəkil 10.8.****Рисунок 10.8.****Figure 10.8.**

Схематический рисунок электронно-микроскопического строения секреторных включений в клетках Лейдига кожи Аксолотля

1. базальная мембрана
2. клетки базального слоя эпидермиса
3. цитоплазма клеток Лейдига
4. эпидермальные клетки
5. межклеточное пространство открывающее пору на поверхности кожи
6. ядрышко
7. ядро клеток Лейдига

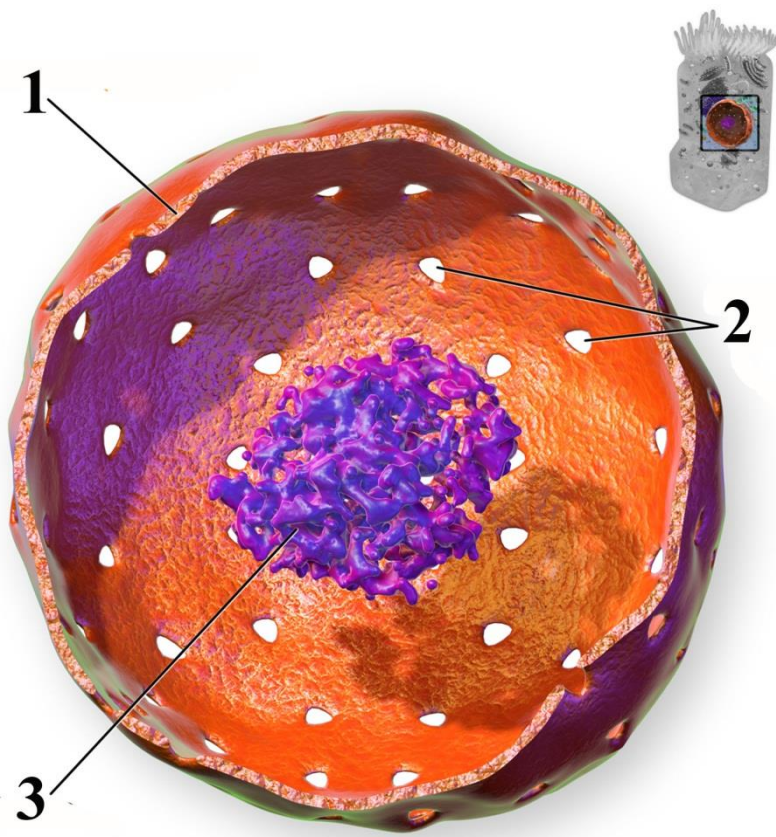


Şəkil 11.1.

Рисунок 11.1.

Figure 11.1.

1. ədərnaə oboloçka
2. qeteroxromatin
3. guxromatin
4. ədrişko
5. narucnaə ədərnaə membrana
6. vnutrennəə ədərnaə membrana
7. ədərnaə pora
8. kompleks ədərnoy porı

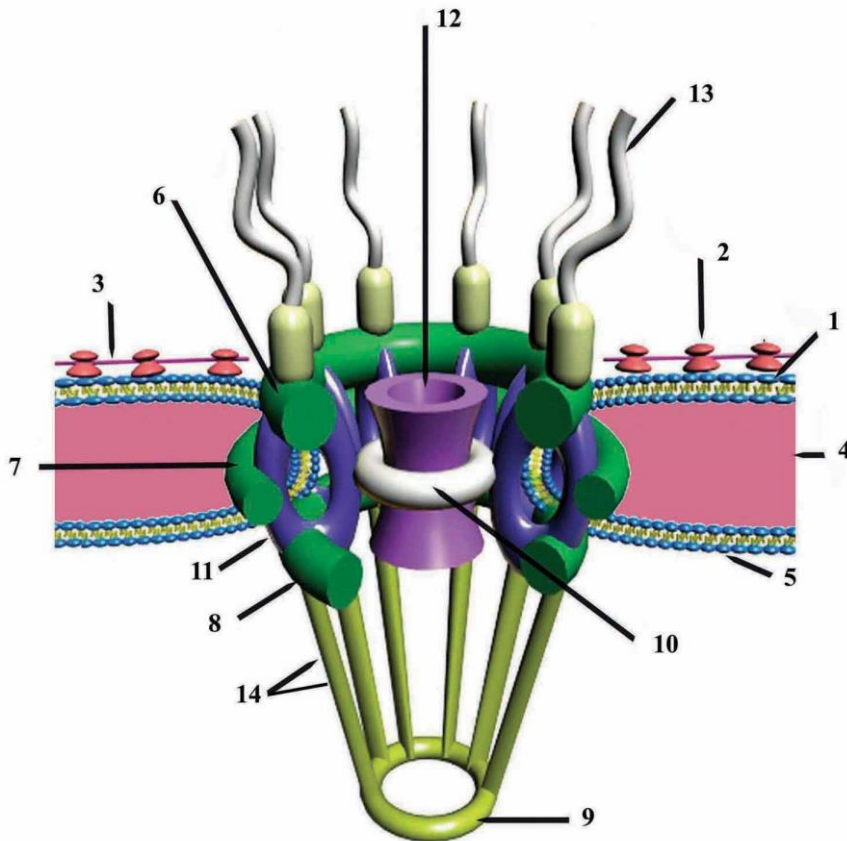


Şəkil 11.2.
Ядро. Схема.

Рисунок 11.2.

Figure 11.2.

1. ядерная оболочка; 2. Ядерные поры; 3. ядрышко

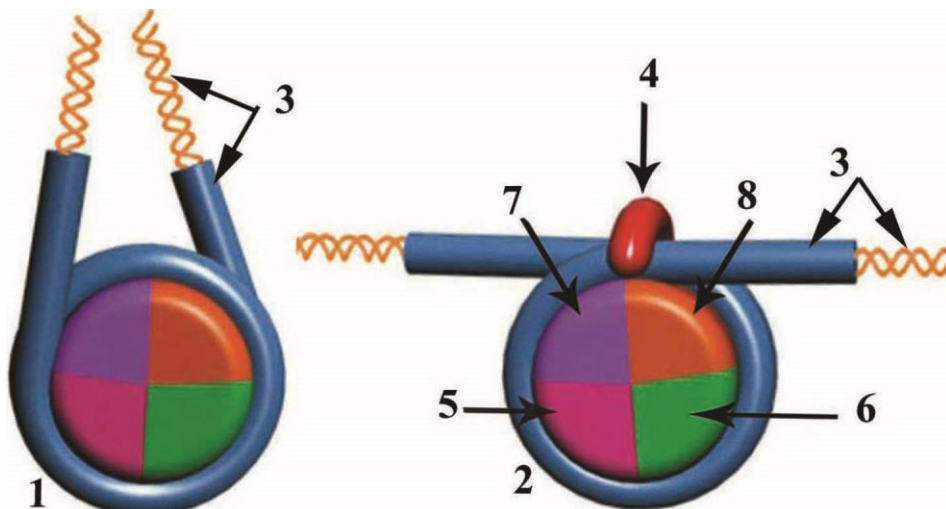


Şəkil 11.3. Рисунок 11.3. Figure 11.3.
Схема пространственного комплекса ядерной поры.

1. наружная ядерная мембрана; 2. рибосома; 3. и-РНК; 4. перинуклеарное пространство; 5. внутренняя ядерная мембрана; 6. цитоплазматическое кольцо; 7. люминальное кольцо; 8. ядерное кольцо; 9. терминальное кольцо; 10. внутреннее кольцо стержня; 11. стержень; 12. центральная часть; 13. цитоплазматический филамент; 14. ядерные филаменты.



Figure 12.1.



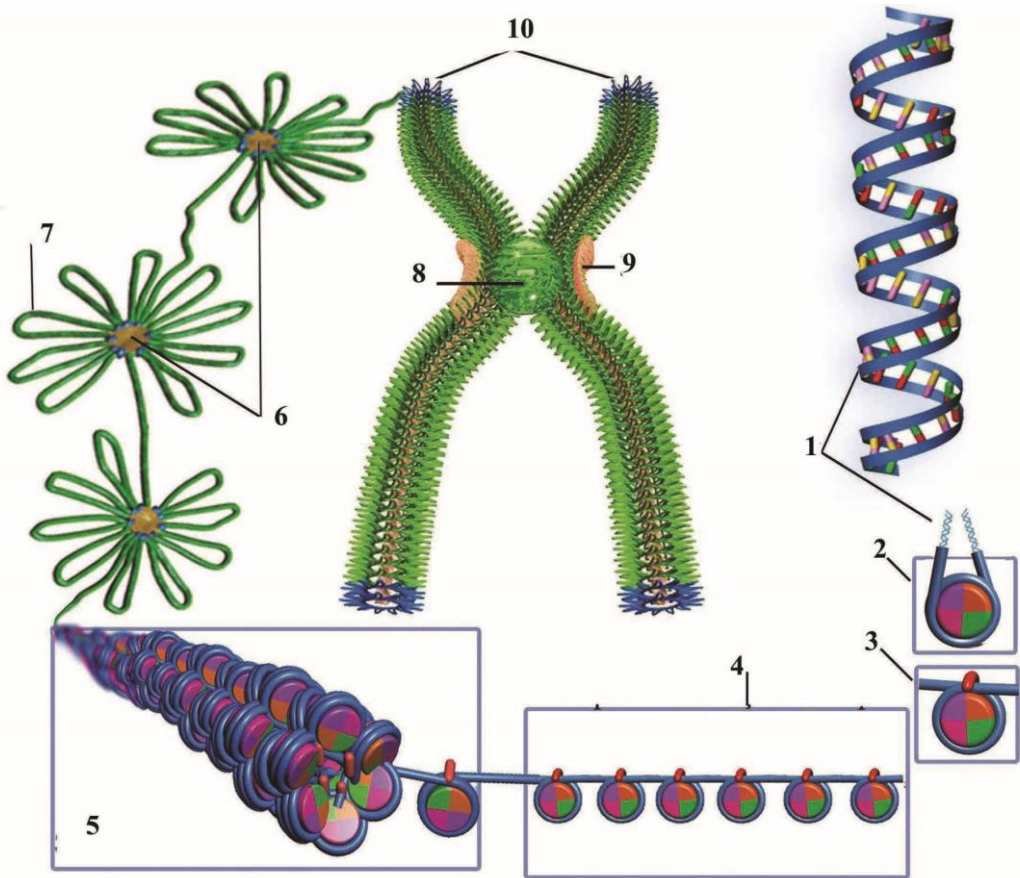
Şəkil 12.2.

Рисунок 12.2.

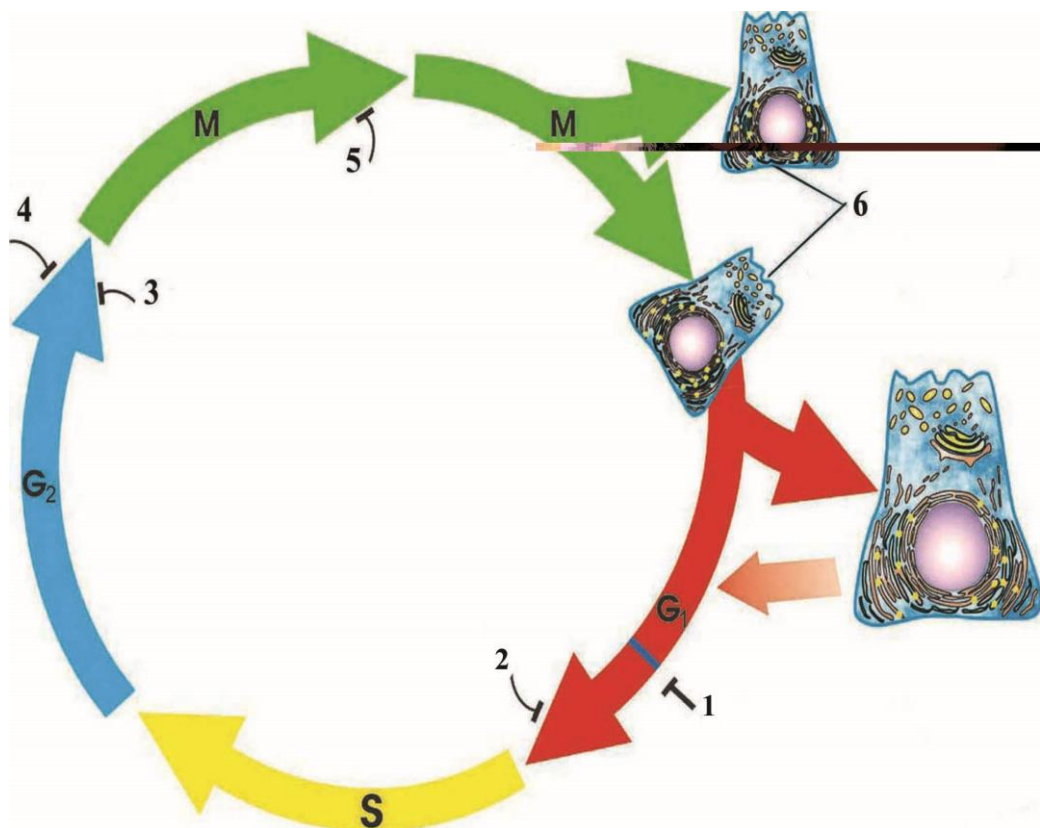
Figure 12.2.

Схематическое строение нуклеосомы и хроматосомы.

1. нуклеосома; 2. хроматосома; 3. цепи ДНК; 4. белок Н1; 5. белок Н2А;
6. белок Н2В; 7. белок Н3; 8. белок Н4.



Şəkil 12.3. Рисунок 12.3. Figure 12.3.
Строение метафазной хромосомы. Модель «радиальной петли».
 1. ДНК; 2. нуклеосома; 3. хроматосома; 4. нитка бус; 5. солиноид; 6. матрикс хромосомы; 7. петля хромосомы; 8. центромера; 9. кинетохор; 10. теломер



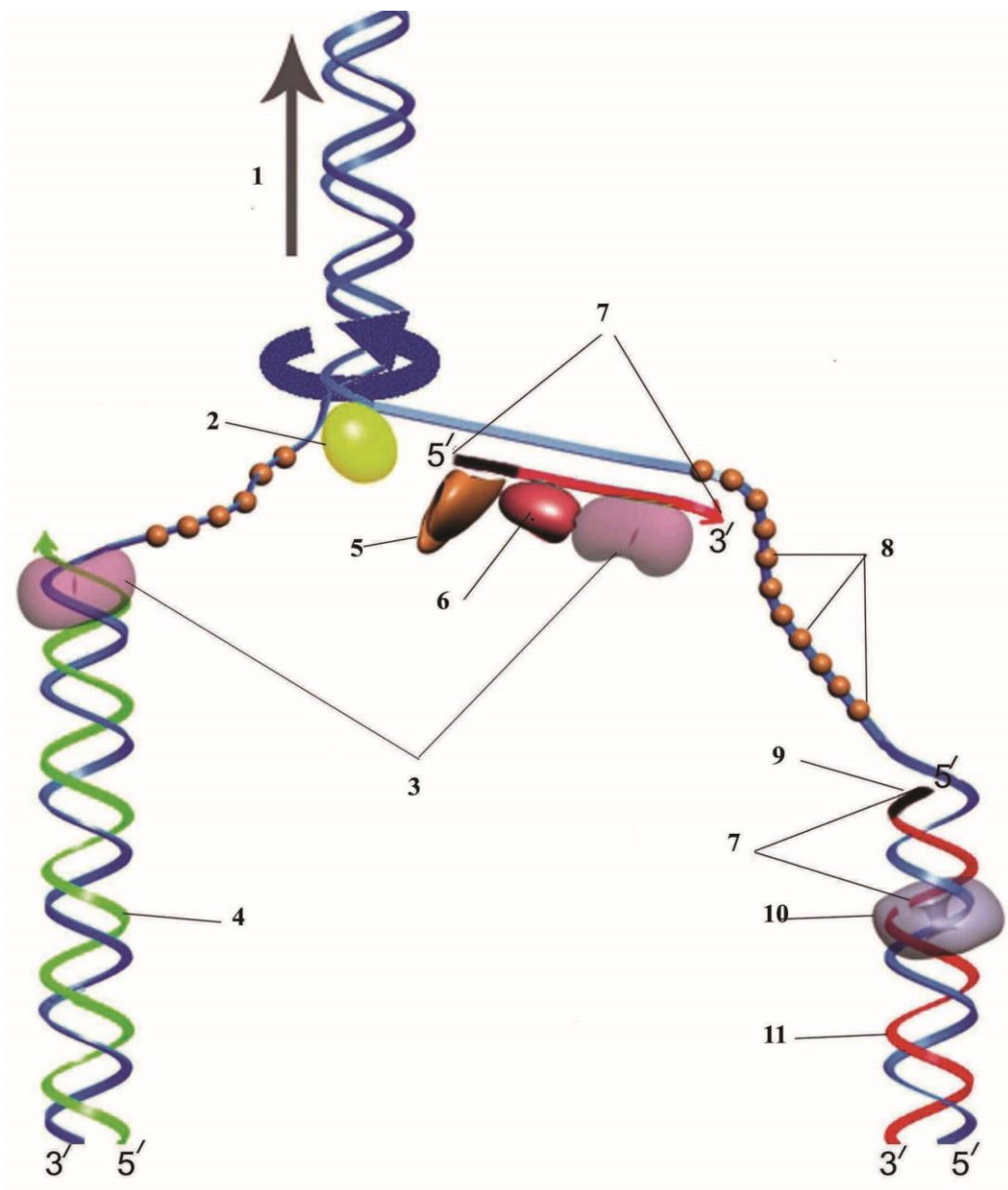
Şəkil 13.1.

Рисунок 13.1.

Figure 13.1.

Фазы клеточного цикла. Схема контрольно-пропускных пунктов.

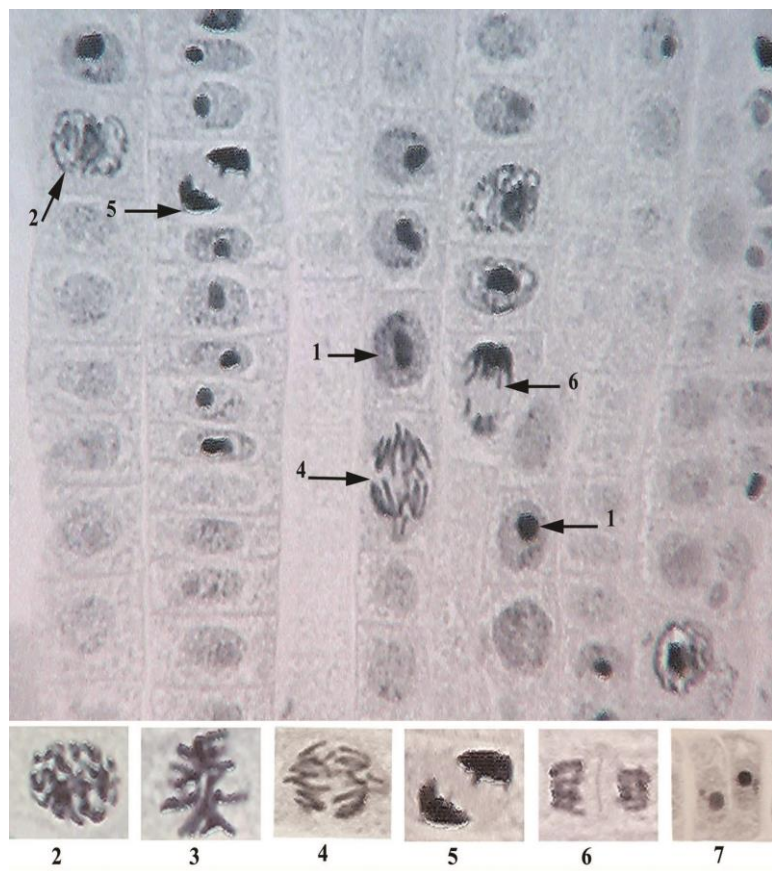
1. контрольно-пропускной пункт проверки целостности молекулы ДНК; 2. точка ограничения фазы G1; 3. контрольно-пропускной пункт проверки полной репликации молекулы ДНК; 4. контрольно-пропускной пункт проверки полной дупликации молекулы ДНК; 5. контрольно-пропускной пункт, определяющий поражения молекулы ДНК; 6. дочерние клетки.



Şəkil 13.2. Рисунок 13.2. Figure 13.2.

Схема репликации молекулы ДНК.

1. движение репликационной вилки; 2. геликаза; 3. β -полимераза; 4. передовая цепь; 5. праймаза; 6. α -полимераза; 7. фрагмент-Оказаки; 8. белки, соединяющиеся с ДНК; 9. праймер; 10. ДНК-лигаза; 11. отстающая цепь.



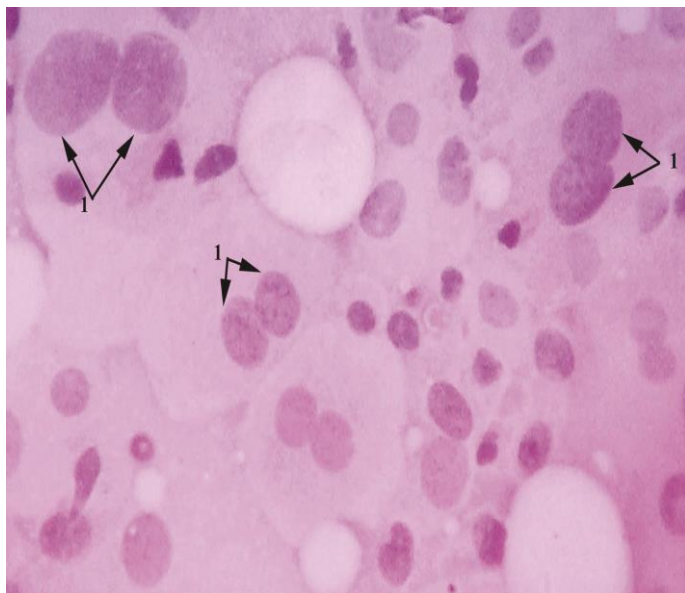
Şəkil 13.3.

Рисунок 13.3.

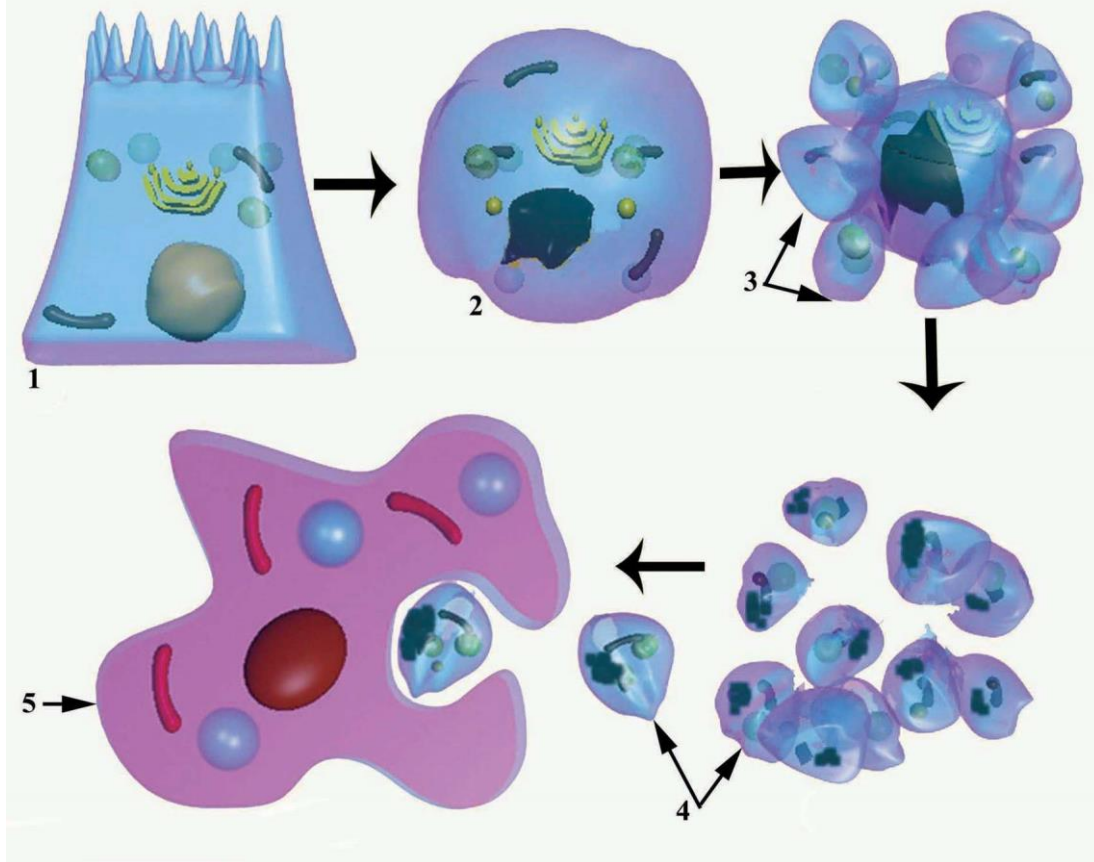
Figure 13.3.

Митоз в клетках корешка лука. Окр.: железный гематоксилин.

1. интерфаза; 2-3. профаза; 4. прометафаза; 5. анафаза; 6. телофаза; 7. дочерние клетки.



Şəkil 13.4. Рисунок 13.4. Figure 13.4.
Амитоз в клетках слизистой оболочки мочевого пузыря.
 Окраска гематоксилин-эозин.
 1. дочерняя клетка



Şəkil 13.5.

Рисунок 13.5.

Figure 13.5.

Морфологические изменения происходящие во время апоптоза в клетках (схема).

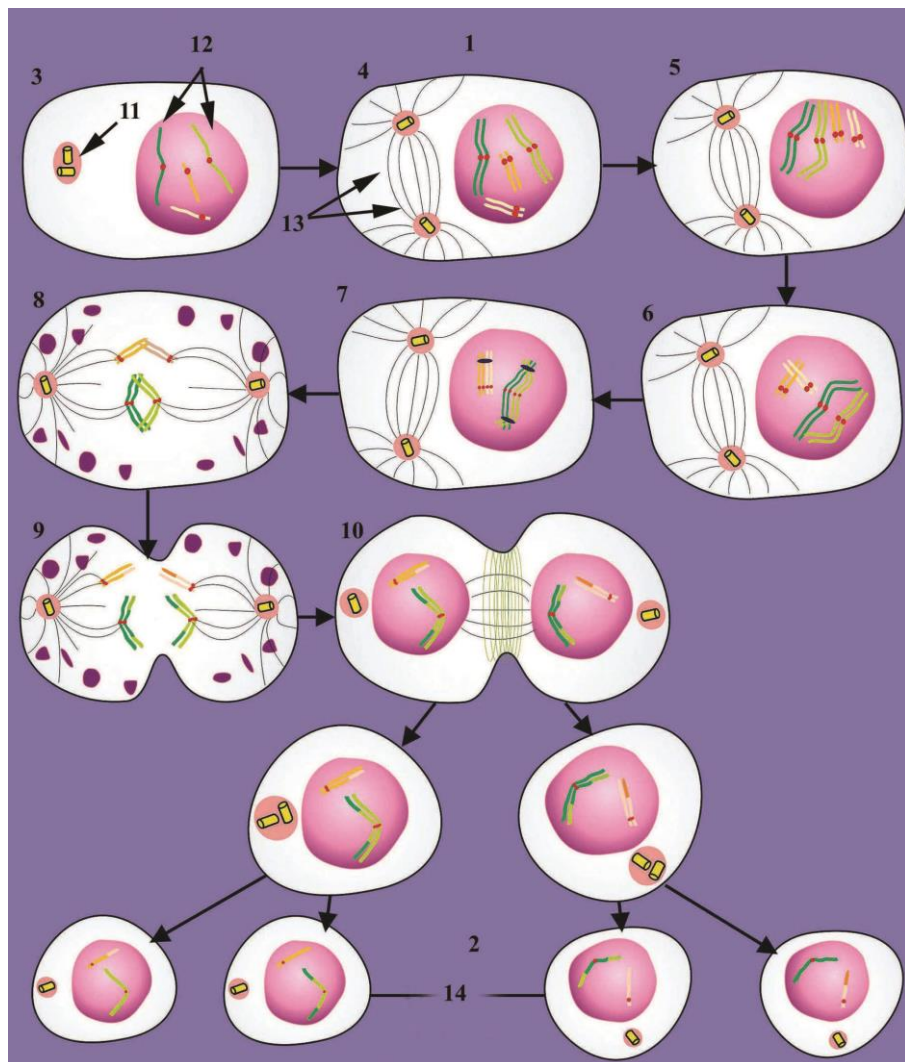
1. клетка; 2. исчезновение микроворсинок и нарушение межклеточных контактов. 3. появление апоптотических пузырьков; 4. распад клетки на апоптотические тельца; 5. фагоцитарная клетка; 6. Поглощение апоптотических телец

I diagnostikum.

14

Прогенез. Мейоз. Строение ПОЛОВЫХ КЛЕТОК.

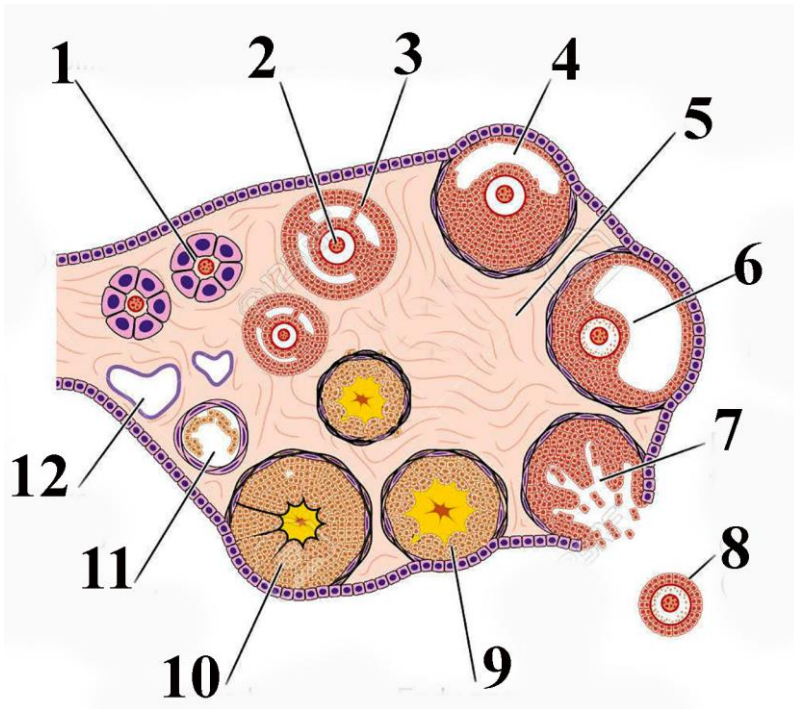
15



Şəkil 15.1. Рисунок 15.1.
Схема мейоза (при сперматогенезе).

Figure 15.1.

1. I мейоз; 2. II мейоз; 3-4. промейотическая S фаза; 5. букет лептотены-зиготены; 6. зиготена; 7. пахитена; 8. метафаза; 9. анафаза; 10. телофаза; 11. центросома; 12. хромосомы; 13. веретена деления; 14. дочерние клетки.



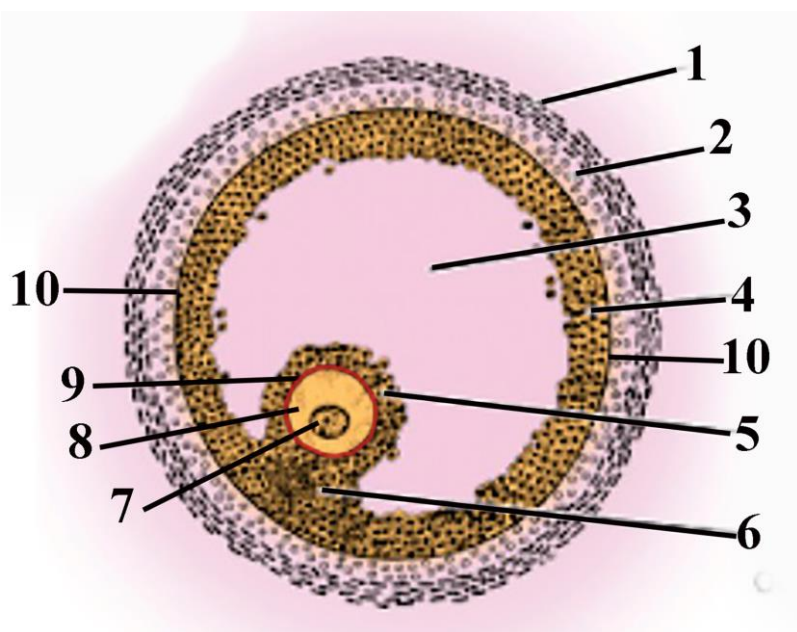
Şəkil 15.2.

Рисунок 15.2.

Figure 15.2.

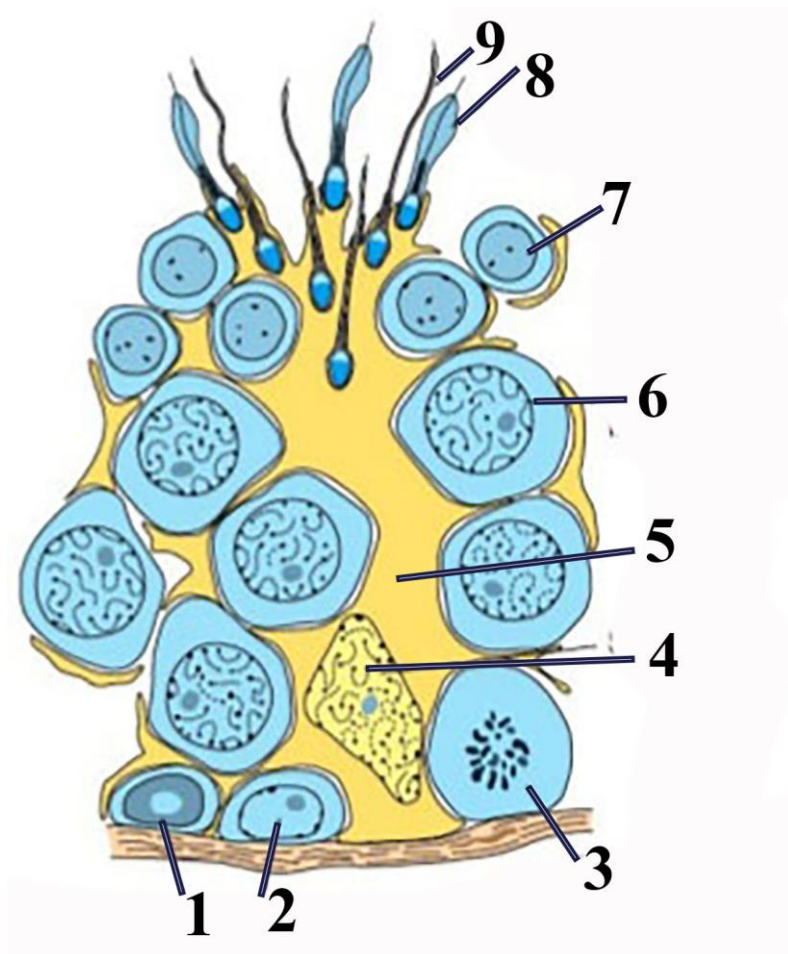
Схематический рисунок структур участвующих в организации яичников.

1. I-й фолликул
2. I-й овоцит
3. II-й фолликул
4. полость фолликула
5. строма яичника
6. зрелый (Граафов) фолликул
7. лопнувший фолликул
8. II-й овоцит
9. первичное желтое тело
10. сформировавшееся желтое тело
11. атретический фолликул
12. белое тело



Şəkil 15.3. Рисунок 15.3. Figure 15.3.
Схематический рисунок зрелого (Граафового) фолликула

1. наружная Тека
2. Внутренняя Тека
3. полость фолликула
4. зернистый слой
5. лучистый венец
6. яйценосный холмик
7. ядро первичного овоцита
8. цитоплазма первичного овоцита
9. блестящая зона
10. фолликулярная базальная мембрана



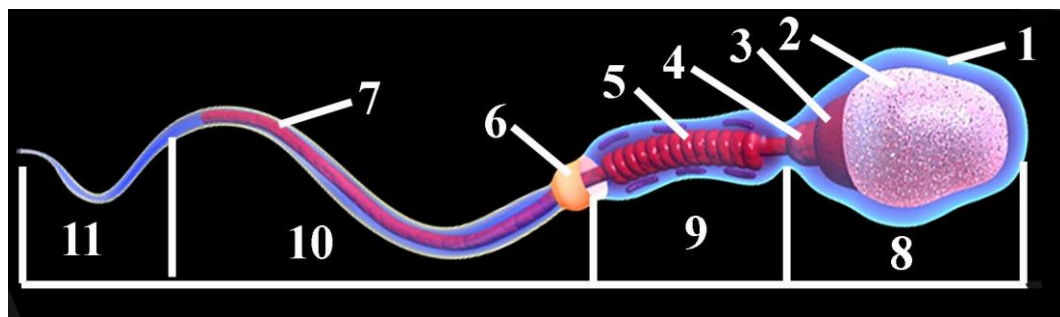
Şəkil 15.4.

Рисунок 15.4.

Figure 15.4.

Схематический рисунок сперматогенеза

1. темные сперматогонии
2. светлые сперматогонии
3. делящиеся сперматогонии
4. ядро клеток Сертоли
5. цитоплазма клеток Сертоли
6. первичный сперматоцит
7. сперматид
8. несформированный сперматозоид
9. сформированный сперматозоид



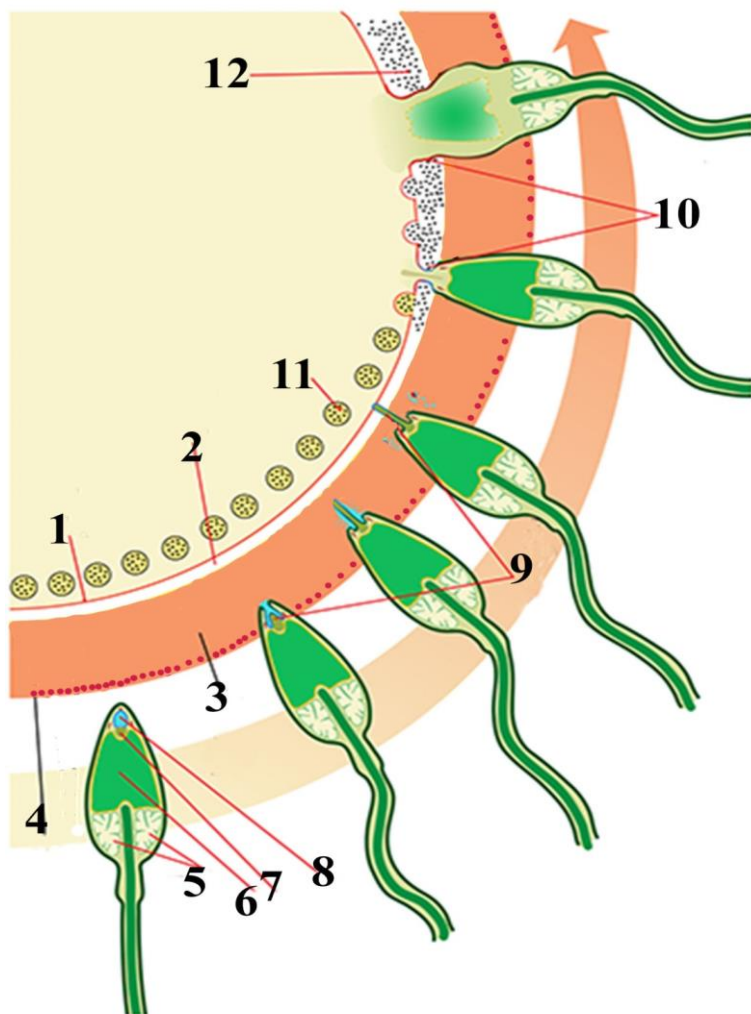
Şəkil 15.5.

Рисунок 15.5.

Figure 15.5.

Схематический рисунок сперматозоида

1. плазмолемма, 2. акросома, 3. ядро, 4. место расположения центриолей 5. место расположения митохондрий, 6. Терминальная пластинка(диск), 7. осевой филамент, 8. головка, 9. промежуточная часть, 10. основная часть, 11. концевая часть.



Şəkil 16.1.

Рисунок 16.1.

Figure 16.1.

Акрсомальная реакция.

1. плазмолемма яйцеклетки; 2. перивителлиновое пространство; 3. блестящая оболочка; 4. рецепторные белки; 5. митохондрии; 6. ядро сперматозоида; 7. актиновые филаменты; 8. акросомальные гранулы; 9. акросомальная реакция; 10. проникновение

сперматозоида через плазмолемму в яйцеклетку; 11. кортикальная гранула; 12. содержимое кортикальных гранул.



Şəkil 16.2.

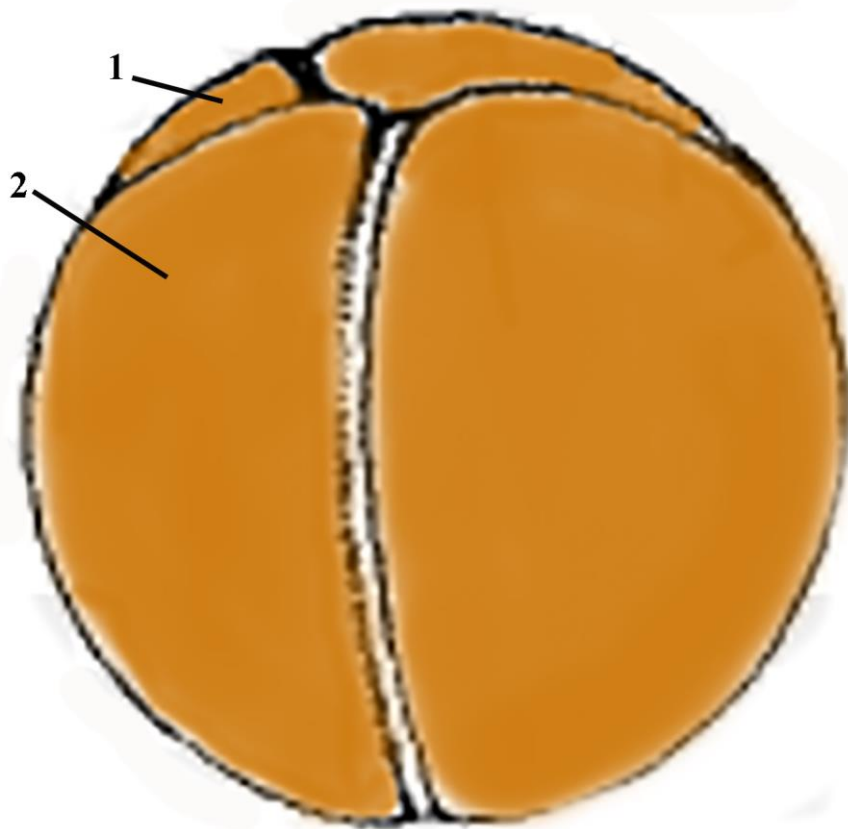
Рисунок 16.2.

Figure 16.2.

Синкарион в оплодотворенных яйцеклетках лошадиной аскариды.

Окр.: железный гематоксилин.

1. соединение ядер (пронуклеусов) яйцеклетки и сперматозоида.



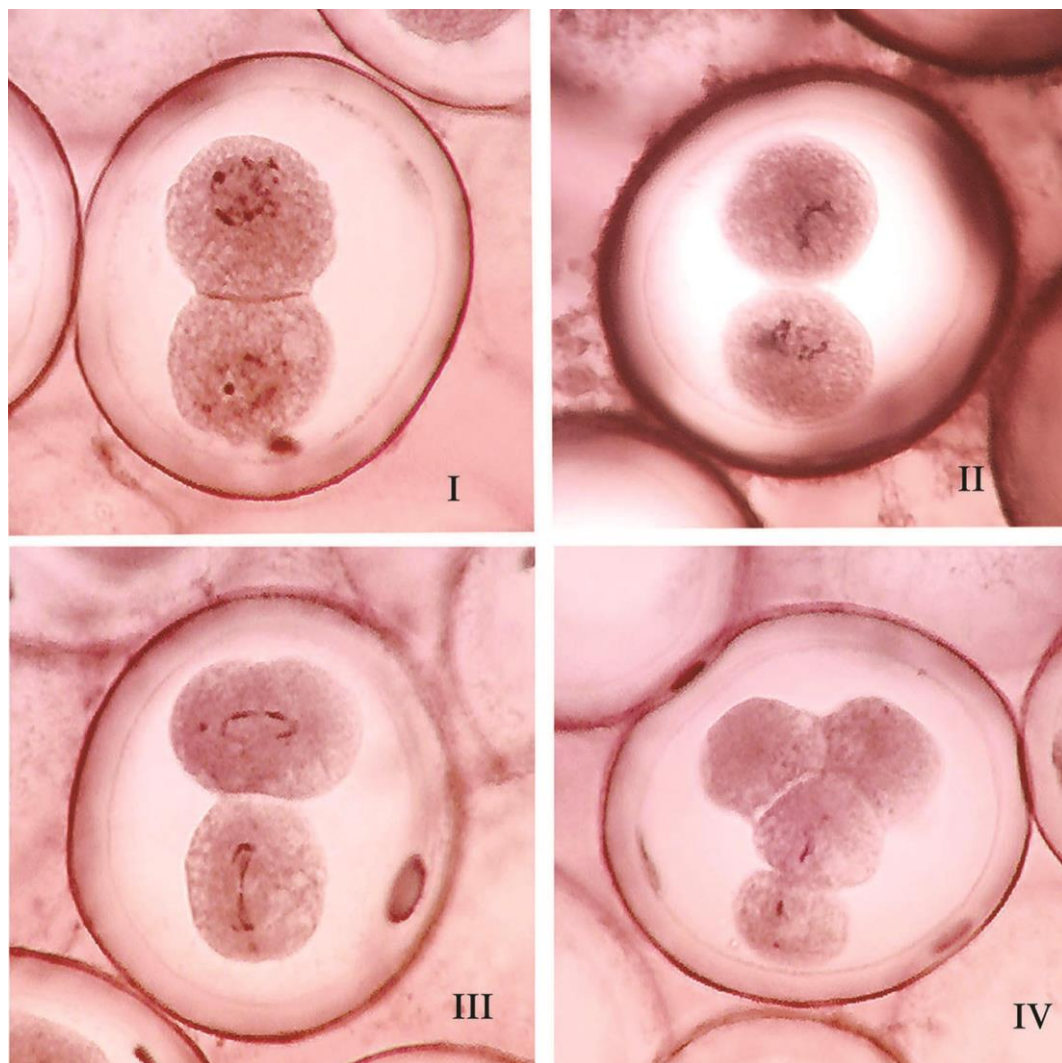
Şəkil 16.3.

Рисунок 16.3.

Figure 16.3.

Полное неравномерное дробление зародыша лягушки

1. макромеры (большие бластомеры)
2. микромеры (малые бластомеры)



Şəkil 16.4.

Рисунок 16.4.

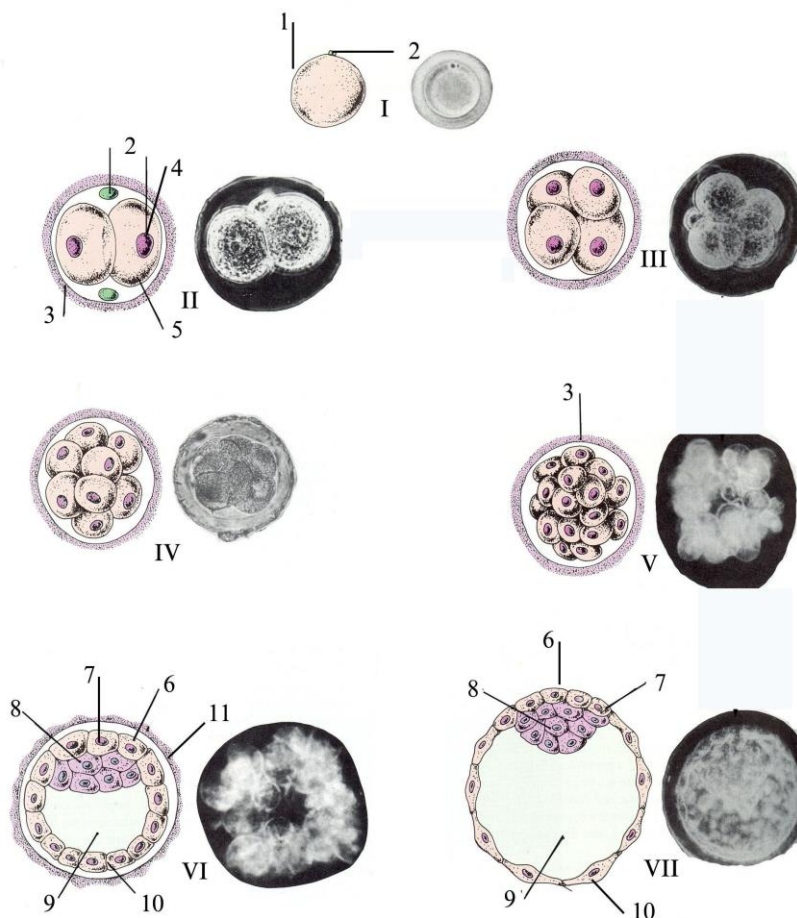
Figure 16.4.

Полное равномерное дробление у оплодотворенной яйцеклетки лошадиной аскариды. Окр.: железный гематоксилин.

I формирование борозды деления в телофазе; II формирование двух бластомеров; III два бластомера в метафазе митоза; IV формирование 4-х бластомеров.

Бластоциста. Имплантация. Вторая неделя внутриутробного развития.

17



Şəkil 17.1.

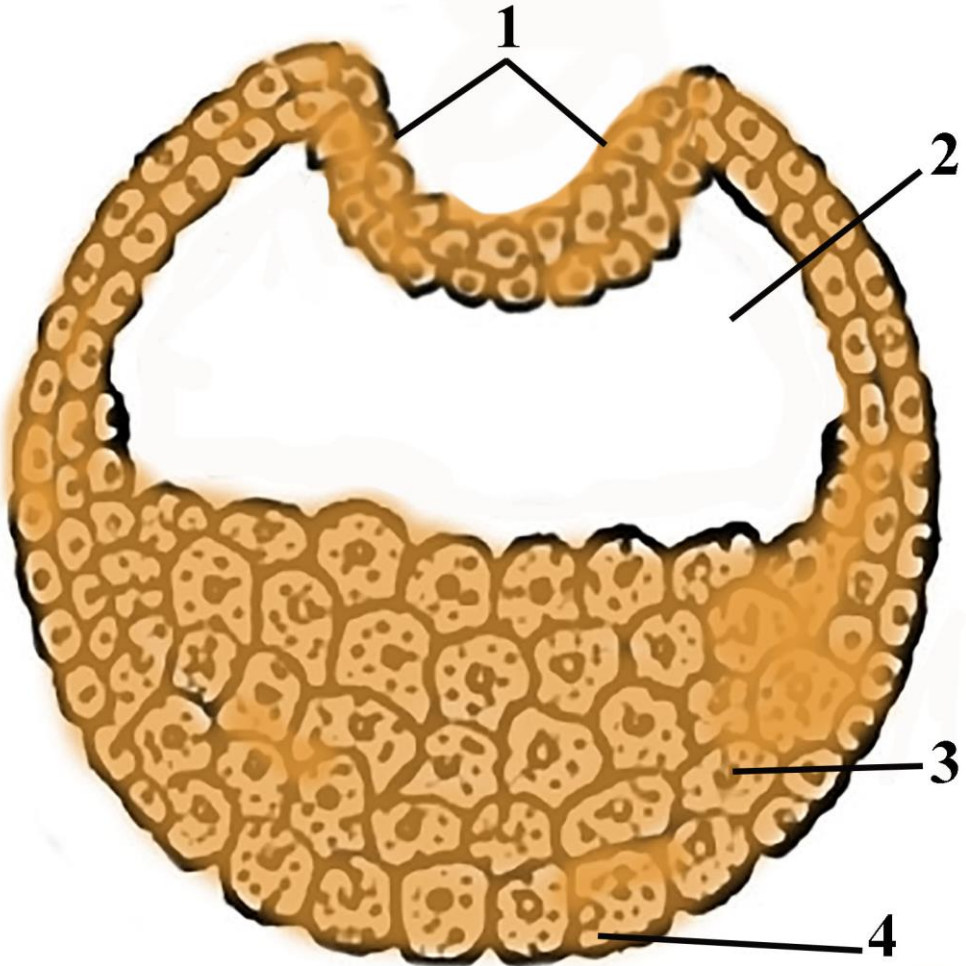
Рисунок 17.1.

Figure 17.1.

Зародыш человека в течении 8 дней после оплодотворения. Схема (слева) и микроскопический рисунок (справа).

I. зигота; II. 36 час после оплодотворения, первое деление – 2 клетки; III. второе деление – 4 клетки; IV. третье деление - 8 клеток; V. морула – 3-5 дней спустя после оплодотворения; VI. 5-6 сутки – бластоциста (первичная); VII. бластоциста (конечная).

1. зигота; 2. редуцированное тельце; 3. прозрачная оболочка; 4. ядро; 5. бластомер; 6. эмбриональный полюс бластоцисты; 7. трофобласт; 8. эмбриобласт; 9. бластоцель; 10. клетки трофобласта.



Şəkil 17.2.

Рисунок 17.2.

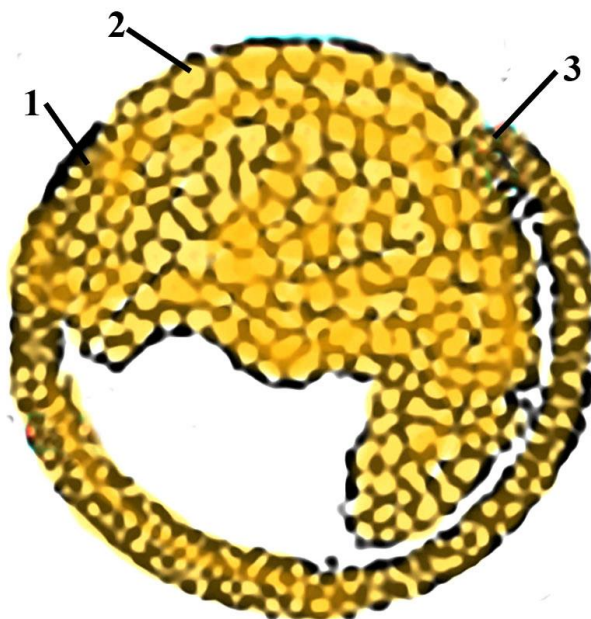
Figure 17.2.

Бластула лягушки

1. крыша бластулы; 2. бластоцель; 3. бластомер; 4. дно бластулы.

Гаструляция. Формирование зародышевых листков.

18



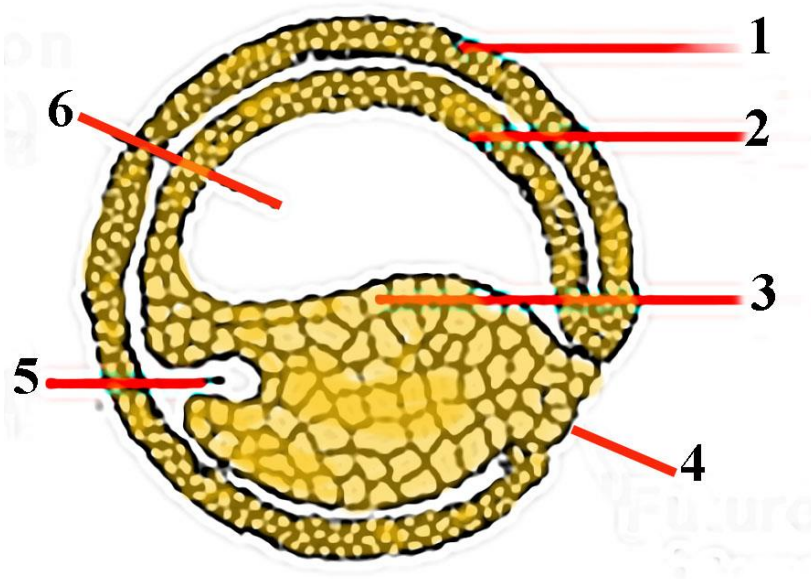
Şəkil 18.1.

Рисунок 18.1.

Figure 18.1.

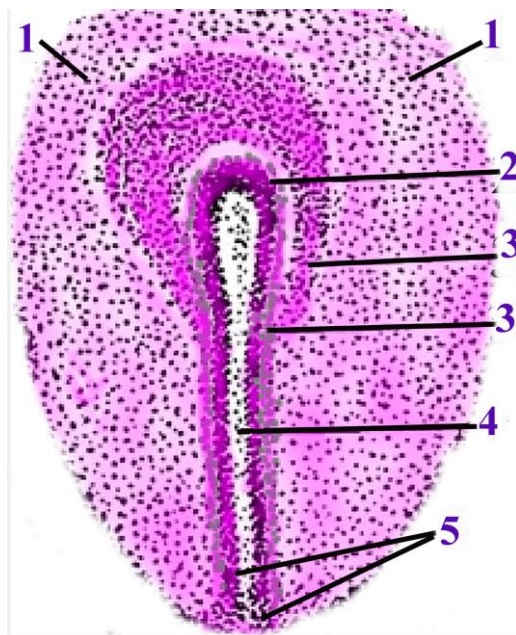
Гаструла лягушки (ранняя гаструла)

1. вентральная губа бластулы; 2. скопление желтка; 3.
дорзальная губа бластопоры.



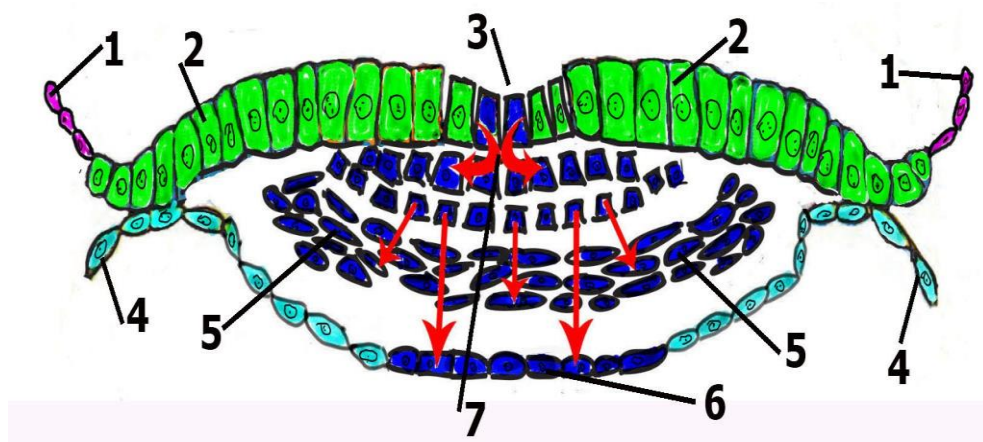
Şəkil 18.2. Рисунок 18.2. Figure 18.2.
 Конечный этап гастрюлы лягушки (поздняя гастрюла)

1. эктодерма
2. мезодерма
3. энтодерма
4. будущая анальная область
5. бластоцель
6. будущая кишка (aechenteran)



Şəkil 18.3. Рисунок 18.3. Figure 18.3.
Схематический рисунок первичной борозды и окружающих структур.

1. светлая зона
2. Гензеновский узелок.
3. зачаток мезодермы
4. первичная борозда
5. первичная полоска



Şəkil 18.4.

Рисунок 18.4.

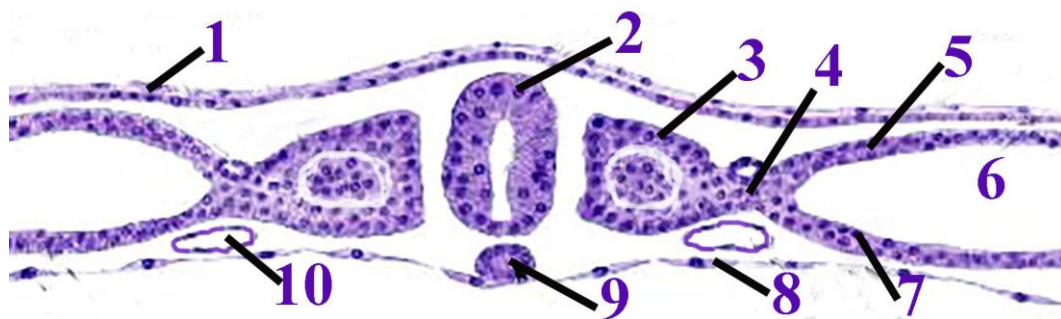
Figure 18.4.

Схематический рисунок формирования зародышевых листков.

1. амниобласт; 2. эпибласт; 3. первичный узелок; 4. стенка желточного мешка; 5. мезодерма; 6. вторичная (постоянная) энтодерма; 7. мигрирующие клетки.

Формирование осевых органов зародыша. Дифференцировка эктодермы.

19



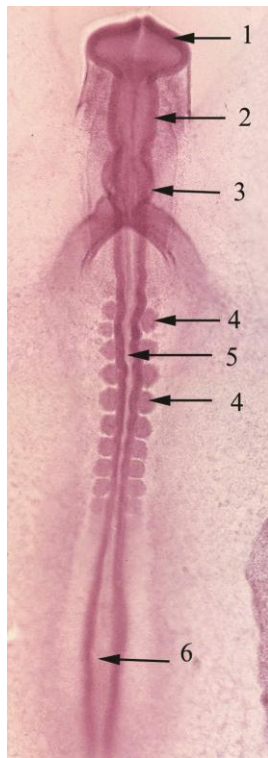
Şəkil 19.1.

Рисунок 19.1.

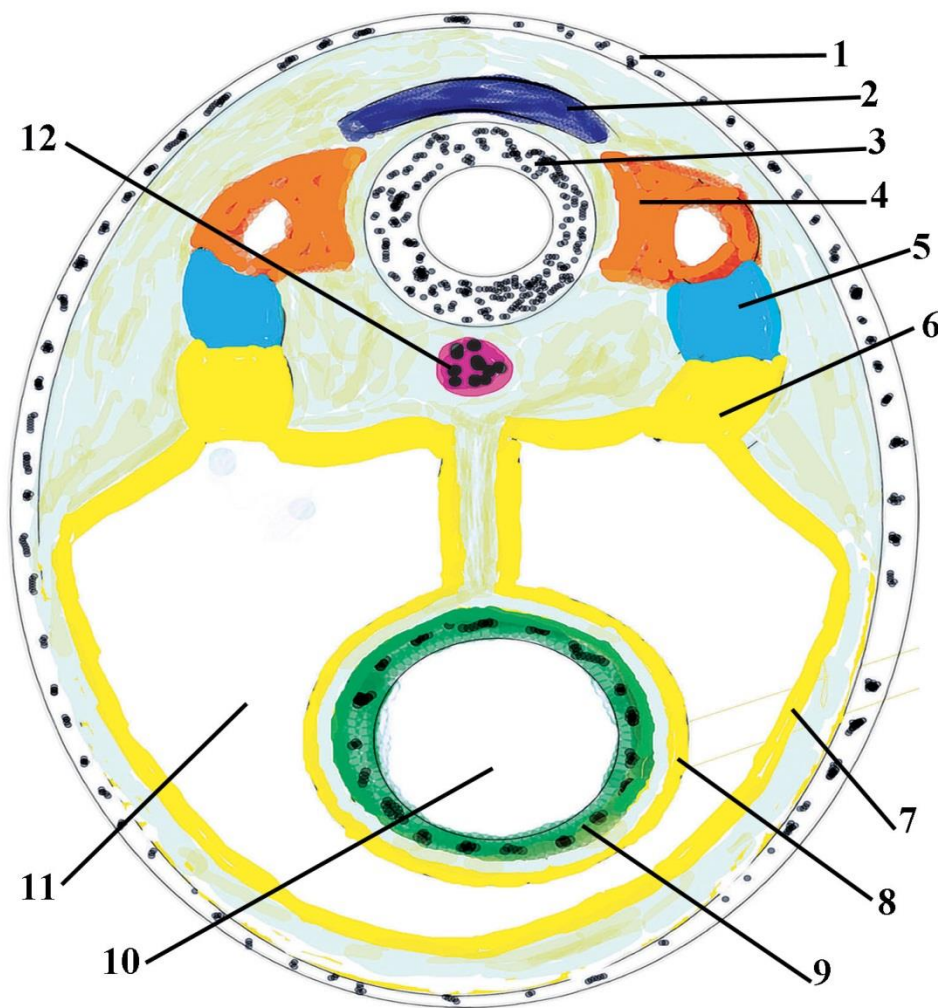
Figure 19.1.

Микроскопический снимок поперечного среза осевых органов зародыша птицы

1. дермальная эктодерма; 2. нервная трубка; 3. сомит; 4. Промежуточная мезодерма (нефротом); 5. соматоплевра.; 6. Целом, 7. спланхоплевра; 8. энтодерма.; 9. хорда, 10. Кровеносные сосуды



Şəkil 19.2. Рисунок 19.2. Figure 19.2.
Зародыш курицы инкубированный 31 час. Тотальный препарат. Окр.: железный гематоксилин.
 1. передний мозговой пузырек; 2. средний мозговой пузырек; 3. ромбовидный мозговой пузырек; 4. сомиты; 5. нервная трубка; 6. остатки первичной полоски.



Şəkil 20.1.

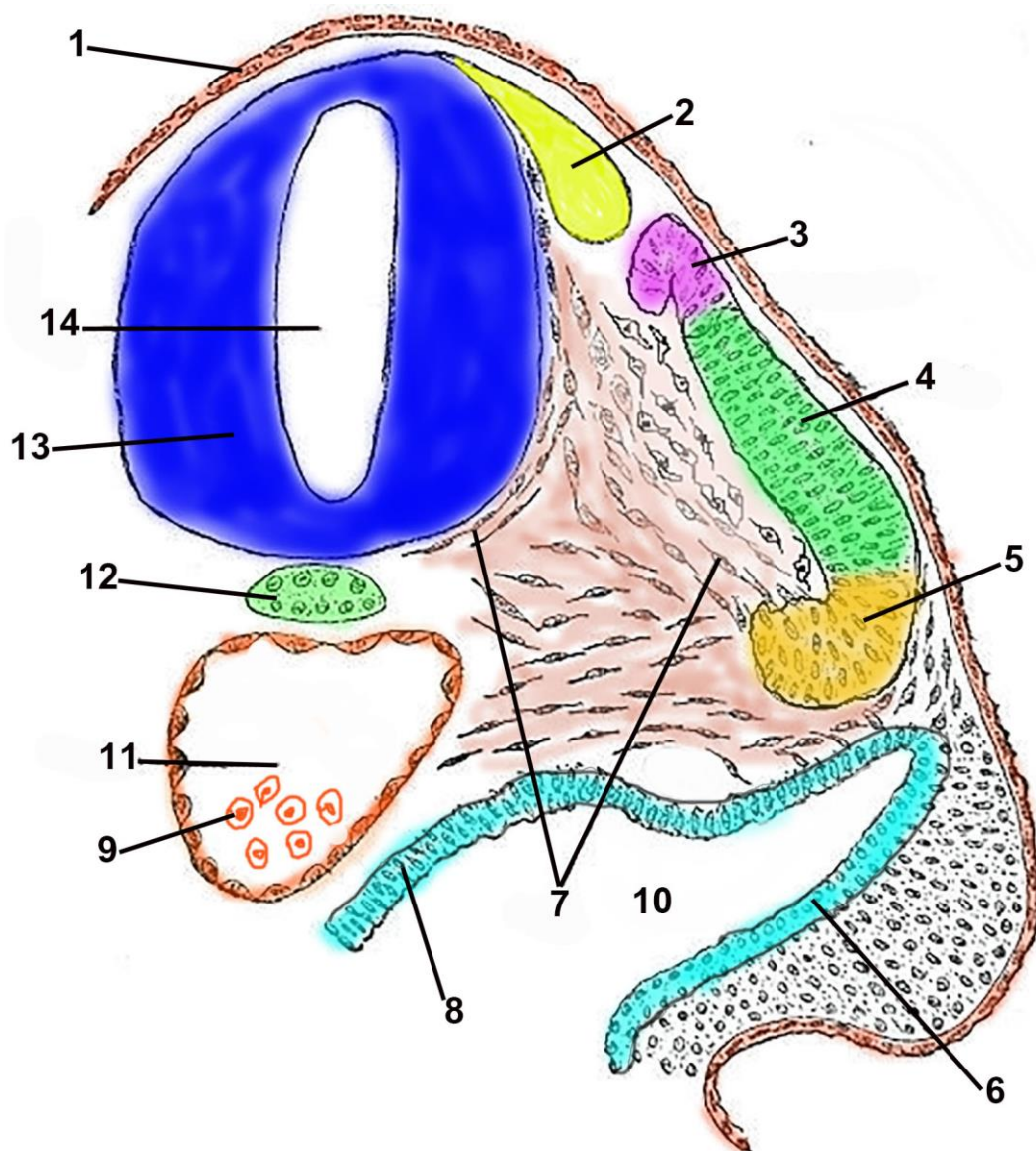
Рисунок 20.1.

Figure 20.1.

Схематический рисунок поперечного разреза осевых органов.

1. кожная эктодерма; 2. ганглионарная пластинка (нервный гребень); 3. нервная трубка; 4. сомит; 5. промежуточная мезодерма; 6. париетальный листок мезодермы; 7. соматоплевра;

8. спланхноплефра; 9. эпителий первичной кишки; 10. полость первичной кишки; 11. целом; 12. хорда



Şəkil 20.2.

Рисунок 20.2.

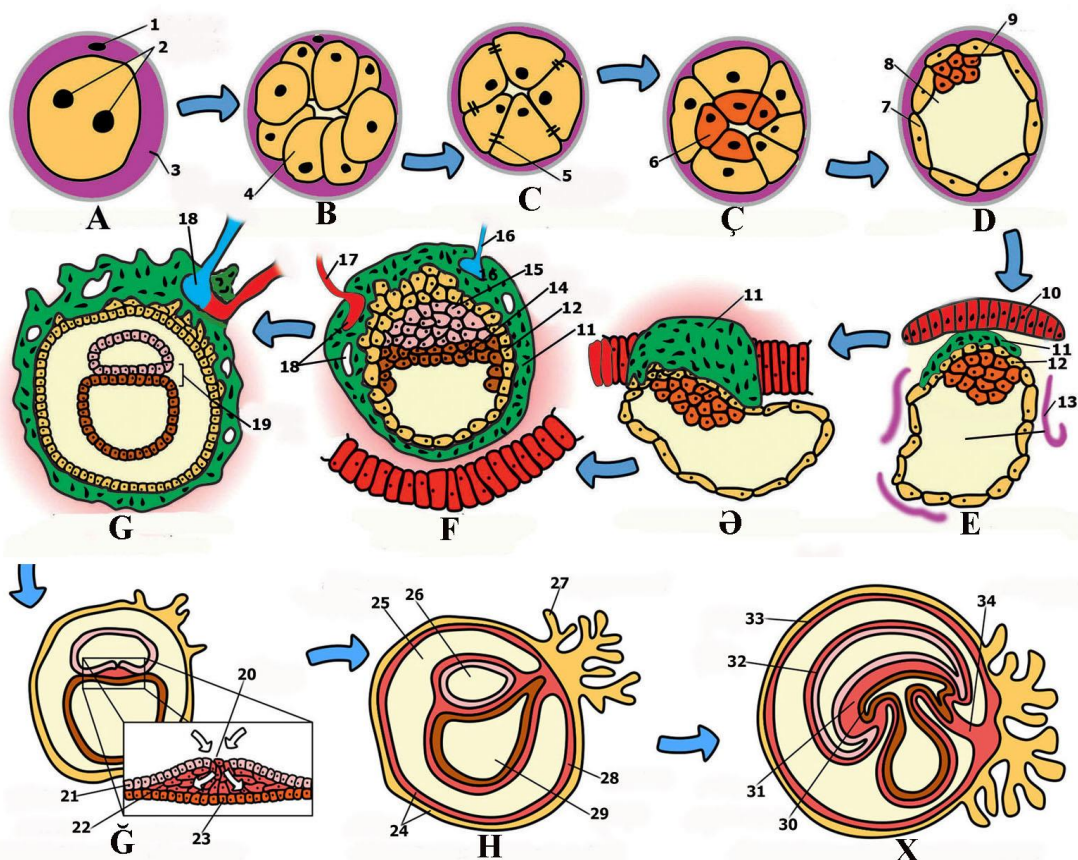
Figure 20.2.

Дифференцировка сомитов и окружающих его структур

1. Дermalная эктодерма
2. Нервный гребень (ганглиозная пластинка)
3. Часть миотома, дифференцирующаяся в дорсальные мышцы туловища
4. Дерматом
5. Часть миотома, дифференцирующаяся в передние мышцы туловища и в мышцы конечностей
6. Соматоплевра
7. Склеротом
8. Спланхноплевра
9. Эритробласт
10. Полость целома
11. Просвет дорсальной аорты
12. Хорда
13. Нервная трубка
14. Просвет нервной трубки

Краткая характеристика процессов, происходящих на 4-8 неделе развития.

21



Şəkil 21.1.

Рисунок 21.1.

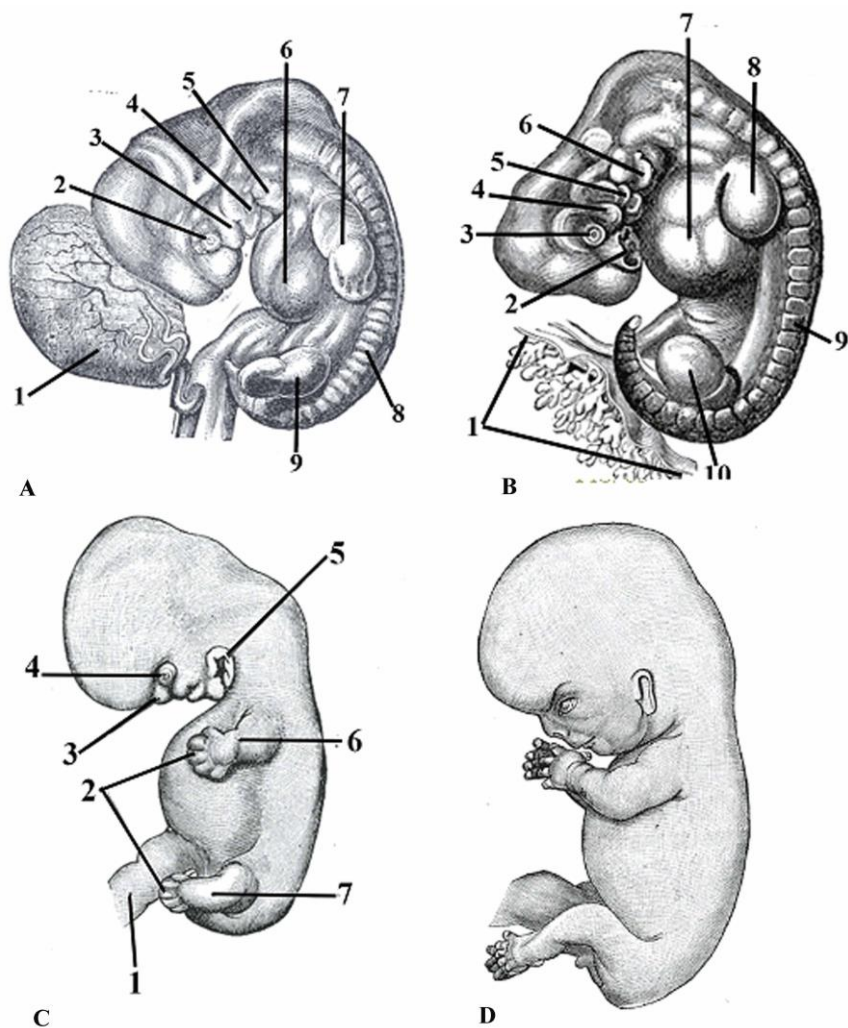
Figure 21.1.

Этапы эмбрионального развития развития человека.

А. оплодотворение; **В.** дробление; **С.** образование плотных контактов; **Ч.** дифференциация; **Д.** образование полости бластоцисты ; **Е.** адгезия; **Ә.** имплантация; **Ғ.** дифференциация клеточной массы; **Г.** формирование эмбрионального диска; **Ҕ.** формирование мезодермы; **Н.** распространение мезодермы; **Х.** расширение амниотического мешка

1. редукционное тельце; 2. пронуклеусы; 3. блестящая оболочка; 4. бластомер; 5. плотные контакты; 6. внутренние клетки

(эмбриобласт); 7. трофобласт; 8. полость бластоцисты;
9. эмбриобласт; 10. слизистая оболочка яйцевода;
11. симпластотрофобласт; 12. цитотрофобласт; 13. остатки
блестящей оболочки; 14. гипобласт; 15. эпибласт; 16. маточные
вены; 17. маточные артерии; 18. участок циркуляции крови
матери; 19. эмбриональный диск; 20. первичная полоска;
21. эктодерма; 22. мезодерма; 23. энтодерма; 24. хорион; 25. целом;
26. амниотический мешок; 27. ворсинки; 28. париетальный листок
зародышевой мезодермы; 29. желточный мешок;
30. пищеварительный тракт; 31. зародыш; 32. амнион; 33. стенка
амниотического мешка; 34. Пупочный канатик



Şəkil 21.2.

Рисунок 21.2.

Figure 21.2.

Эмбрион человека на IV, V, VI.VIII неделях развития

А. III-IV неделя развития

1. желточный мешок
2. зачаток глаза
3. Верхнечелюстной отросток
4. Челюстная дуга
5. подъязычная дуга
6. сердце
7. зачаток верхних конечностей
8. сомиты

9. зачаток нижних конечностей

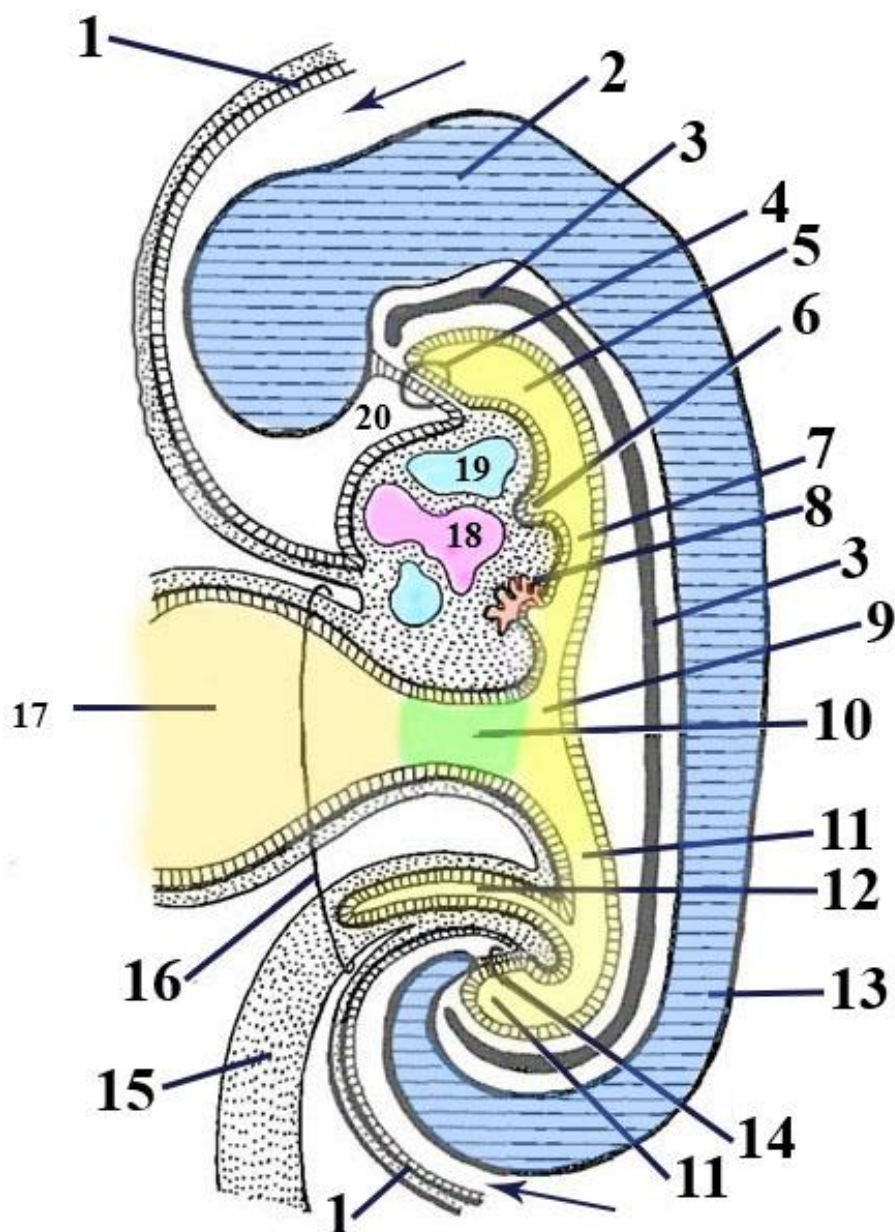
В. V неделя развития

1. хорион
2. носовая впадина
3. зачаток глаз
4. Верхнечелюстной отросток
5. Челюстная дуга
6. подъязычная дуга
7. сердце
8. зачаток верхних конечностей
9. сомиты
10. зачаток нижних конечностей

С. VI неделя

1. пуповина
2. зачаток пальцев
3. нос
4. глаз
5. ушная раковина
6. верхняя конечность
7. нижняя конечность

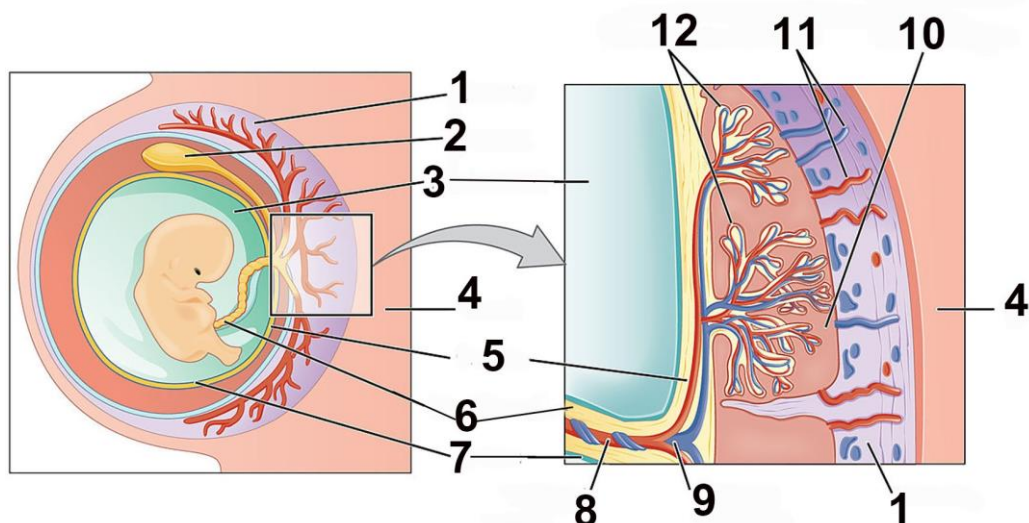
D. VIII неделя



Şəkil 22.1.**Рисунок 22.1.****Figure 22.1.**

Сагитальный срез 28-ми дневного эмбриона человека

1. амнион, 2 краниальная часть нервной трубки, 3 хорда,
- 4.орофарингиальная мембрана, 5. головная часть передней кишки, 6. Дыхательный дивертикул 7.передняя кишка, 8.зачаток печени,
- 9.средняя кишка, 10. кишечный проток желточного мешка, 11. задняя кишка(клоака), 12. аллантоис 13. дистальная часть нервной трубки,
14. Анальная мембрана 15. эмбриональная ножка, 16. Пупочное кольцо, 17.желточный мешок, 18.зачаток сердца, 19. Зачаток перикарда, 20. Первичная ротовая полость

**Şəkil 22.2.****Рисунок 22.2.****Figure 22.2.**

Внезародышевые органы.

1. плацента, 2. желток, 3. Амниотическая жидкость, 4. матка, 5. хорион, 6. Пупочный канатик, 7. амнион, 8. вена пупочного канатика, 9. артерия пупочного канатика, 10. ховарası sahədə ana qan материнская кровь в межварсинчатом пространстве, 11. артерия и вена матки. 12. Ворсинки хориона

Referat için

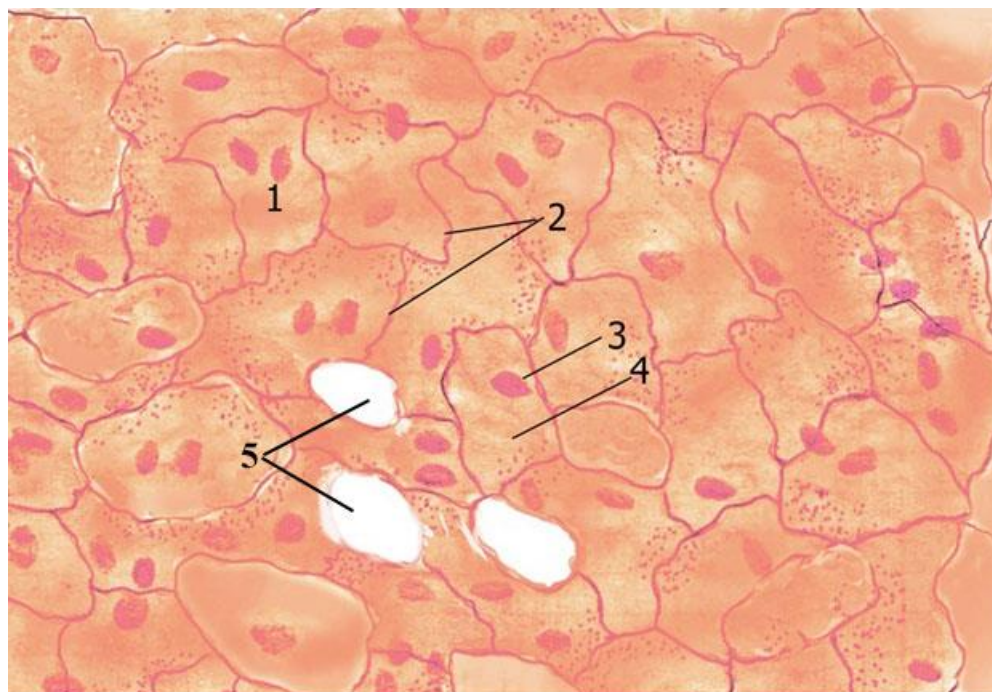
Referat için

Referat için

Referat için

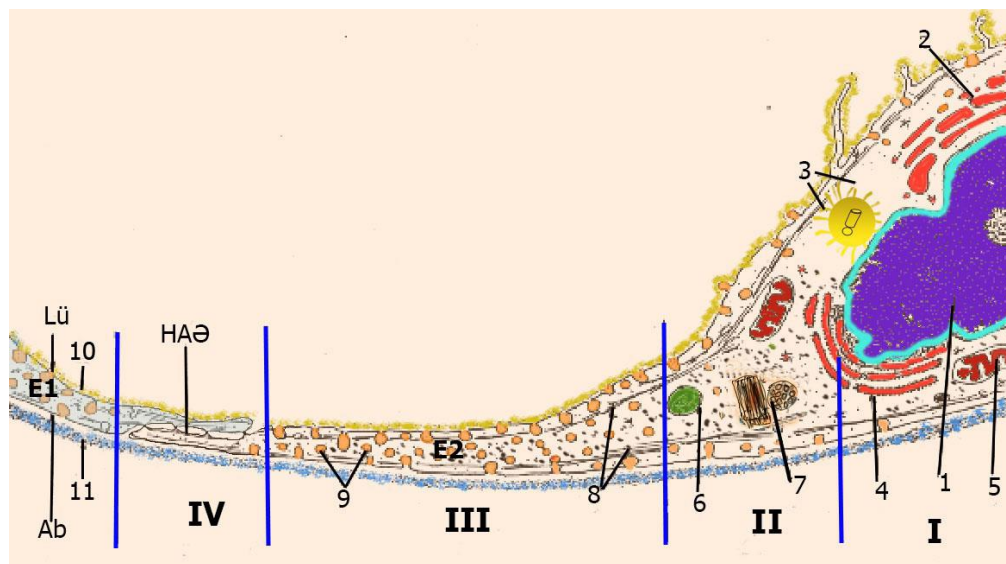
Referat için

II diagnostikum.	23
Покровный эпителий. Однослойный эпителий. Межклеточные связи.	24



Şəkil 24.1. Рисунок 24.1. Figure 24.1.
Однослойный плоский эпителий (мезотелий). Сальник.
Окраска: серебрение.

1. эпителиальные клетки; 2. межклеточные участки; 3. ядро; 4. цитоплазма; 5. стомата



Şəkil 24.2.

Рисунок 24.2.

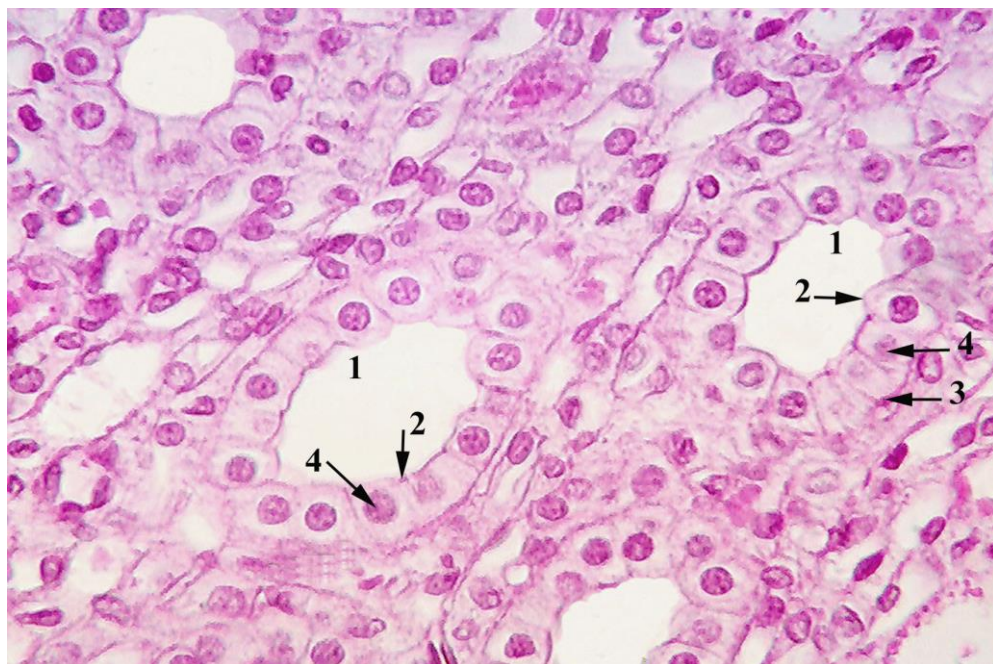
Figure 24.2.

Схематический рисунок эндотелиальной клетки.

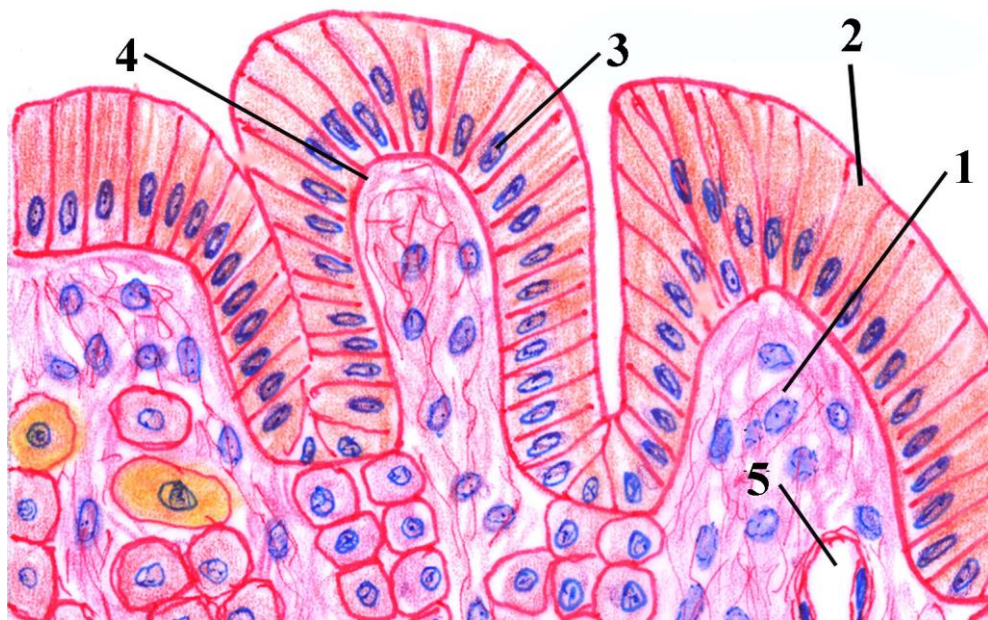
I. центральная часть; **II.** Промежуточная часть; **III.**

Периферическая часть; **IV.** Участок межклеточного контакта
 Ab – аблюминальная часть; Lü – люминальная часть; HAӨ –
 межклеточный контакт

1. ядро; 2. Комплекс Гольджи; 3. центросома; 4. гранулярная
 ЭПС; 5. митохондрии; 6. лизосома; 7. multiborulu cisimcik; 8.
 элементы цитоскелета; 9. пиноцитозные пузырьки; 10.
 гликокаликс; 11. Базальная пластинка



Şəkil 24.3. Рисунок 24.3. Figure 24.3.
Однослойный кубический эпителий. В стенке извитых канальцев
почек. Окр.: гематоксилин-эозин.
 1. просвет канальца; 2. апикальная часть клетки; 3. базальная часть
 клетки; 4. ядро.



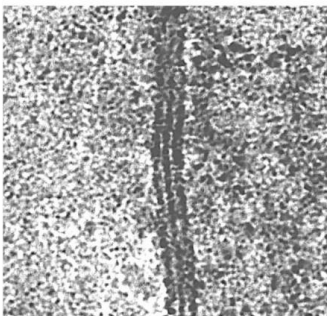
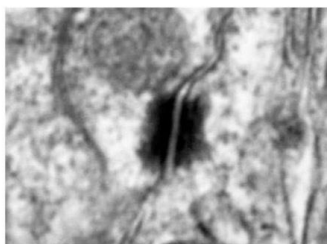
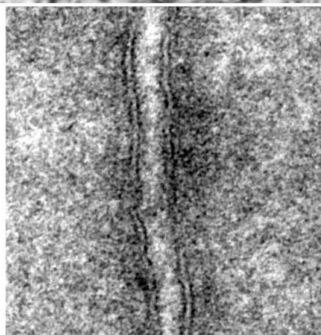
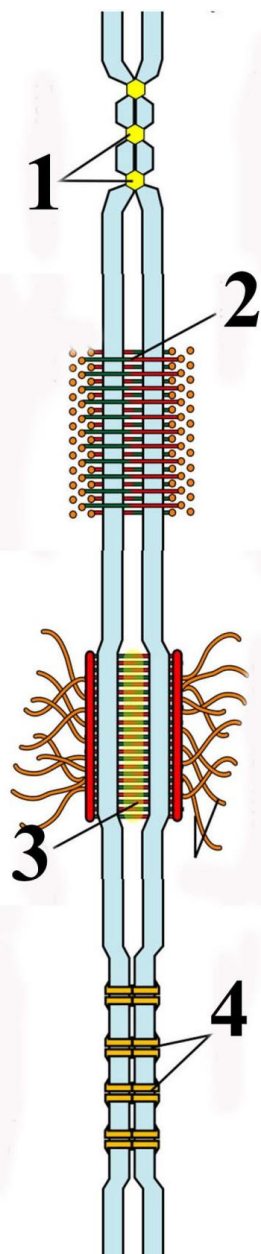
Şəkil 24.4.

Рисунок 24.4.

Figure 24.4.

Схематический рисунок гистологических структур однослойного цилиндрического эпителия

1. собственная пластинка, 2. цитоплазма клетки цилиндрического эпителия, 3. ядро клетки цилиндрического эпителия, 4. базальная мембрана, 5. Кровеносные сосуды



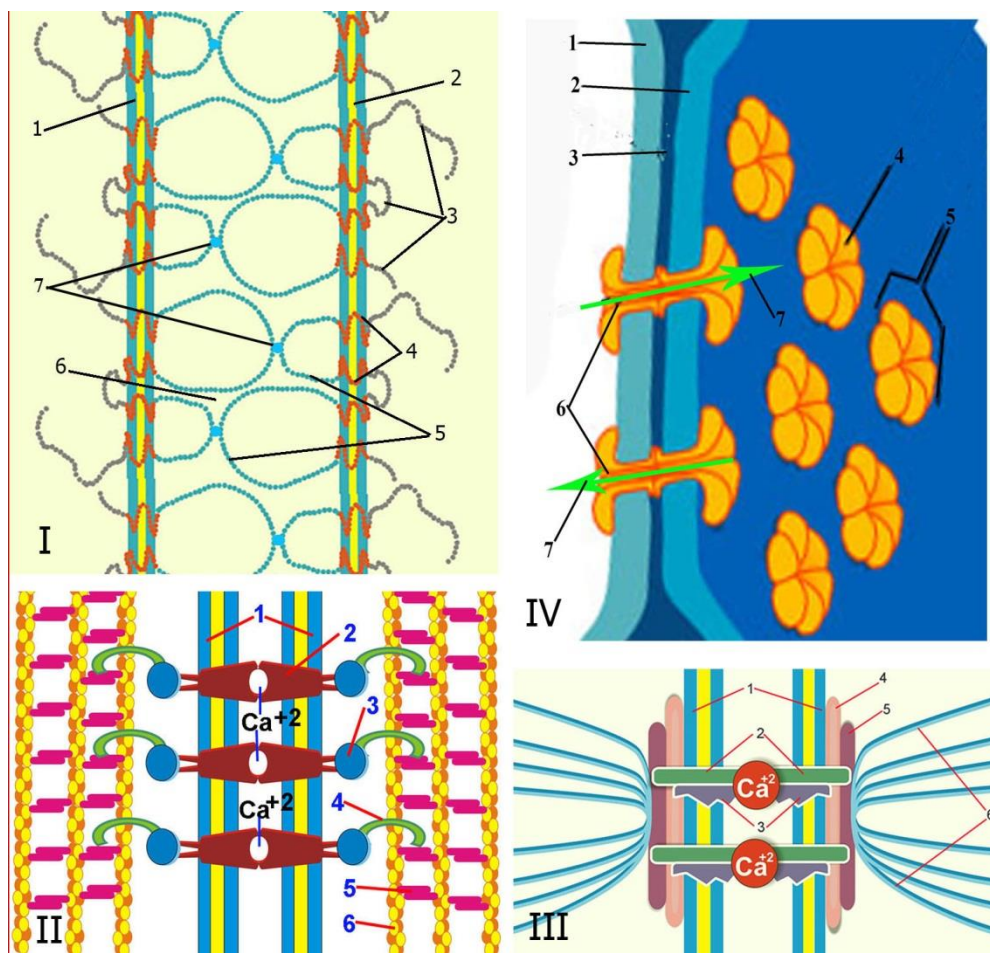
Şəkil 24.5.

Рисунок 24.5.

Figure 24.5.

Формы межклеточных контактов

1. плотные контакты; 2. адгезивные контакты; 3. десмосома; 4. коммуникационные контакты (нексус)



Şəkil 24.6.

Рисунок 24.6.

Figure 24.6.

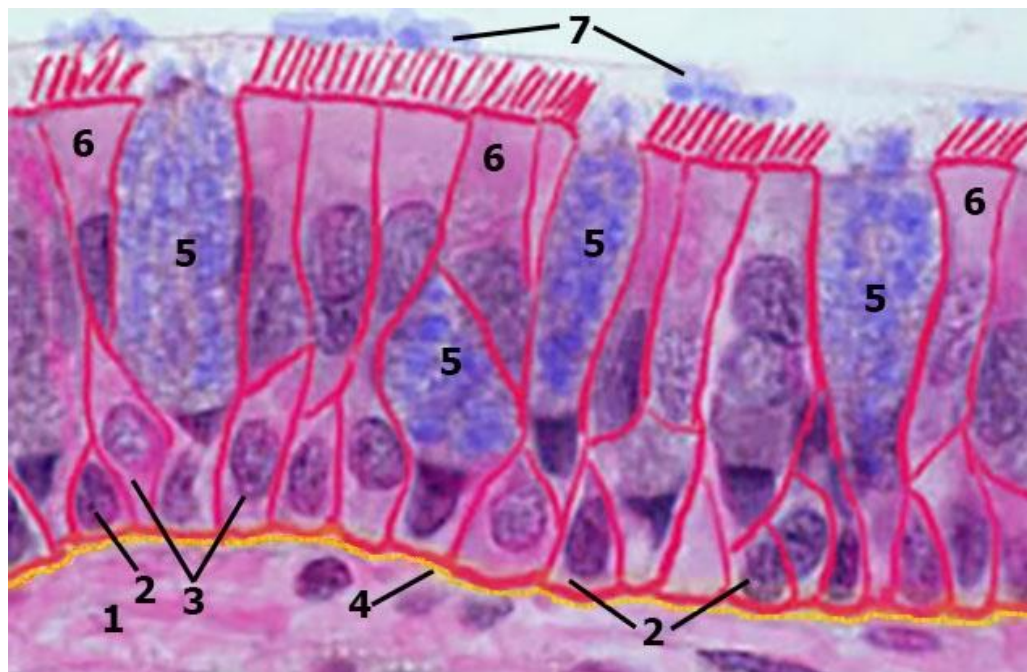
Схематический рисунок форм межклеточных контактов

I. плотный контакт: 1. Мембрана одной из соседних клеток; 2. Мембрана другой соседней клетки; 3. Цитоплазматическая часть белка окклюдина; 4. внутримембранная часть белка окклюдина; 5. Петли белка окклюдина; 6. Межклеточное пространство; 7. участки соединения соседних петель белка окклюдина

II. Адгезивная связь: 1. Мембрана соседних клеток; 2. Е-кадгерин; 3. катенин; 4. винкулин; 5. α – актинин; 6. Актиновые филаменты

III. десмосома: 1. Мембрана соседних клеток; 2. десмоглеин; 3. десмоколлин; 4. плакофиллин и плакоглобин; 5. десмоплакин; 6. Промежуточные филаменты

IV. Нексус: 1. Мембрана одной из соседних клеток.; 2. Мембрана другой соседней клетки; 3. Межклеточное пространство; 4. Мономер коннексина; 5. коннексон; 6. Гидрофильный канал; 7. kanal daxili hərəkətin istiqamətini göstərən ox стрелка, показывающая направление движения внутри канала



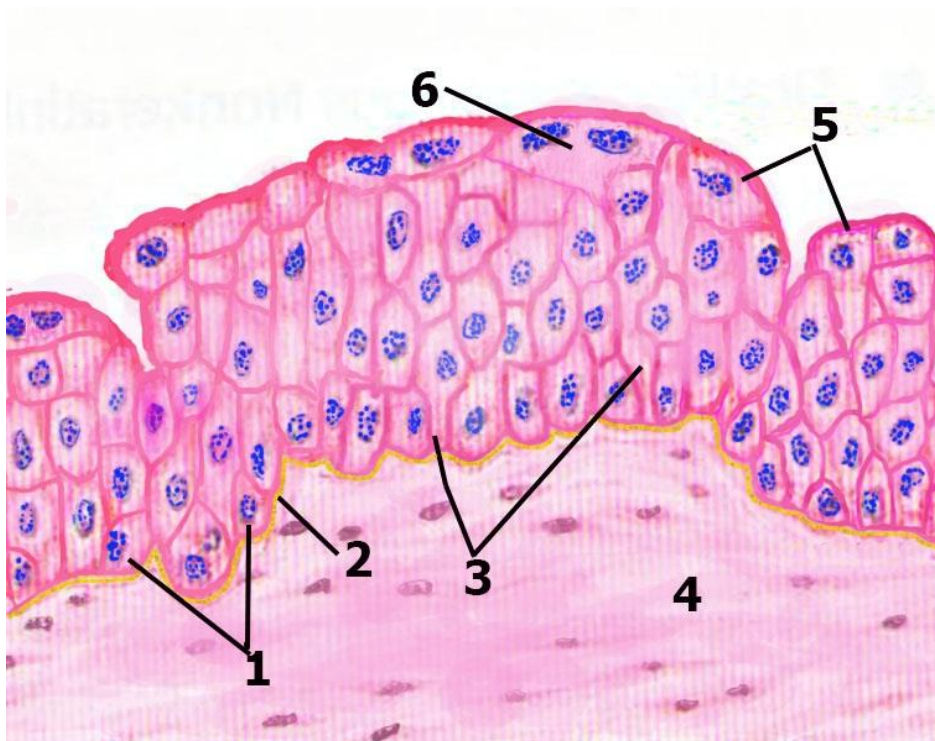
Şəkil 25.1.

Рисунок 25.1.

Figure 25.1.

Многорядный реснитчатый однослойный эпителий. Окраска :гематоксилин-эозин

1. рыхлая соединительная ткань; 2. низкие вставочные клетки; 3. высокие вставочные клетки; 4. базальная мембрана; 5. бокаловидные клетки; 6. ресничные клетки; 7. слизь



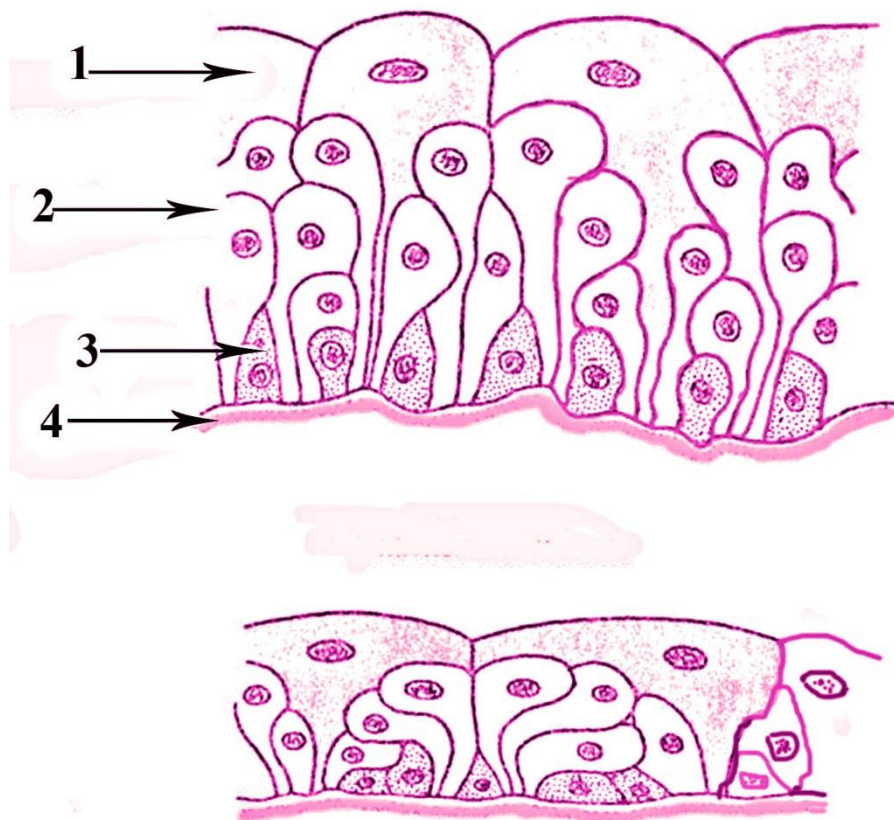
Şəkil 25.2.

Рисунок 25.2.

Figure 25.2.

Схематический рисунок переходного эпителия.

1. базальный слой ; 2. базальная мембрана; 3.промежуточный слой; 4.рыхлая волокнистая соединительная ткань; 5. поверхностный слой; 6. двуядерная клетка



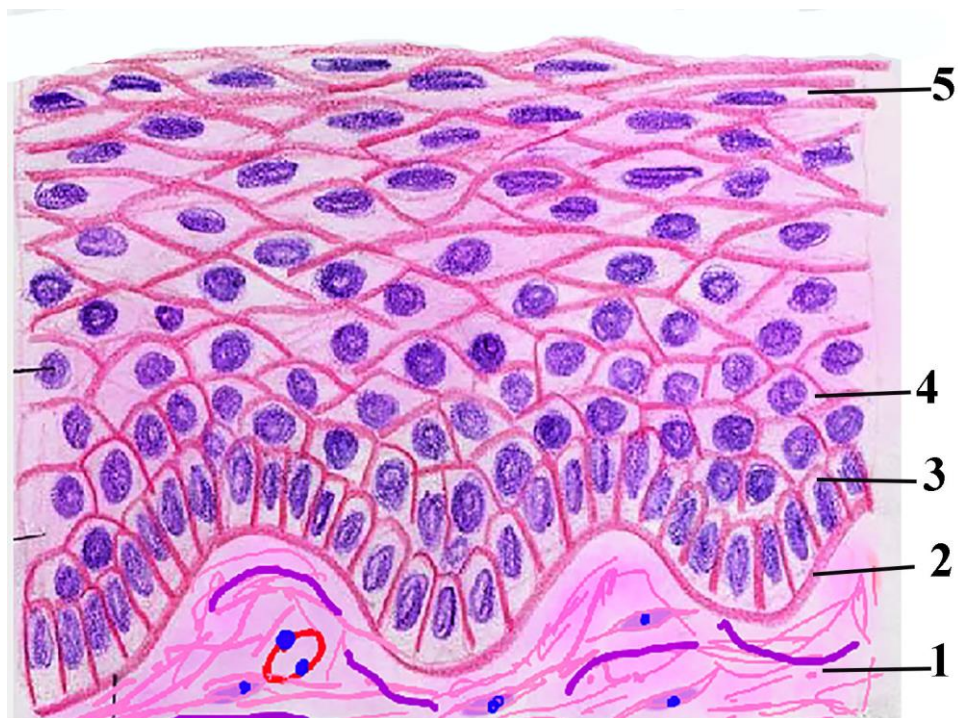
Şəkil 25.3.

Рисунок 25.3.

Figure 25.3.

Переходный эпителий. Схема. (вверху расслабленный, внизу натянутый)

1. поверхностный слой; 2. Промежуточный слой; 3. Базальный слой; 4. Базальная мембрана



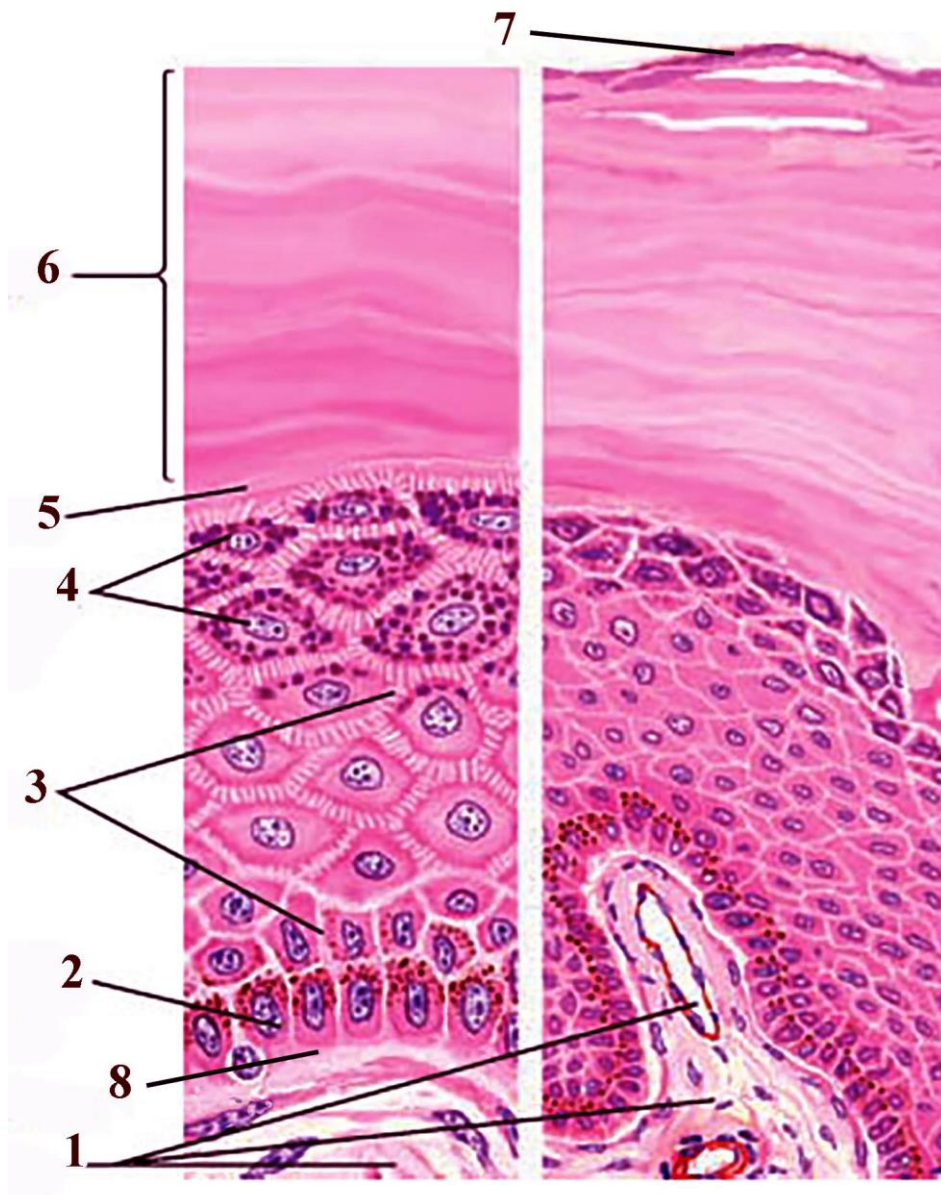
Şəkil 25.4.

Рисунок 25.4.

Figure 25.4.

Схематический рисунок гистологического строения многослойного неороговевающего эпителия

1. элементы соединительной ткани, 2. базальная мембрана, 3. базальный слой, 4. шиповатый слой, 5. поверхностный слой



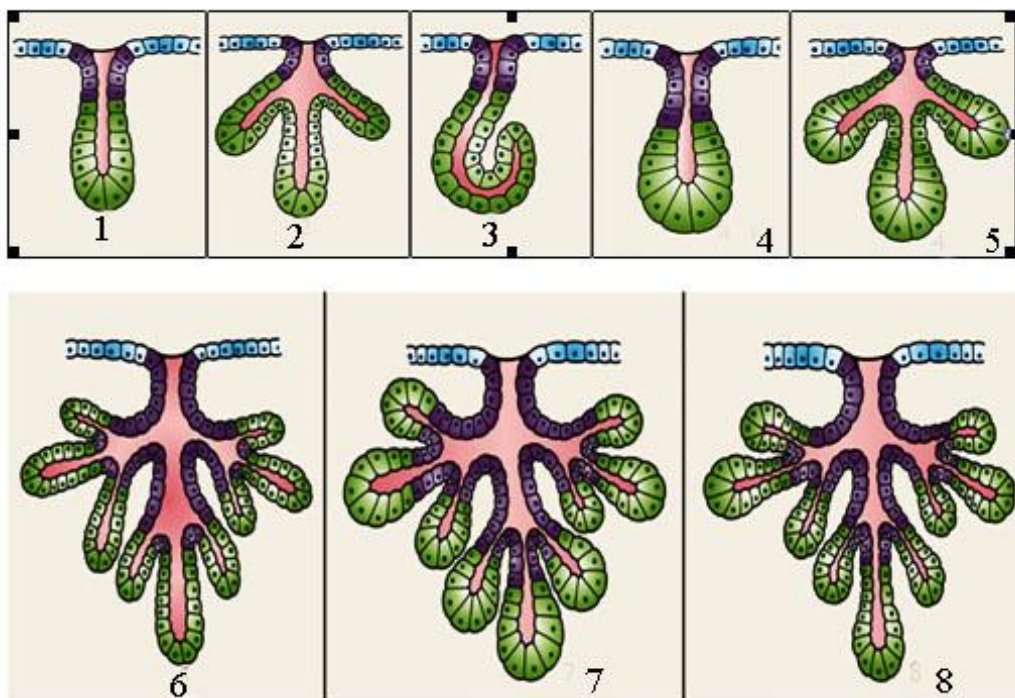
Şəkil 25.5. Рисунок 25.5. Figure 25.5.

Микроскопический рисунок многослойного плоского ороговевающего эпителия (кожа пальца)

1.дермальный сосочек, 2. базальный слой, 3.шиповатый слой, 4. зернистый слой, 5.блестящий слой, 6.роговой слой, 7.слущивающиеся кератиноциты, 8. Базальная мембрана

Секреторный эпителий. Экзокринные железы.

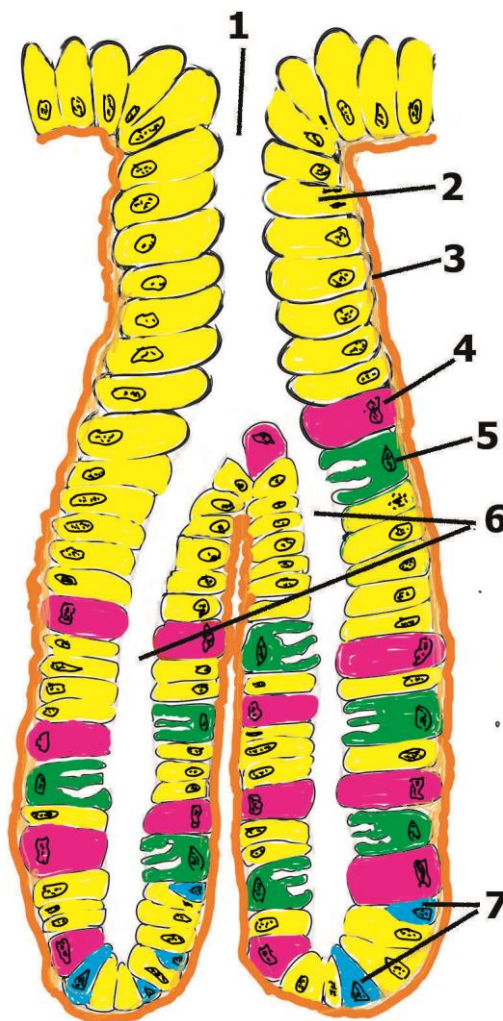
26



Şəkil 26.1 Рисунок 26.1 Figure 26.1

Схема строения многоклеточных желез

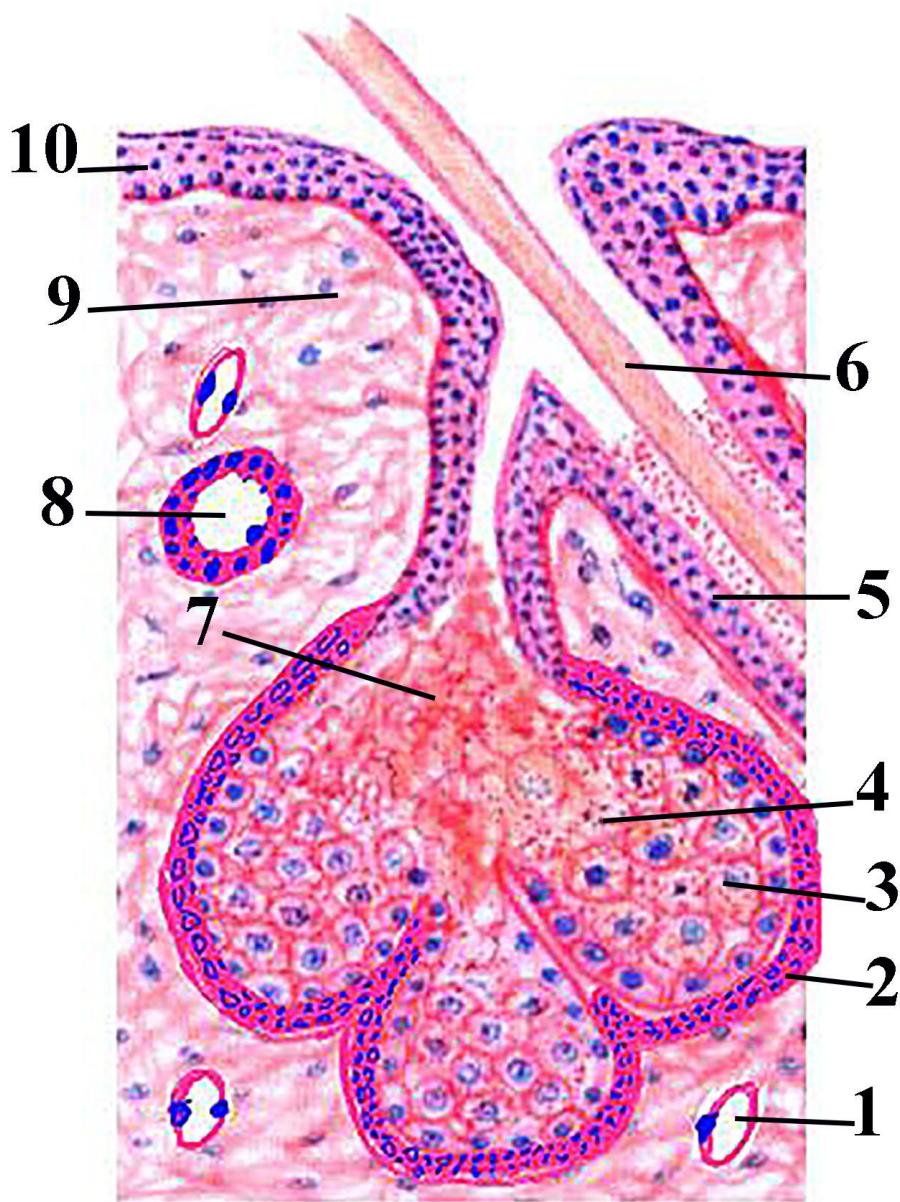
1. простая трубчатая железа; 2. простая разветвленная трубчатая железа; 3. простая загнутая трубчатая железа; 3а. простая альвеолярная железа; 4. простая разветвленная альвеолярная железа; 6. сложная трубчатая железа; 7. сложная альвеолярная железа; 8. сложная альвеолярно-трубчатая железа;



Şəkil 26.2 Рисунок 26.2 Figure 26.2

Схематический рисунок железы желудка.

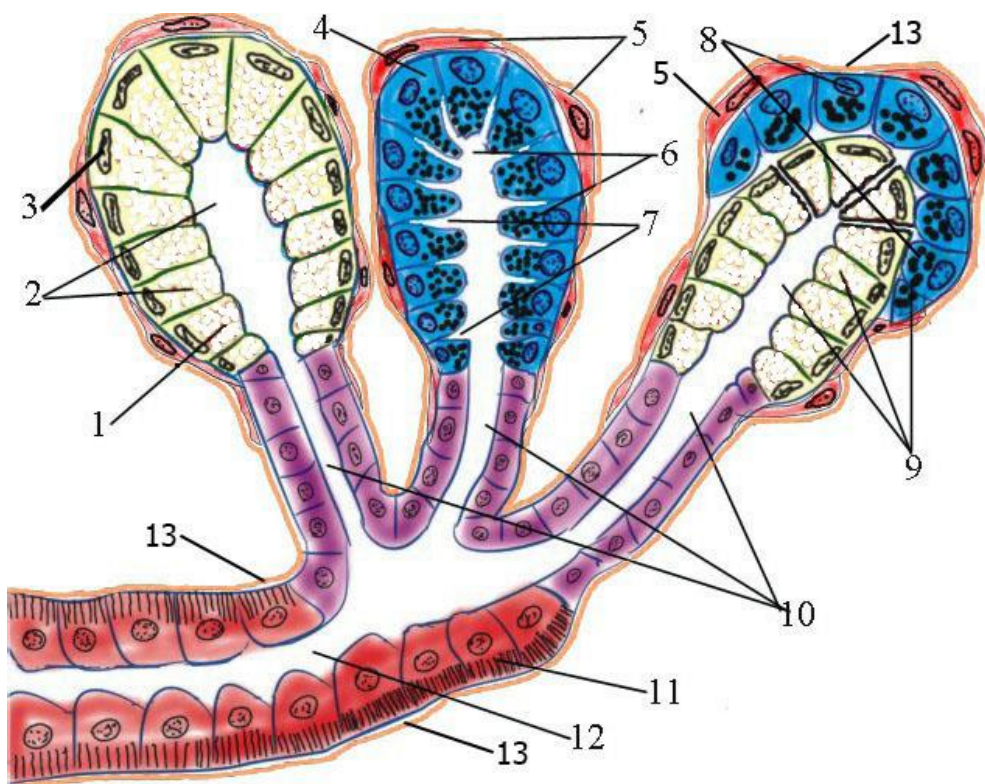
1. ямка желудка; 2. слизистые клетки шейки железы; 3. Базальная пластинка; 4. Главные клетки; 5. париетальные клетки; 6. просвет; 7. энтероэндокринные клетки



Şəkil 26.3 Рисунок 26.3 Figure 26.3

Схематический рисунок гистологического строения сальной железы и окружающих структур.

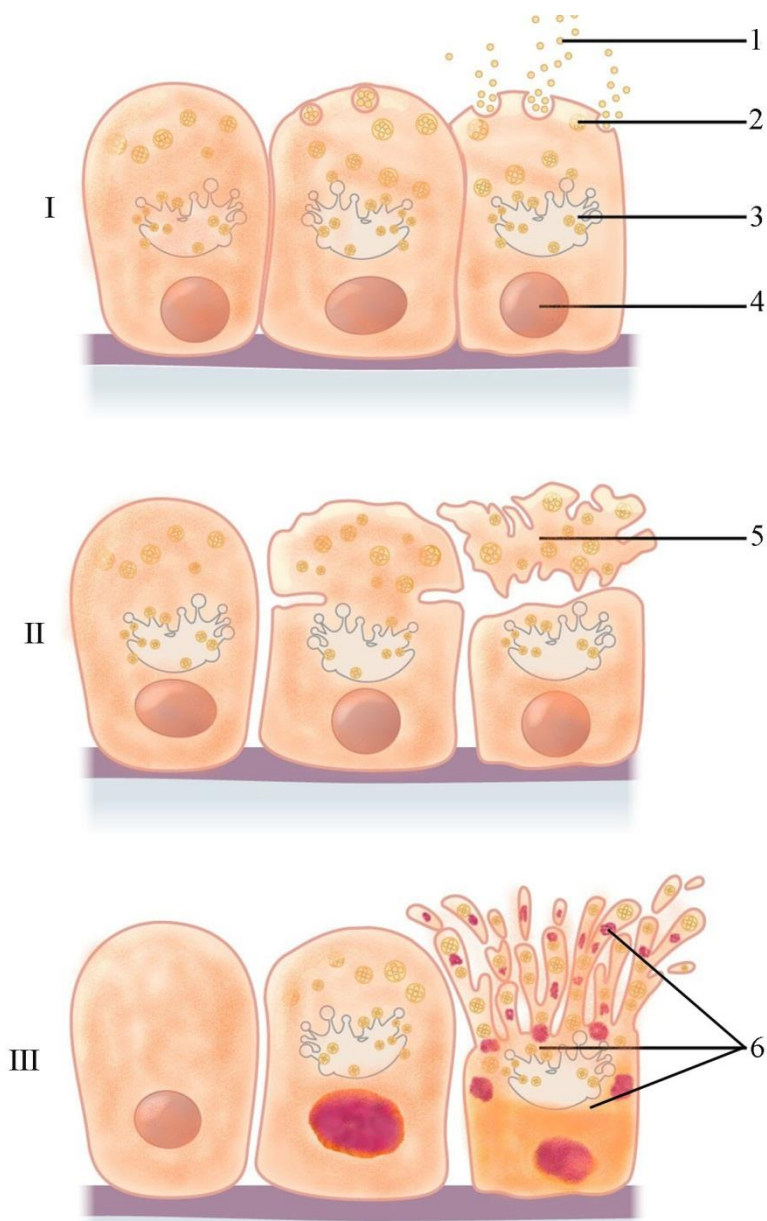
1. кровеносные сосуды, 2.стволовые клетки, расположенные на базальной мембране, 3. себоциты, 4. разрушающиеся сальные клетки, 5. наружное эпителиальное влагалище корня волоса, 6.корковое вещество волоса, 7.сформированный сальный секрет, 8 проток потовой железы, 9.элементы соединительной ткани, 10.эпидермис.



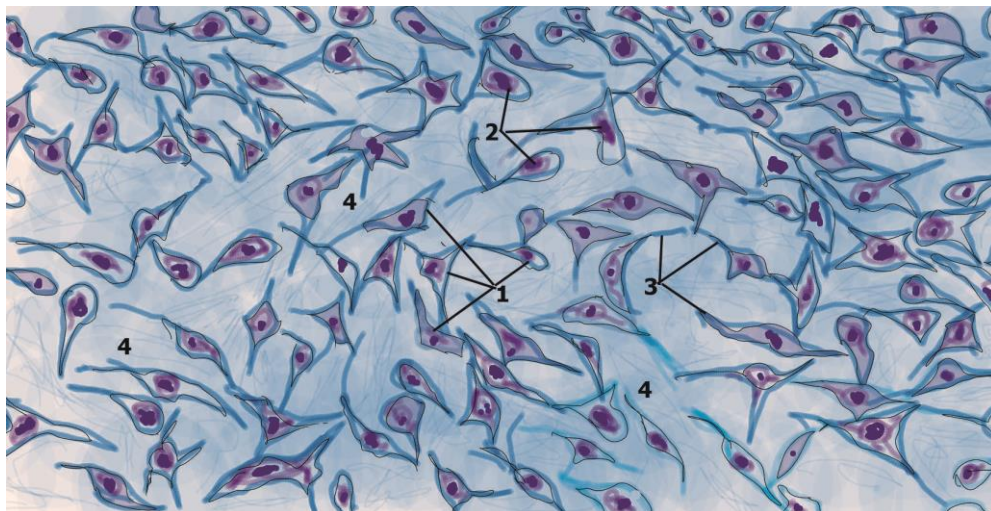
Şəkil 26.4 Рисунок 26.4 Figure 26.4

Схема строения слюнных желез

1. пузырьки слизи (слизистый секрет)
2. слизистый концевой отдел
3. ядро слизистых клеток (мукоциты)
4. белковые клетки (сероциты)
5. миоэпителиальные клетки
6. Белковый концевой отдел
7. Межклеточные каналы
8. Белковое полулуние
9. Смешанный концевой отдел
10. Вставочный проток
11. Исчерченный проток (слюнная трубка)
12. Просвет исчерченного протока
13. Базальная мембрана



Şəkil 26.5 Рисунок 26.5 Figure 26.5
Типы секреции по механизму высвобождения секрета
I. мерокриновая секреция; II. апокриновая секреция; III. Голокриновая секреция
 1. секреция; 2. Секреторные пузырьки; 3. Комплекс Гольджи; 4. ядро; 5. участок, отрывающийся во время секреции; 6. Зрелая клетка погибает, превращаясь в секрет



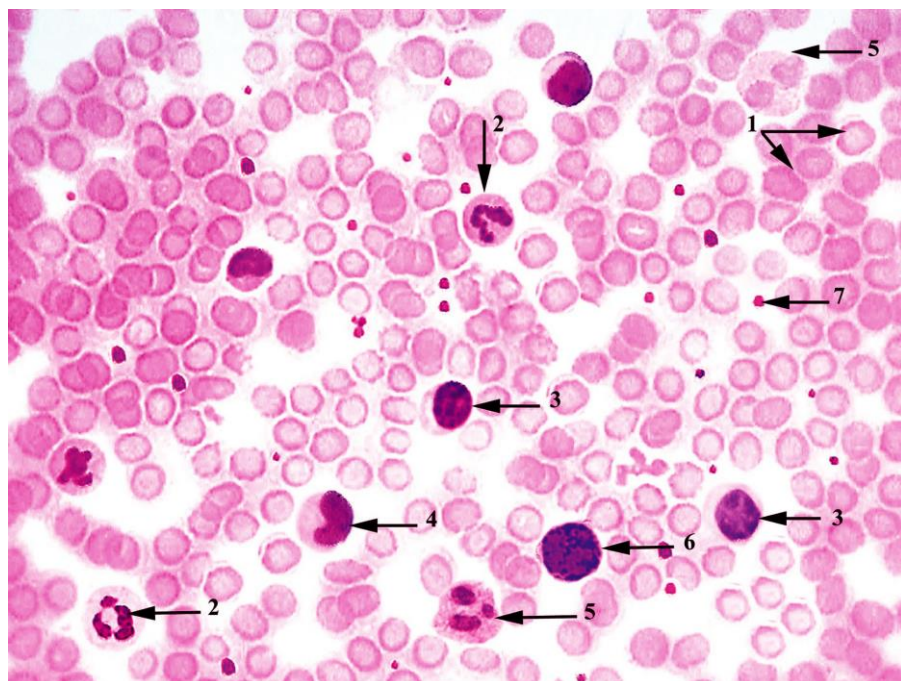
Şəkil 27.1.

Рисунок 27.1.

Figure 27.1.

Мезенхима-эмбриональная соединительная ткань

1. мезенхимальные клетки; 2. ядро мезенхимальных клеток;
3. отростки мезенхимальных клеток; 4. основное вещество.



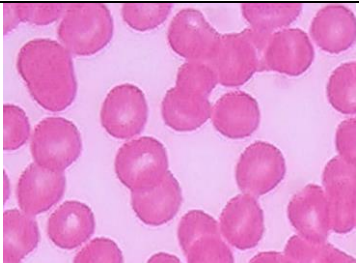
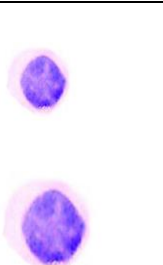
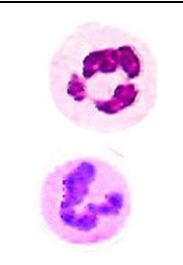
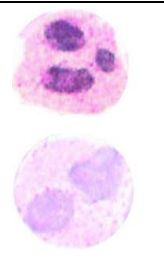
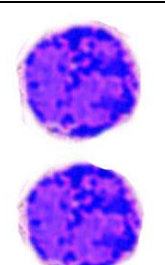
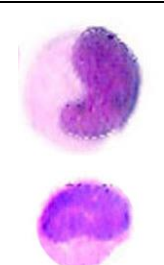
Şəkil 27.2.

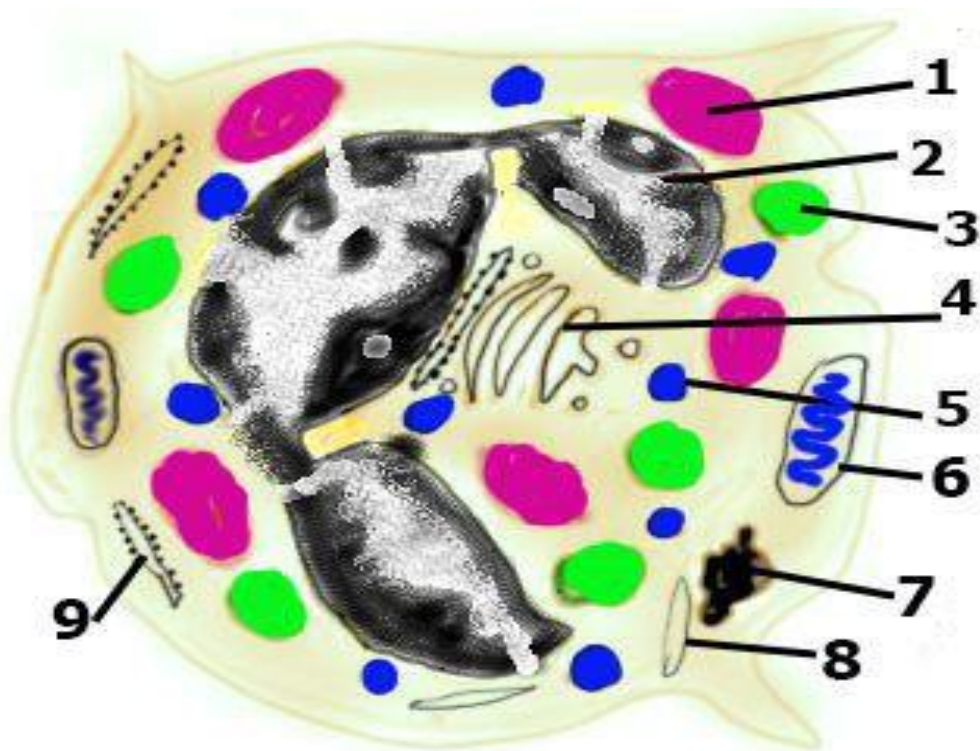
Рисунок 27.2.

Figure 27.2.

Мазок крови человека. Реконструкция. Окр.: Романовский–Гимза.

1. эритроциты; 2. нейтрофильный лейкоцит (сегментоядерный);
3. лимфоцит; 4. моноцит; 5. эозинофильный лейкоцит; 6.
базофильный лейкоцит; 7. тромбоцит.

							
Тип клетки	gritroüit	Limfoüit	Neytrofil	gozinofil	Bazofil	Monoüit	Tromboüit
Размеры	6,5 – 7,7 mkm	6-15 mkm	14-16 mkm	12-17 mkm	14-16 mkm	16-20 mkm	1,5-3,5 mkm
количество в одном метре	$3,9 - 6,5 \times 10^{12}$	0- $0,1 \times 10^9$	$2-7,5 \times 10^9$	1,3- $3,5 \times 10^9$	0- $0,44 \times 10^9$	0,2- $0,8 \times 10^9$	150- 400×10^9
процент встречаемости лейкоцитов	-	20-50%	40-75%	1-6%	<1%	2-10%	-
время формирования	5-7 dney	1-2 gün	6-9 gün	6-9 dney	3-7 dney	2-3 dnə	4-5 dney
время жизни зрелых клеток	120 dney		Ot 6 časov do neskolġkix dney	8-12 dney		Ot mesəüa do neskolġkix let	8-12 dney



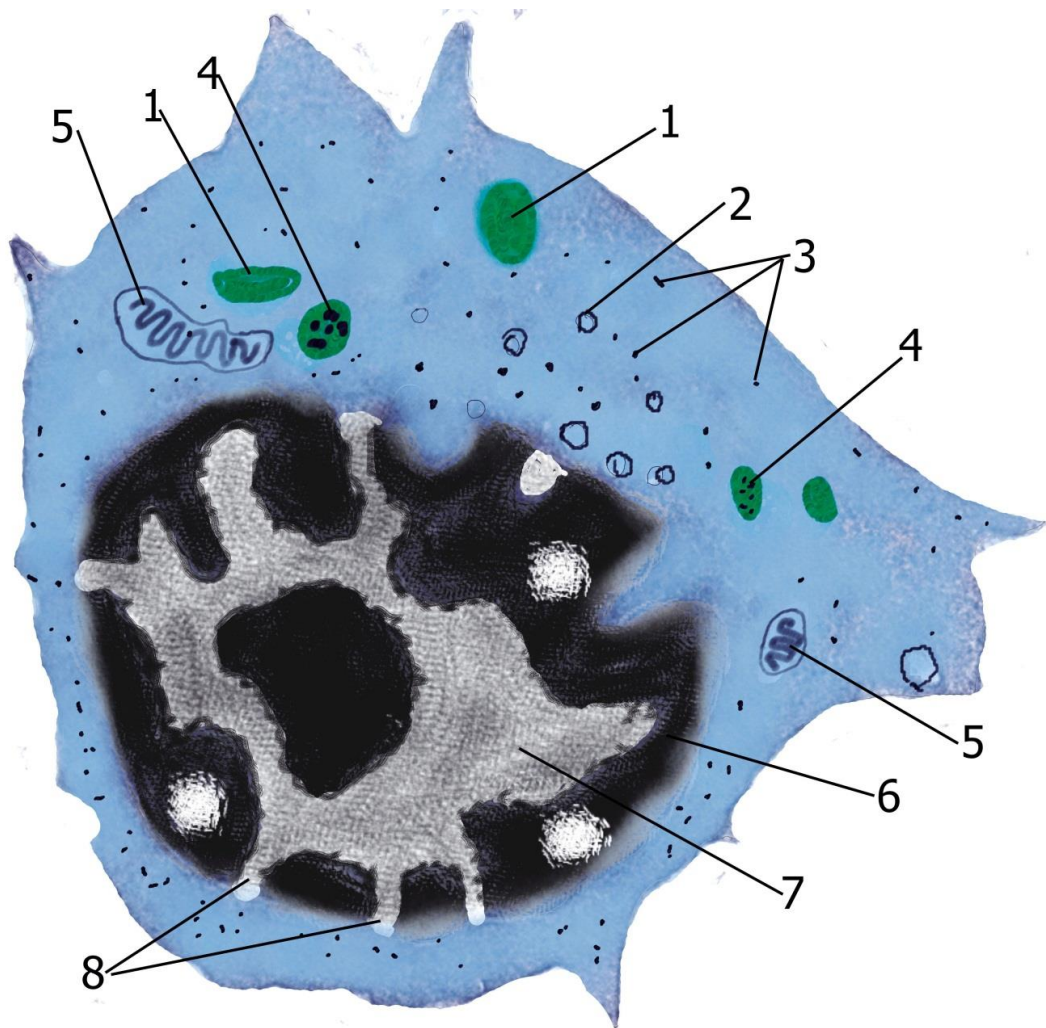
Şəkil 27.3.

Рисунок 27.3.

Figure 27.3.

Схематический рисунок нейтрофила.

1. азурофильные или первичные гранулы (лизосома); 2. ядро; 3. специфические или вторичные гранулы; 4. Комплекс Гольджи; 5. Третичны егранулы; 6. митохондрии; 7. Остаточные тельца; 8.гладкая ЭПС; 9. Шероховатая ЭПС



Şəkil 27.4.

Рисунок 27.4.

Figure 27.4.

Схематический рисунок лимфоцита.

1.первичная лизосома; 2. пузырьки; 3. рибосома; 4. вторичная лизосома; 5. митохондрия; 6. гетерохроматин; 7. эухроматин; 8. Ядерные поры



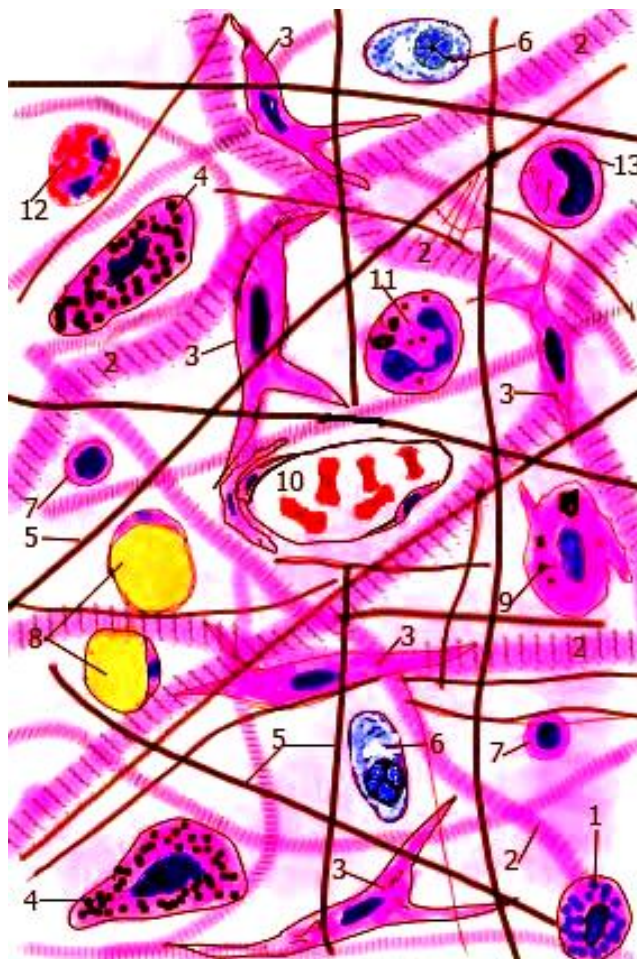
Şəkil 27.5.

Рисунок 27.5.

Figure 27.5.

Схематический рисунок поперечного среза тромбоцита.

1. Полоса округлых канальцев (гиаломер). Следует отметить что, часть тромбоцитов с секреторными гранулами и иными образованиями называется грануломер; 2. δ – гранулы; 3. открытая канальцевая система; 4. α – гранулы; 5. λ - гранулы; 6. митохондрии; 7. гликоген; 8. система плотных канальцев



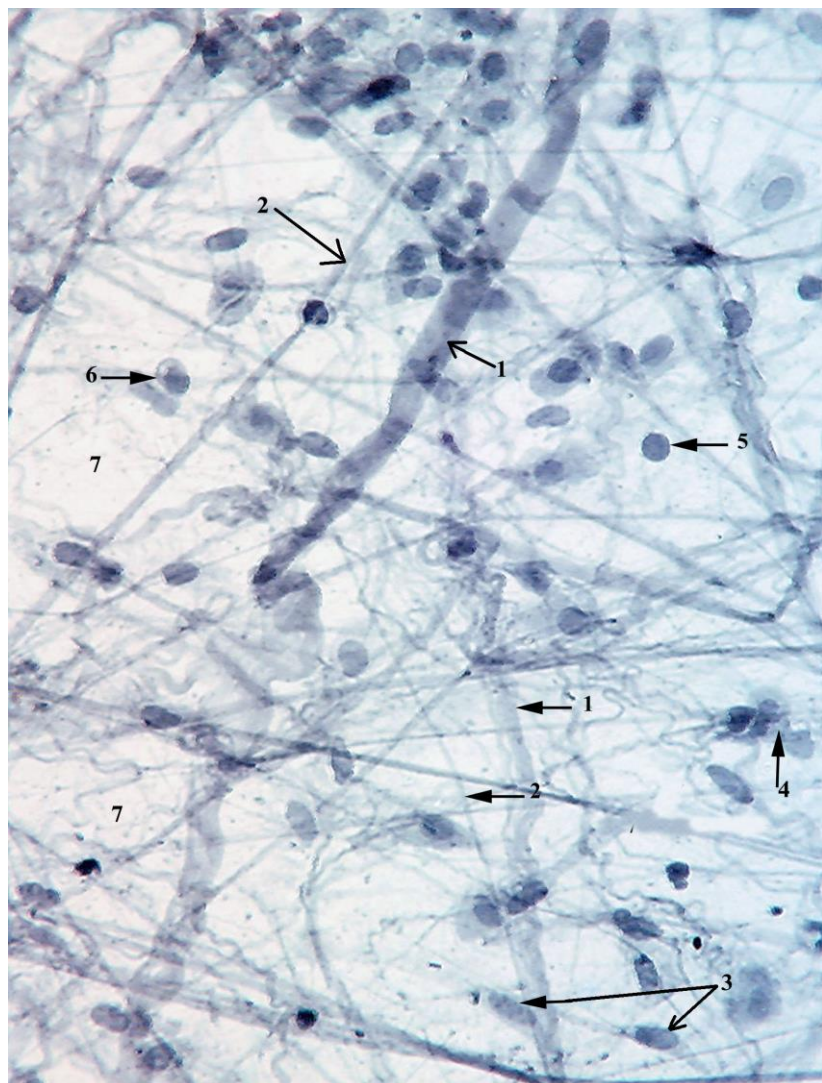
Şəkil 28.1.

Рисунок 28.1.

Figure 28.1.

Рыхлая неоформленная соединительная ткань.

1. базофил; 2. коллагеновые волокна; 3. фибробласт; 4. тучная клетка; 5. эластические волокна; 6. плазматиты; 7. лимфоцит; 8. адипоцит; 9. макрофаг; 10. кровеносный капилляр; 11. нейтрофил; 12. эозинофил; 13. моноцит



Şəkil 28.2.

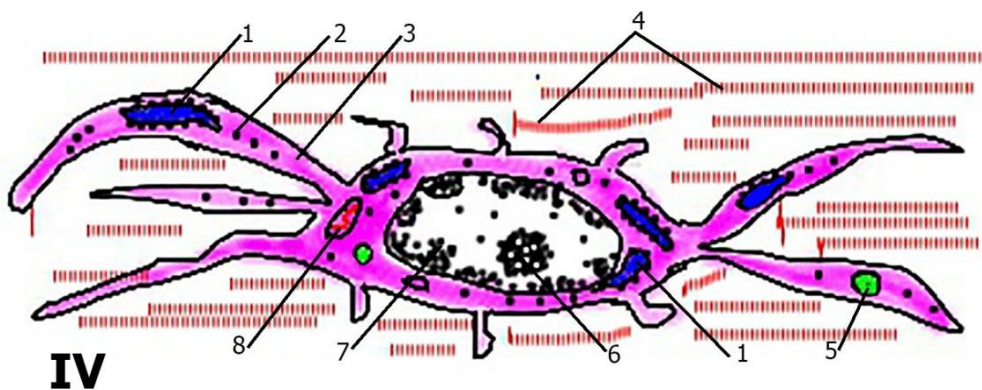
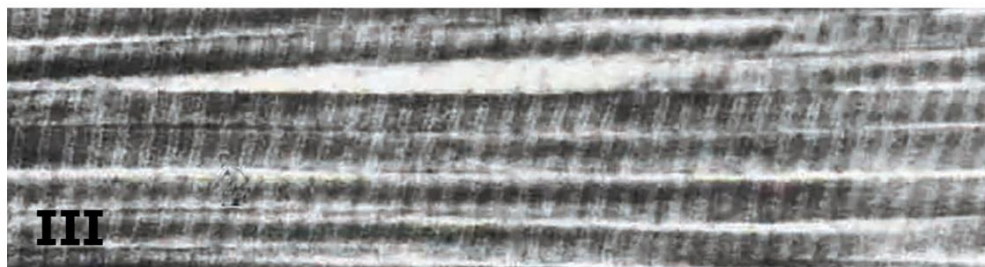
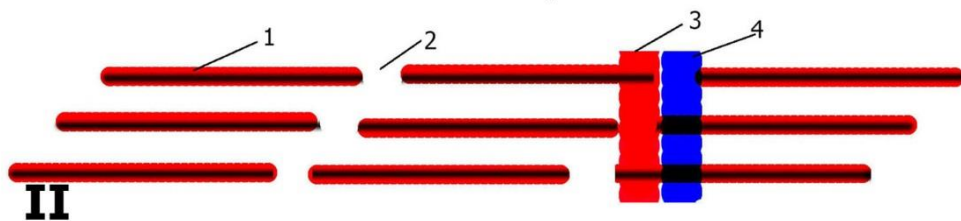
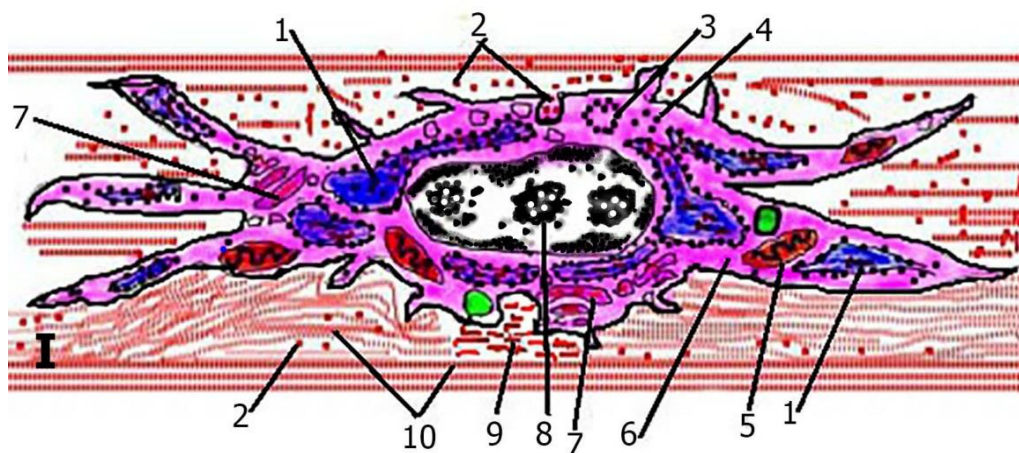
Рисунок 28.2.

Figure 28.2.

Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Окр.: железный гематоксилин.

Рыхлая волокнистая соединительная ткань. Окр.: железный гематоксилин.

1. пучок коллагеновых волокон; 2. эластические волокна; 3. фибробласты; 4. макрофаг; 5. лимфоцит; 6. плазматическая клетка; 7. основное вещество.



Şəkil 28.3.

Рисунок 28.3.

Figure 28.3.

Схематический рисунок фибробласта и окружающих его образований

1. гранулярная эндоплазматическая сеть; 2. основное вещество; 3. полирибосома; 4. рибосома; 5. митохондрии; 6. цитозоль; 7. Комплекс Гольджи; 8. ядрышко; 9. молекулы тропоколлагена; 10. коллагеновые волокна.

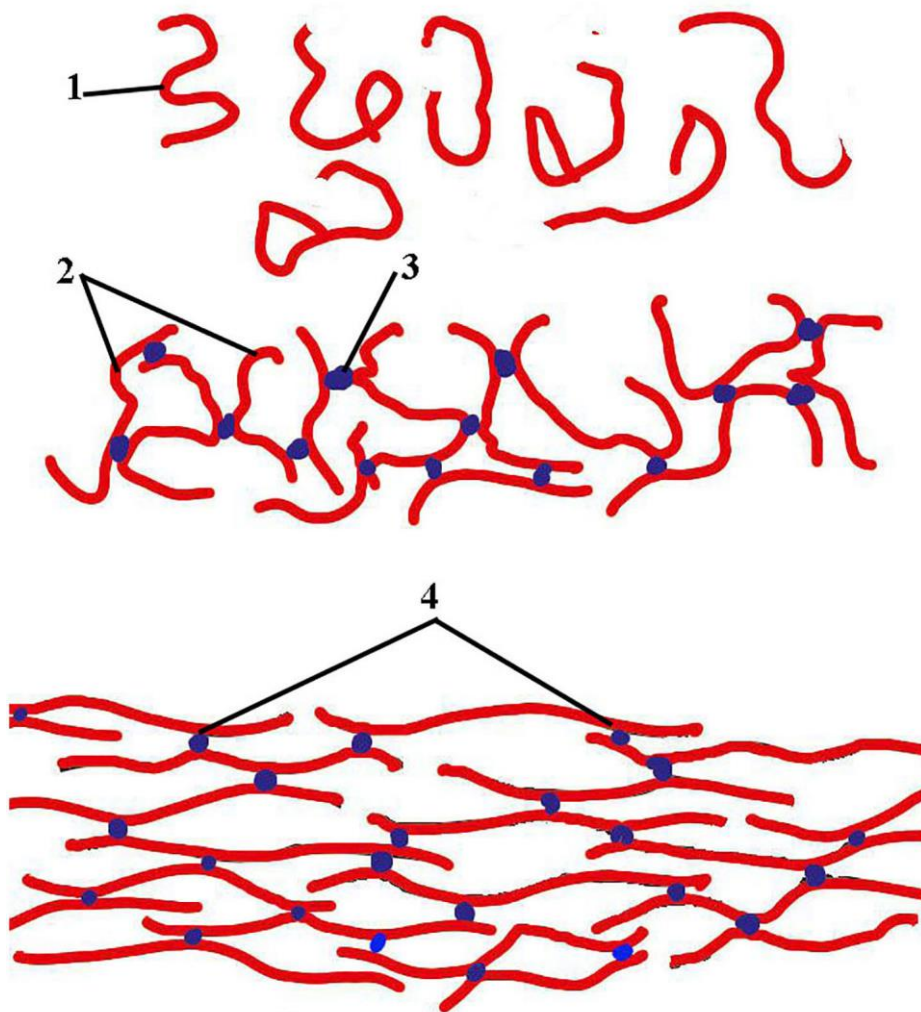
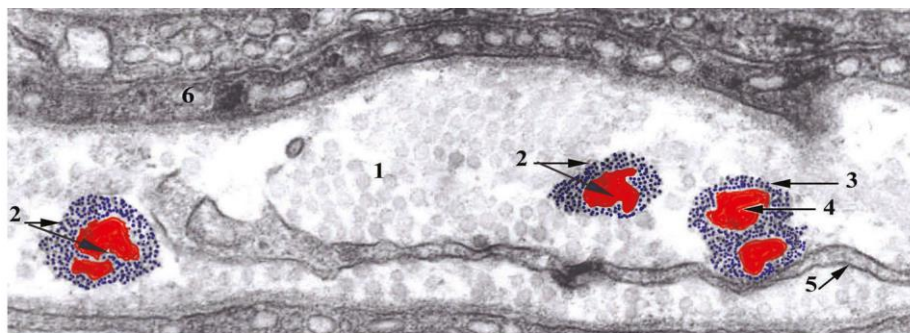
II. Схематический рисунок взаимосвязи между молекулами коллагена

1. молекула коллагена; 2. участок между соседними молекулами коллагена; 3. светлая полоса; 4. темная полоса.

III. Электронно-микроскопический снимок молекул коллагена

IV. Схематический рисунок фиброцита и окружающих его образований

1. гранулярная эндоплазматическая сеть; 2. рибосома; 3. цитозоль; 4. коллагеновые волокна; 5. лизосома; 6. ядрышко; 7. ядро; 8. митохондрии.



Şəkil 28.4.

Рисунок 28.4.

Figure 28.4.

Электронно-микроскопический снимок поперечного среза
коллагеновых и эластических волокон (вверху);

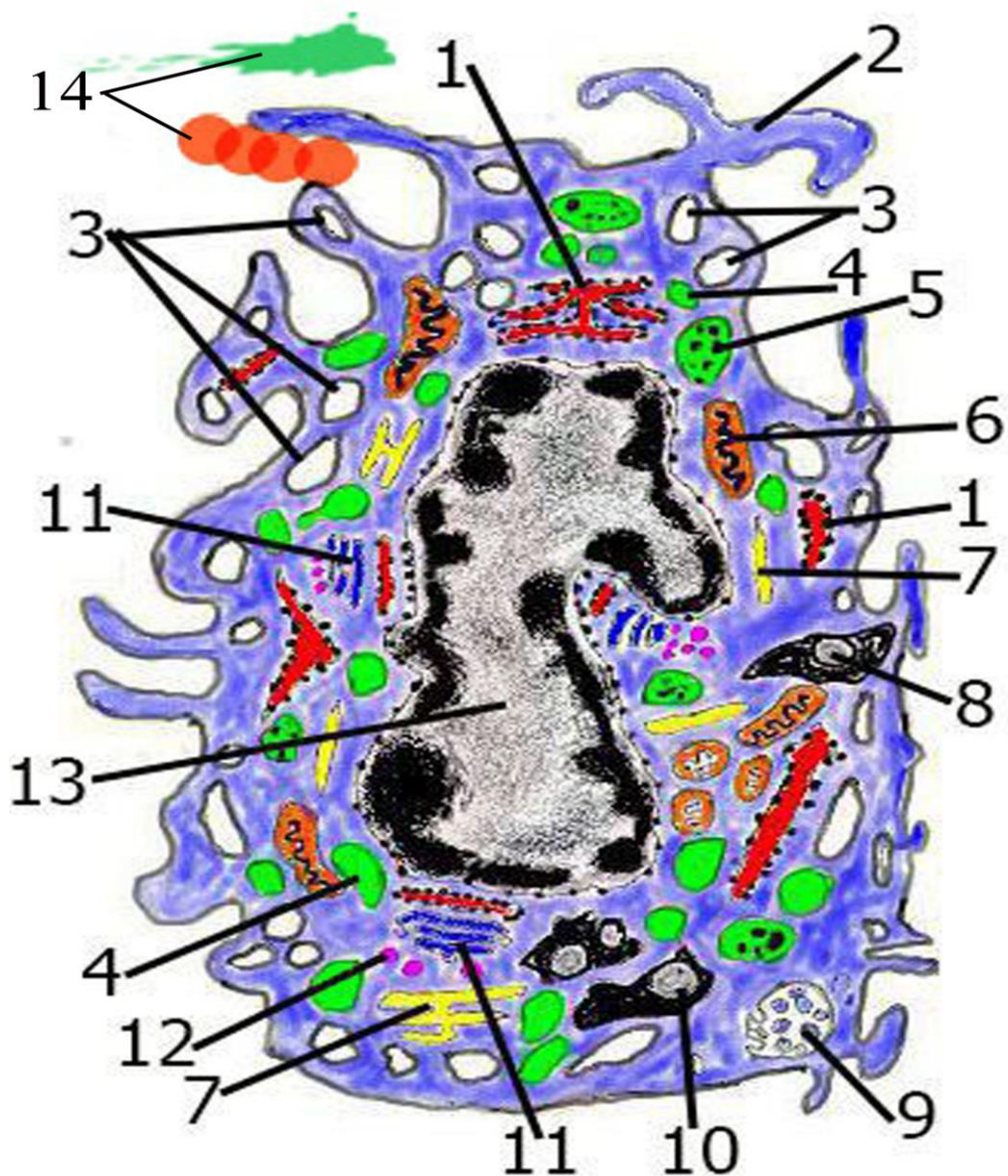
Схематический рисунок расслабленного и натянутого состояния эластических волокон (внизу)

Вверху:

1. пучки коллагеновых волокон; 2. эластические волокна; 3. микрофибриллы; 4. Центральная часть эластического волокна; 5. периферическая часть фиброцита; 6. периневральная клетка

Внизу:

1. белок эластин; 2. эластические волокна в расслабленном состоянии; 3. поперечная связь между лизин-пролизин содержащими аминокислотами ; 4. эластические волокна в натянутом состоянии



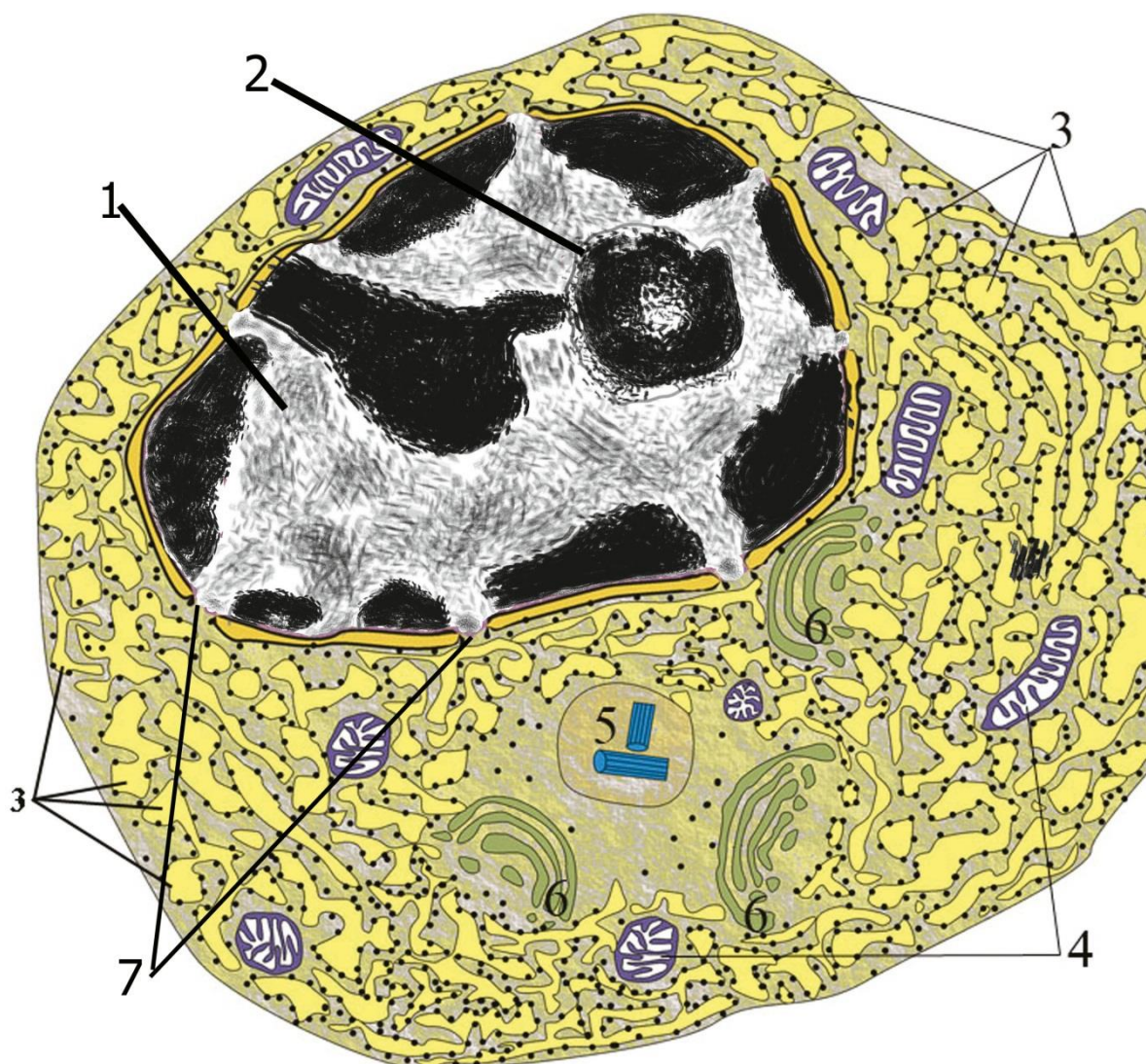
Şəkil 28.5.

Рисунок 28.5.

Figure 28.5.

Схематический рисунок макрофага.

1. гранулярная ЭПС; 2. псевдоподии; 3. Окружающая среда; 4. первичная лизосома; 5. Вторичная лизосома; 6. митохондрия; 7. Комплекс Гольджи; 8. Остаточное тельце; 9. мультивезикулярное тельце; 10. фаголизосома; 11. гладкая ЭПС; 12. Секреторные пузырьки; 13. ядро; 14. бактерии



Şəkil 28.6.

Рисунок 28.6.

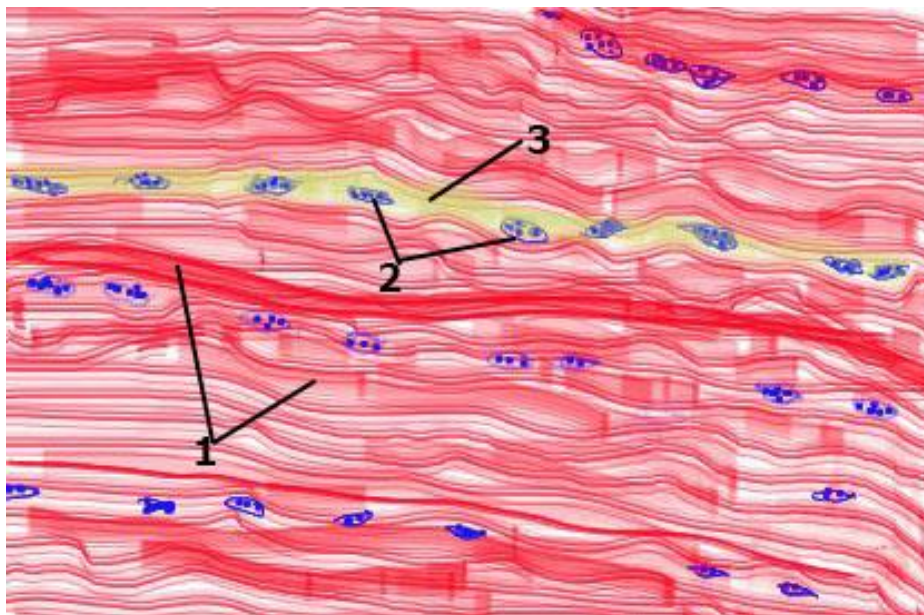
Figure 28.6.

Схематический рисунок плазматической клетки.

1. ядро; 2. ядрышко; 3. гранулярная ЭПС; 4. митохондрии;
5. центросома; 6. Комплекс Гольджи; 7. Ядерные поры

Плотноволокнистые и соединительные ткани со специфическими свойствами.

29



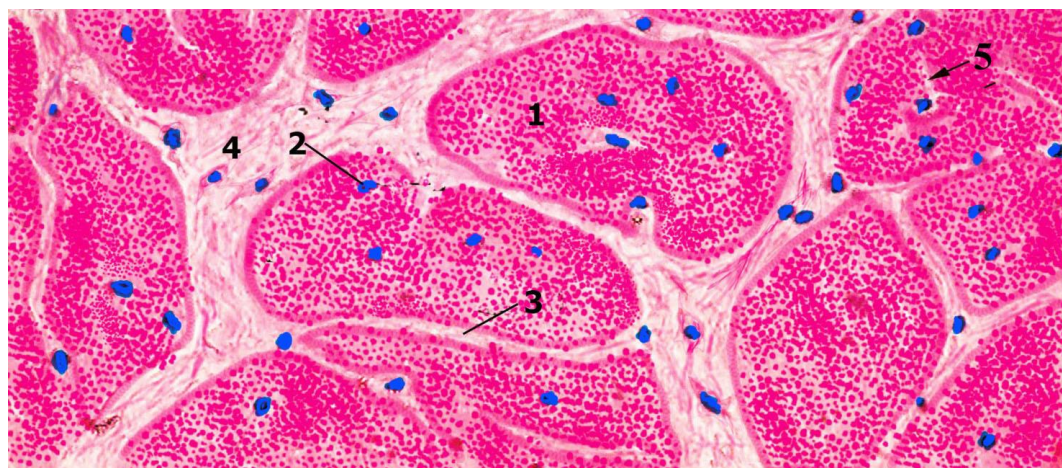
Şəkil 29.1.

Рисунок 29.1.

Figure 29.1.

Схематический рисунок связки.

1. пучки коллагеновых волокон; 2. ядро фиброцита; 3. элементы соединительной ткани



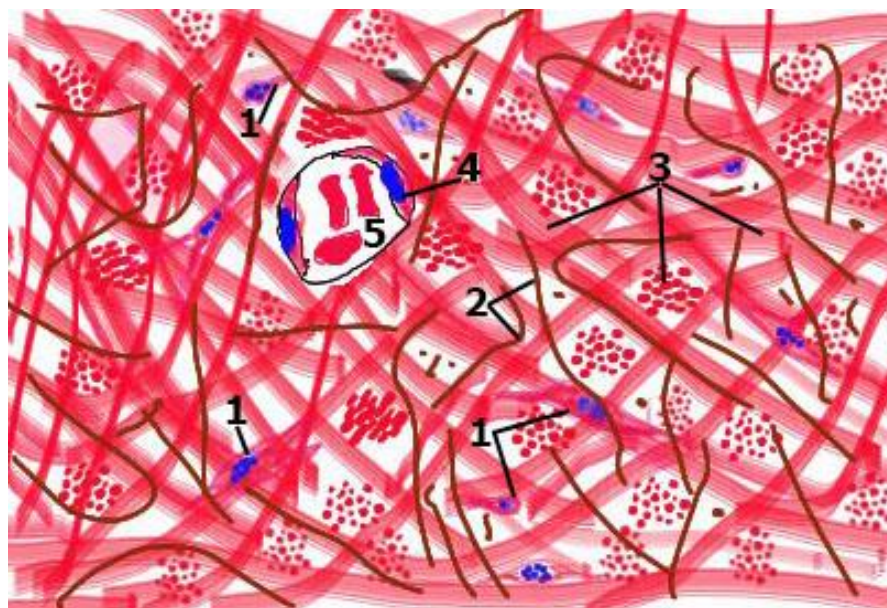
Şəkil 29.2.

Рисунок 29.2.

Figure 29.2.

Схематический рисунок поперечного среза сухожилия

1. пучки коллагеновых волокон; 2.ядро фиброцита; 3 элементы соединительной ткани окружающие пучки первого порядка; 4. элементы соединительной ткани окружающие пучки первого порядка; 5. Эндотенон



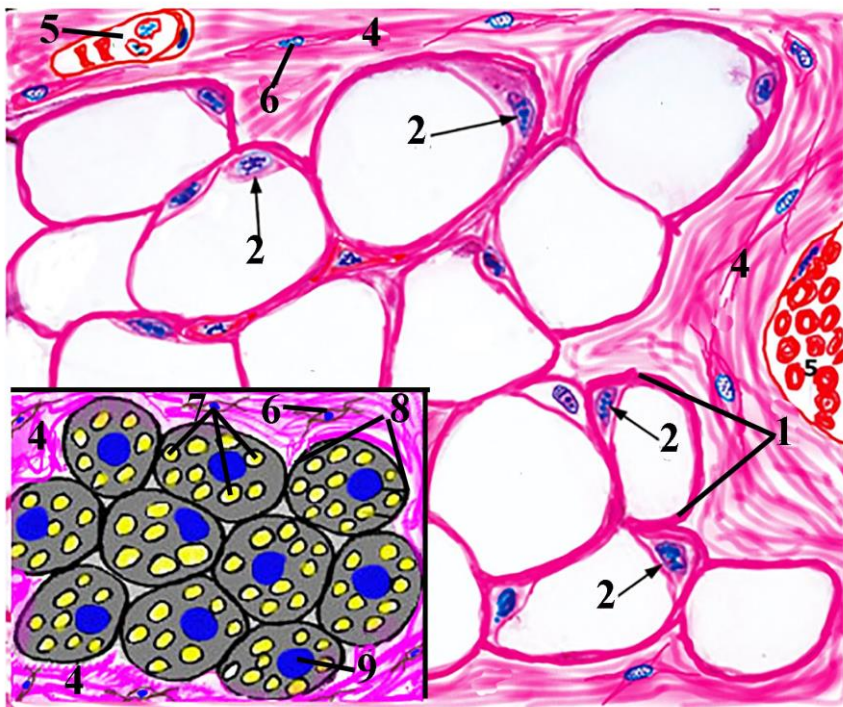
Şəkil 29.3.

Рисунок 29.3.

Figure 29.3.

Плотная неоформленная соединительная ткань

1. фибробласты; 2. эластические волокна; 3. коллагеновые волокна; 4. эндотелиальная клетка; 5. кровеносный сосуд



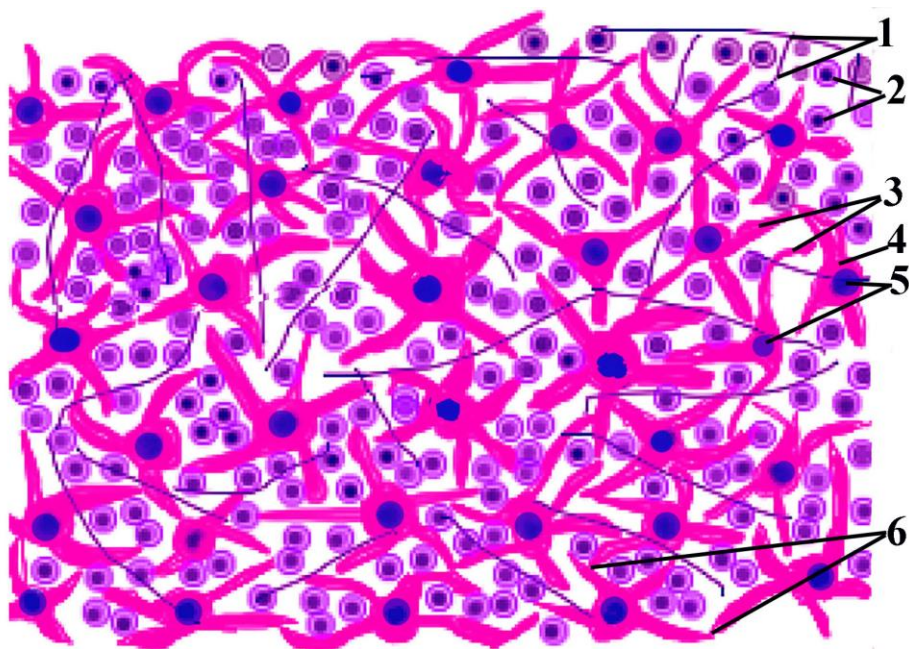
Şəkil 29.4.

Рисунок 29.4.

Figure 29.4.

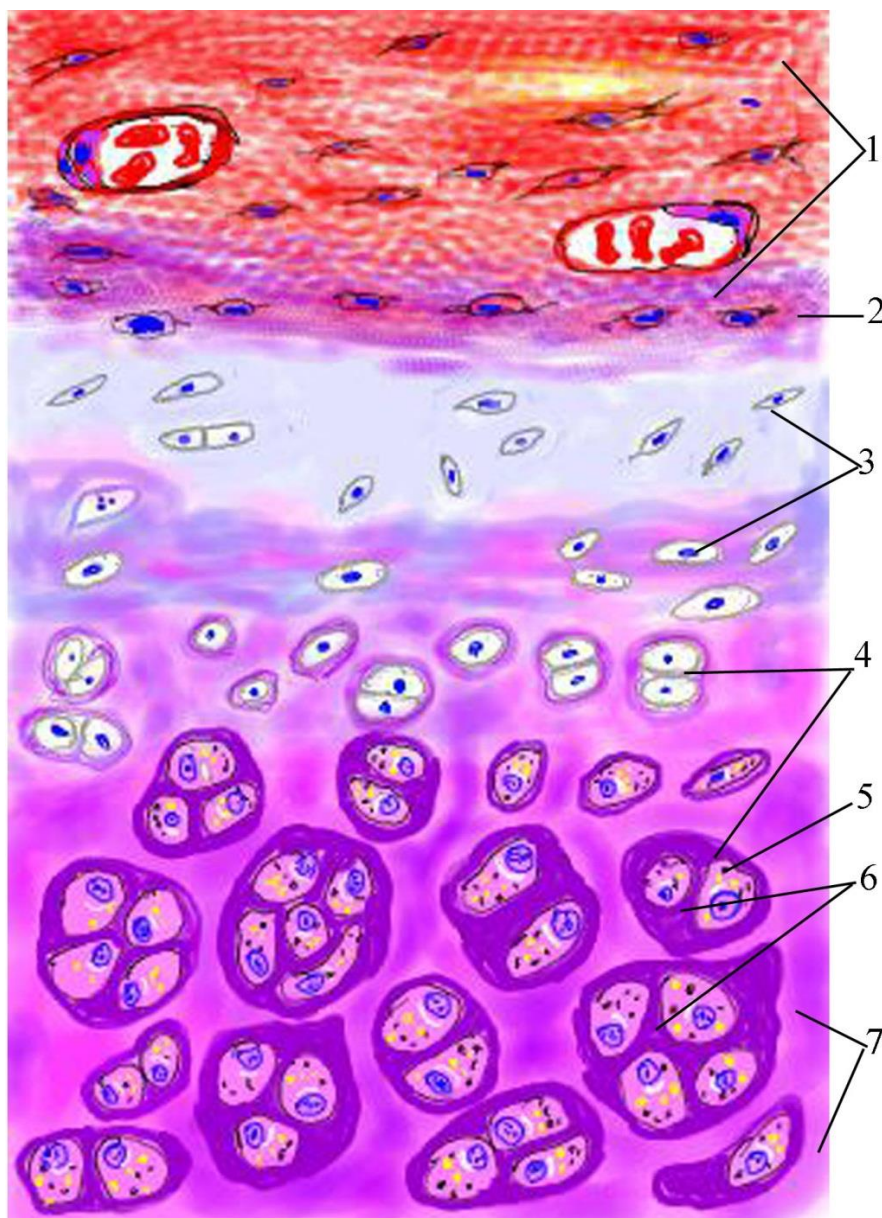
Гистологический рисунок белой и бурой жировой ткани.

1. однокапельные жировые клетки , 2.ядро однокапельной жировой клетки,
4 элементы соединительной ткани, 5.кровеносные сосуды, 6.фиброцит, 7.
жировые капли бурой жировой клетки, 8.бурая жировая клетка, 9.ядро,
расположенное в центре бурой клетки.



Şəkil 29.5. Рисунок 29.5. Figure 29.5.
Схематический рисунок микроскопического строения ретикулярной ткани

1. ретикулиновые волокна, 2. лимфоциты, 3. Отросток ретикулярной клетки,
 4. цитоплазма ретикулярной клетки, 5. ядро ретикулярной клетки,
 6. межклеточные связи между ретикулярными клетками.



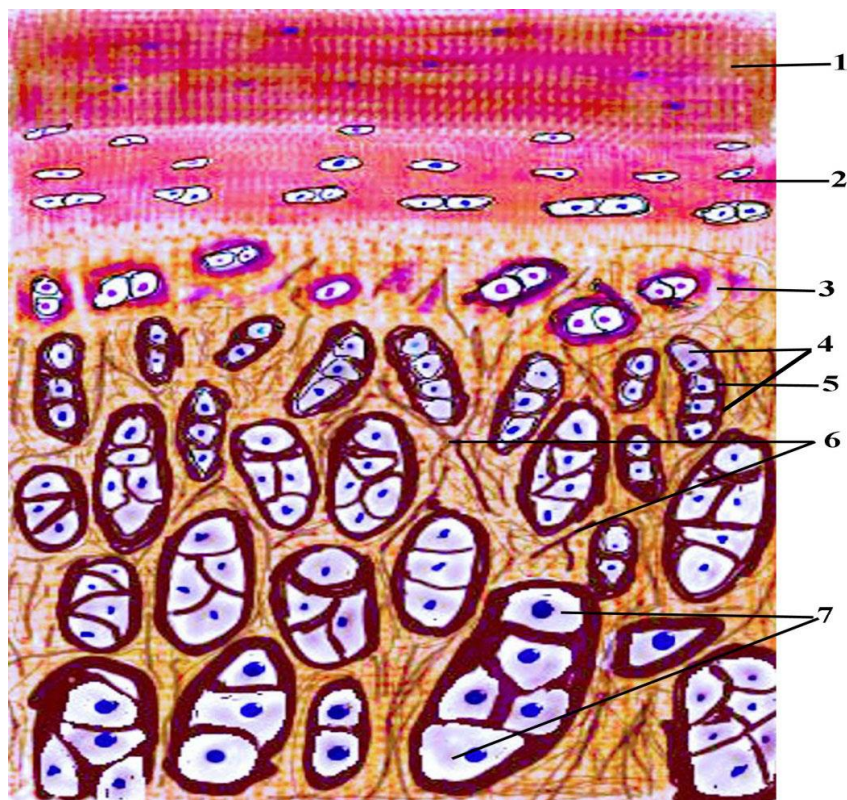
Şəkil 30.1.

Рисунок 30.1.

Figure 30.1.

Схематический рисунок гиалинового хряща

1. надхрящница; 2. хондрогенный слой надхрящницы; 3. слой хондробластов и незрелых хондроцитов; 4. изогенные группы; 5. хондроцит; 6. межклеточный матрикс(в изогенных группах); 7. матрикс между изогенными группами



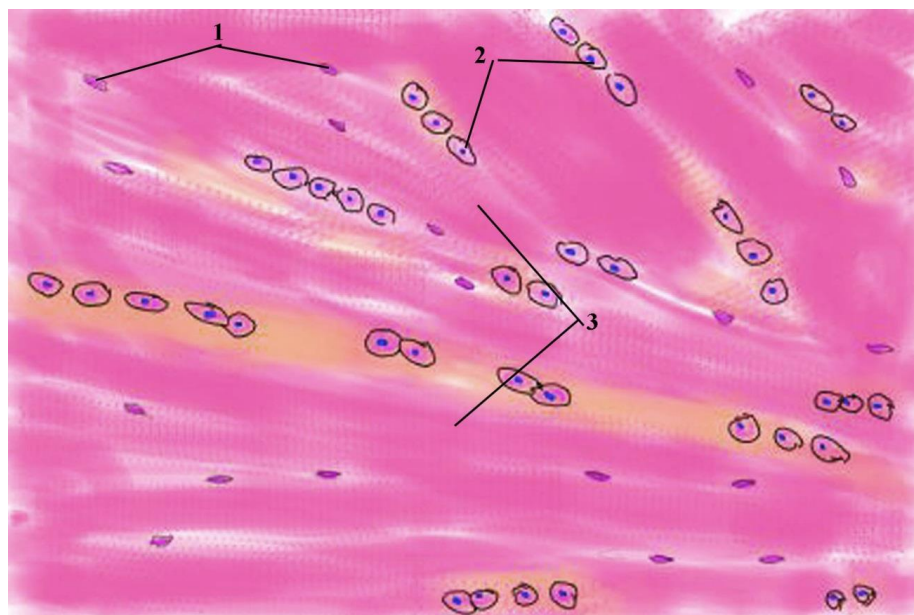
Şəkil 30.2.

Рисунок 30.2.

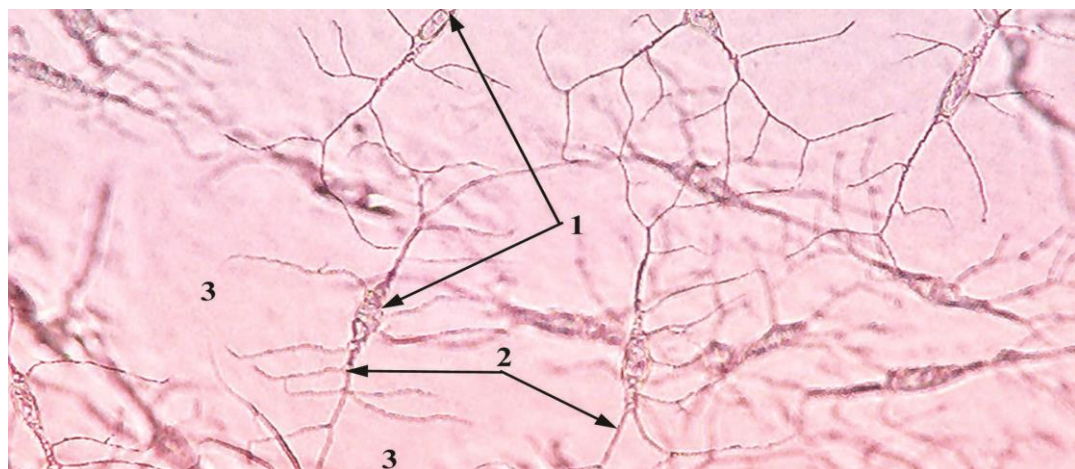
Figure 30.2.

Схематический рисунок эластического хряща.

1. надхрящница с элементами плотной и рыхлой соединительной тканями; 2. хондрогенный слой; 3. участок формирования изогенных групп; 4. изогенные группы; 5. капсула, окружающая изогенную группу; 6. эластические волокна; 7. хондроциты



Şəkil 30.3. Рисунок 30.3. Figure 30.3.
Схематический рисунок коллагено- волокнистого хряща.
 1.фиброцит; 2. центральная часть хондроцитов; 3. пучки
 коллагеновых волокон



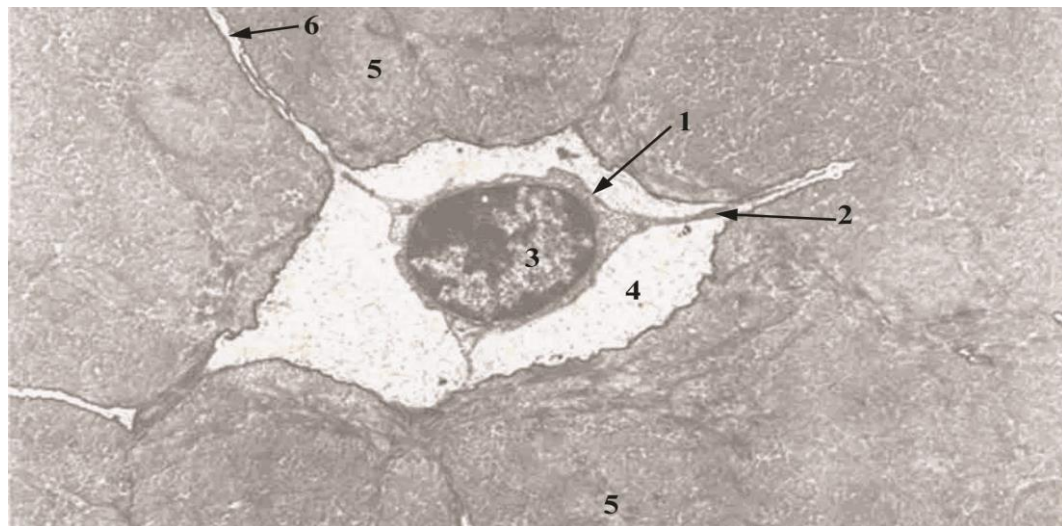
Şəkil 31.1.

Рисунок 31.1.

Figure 31.1.

**Плотноволокнистая или ретикулофиброзная костная ткань.
Неокрашенная жаберная крышка селедки .**

1. остециты; 2. отростки остеоцитов; 3. межклеточное вещество.



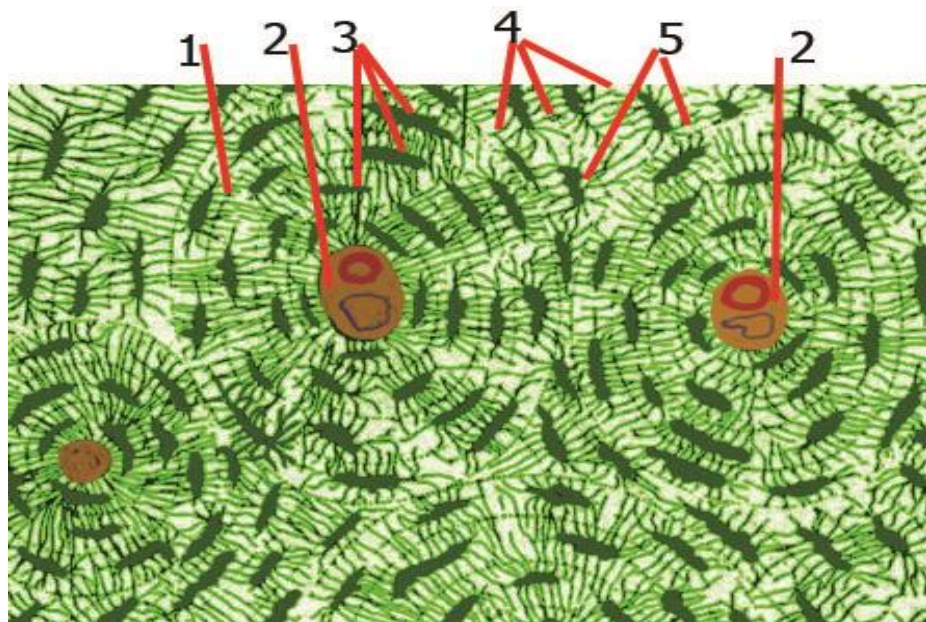
Şəkil 31.2.

Рисунок 31.2.

Figure 31.2.

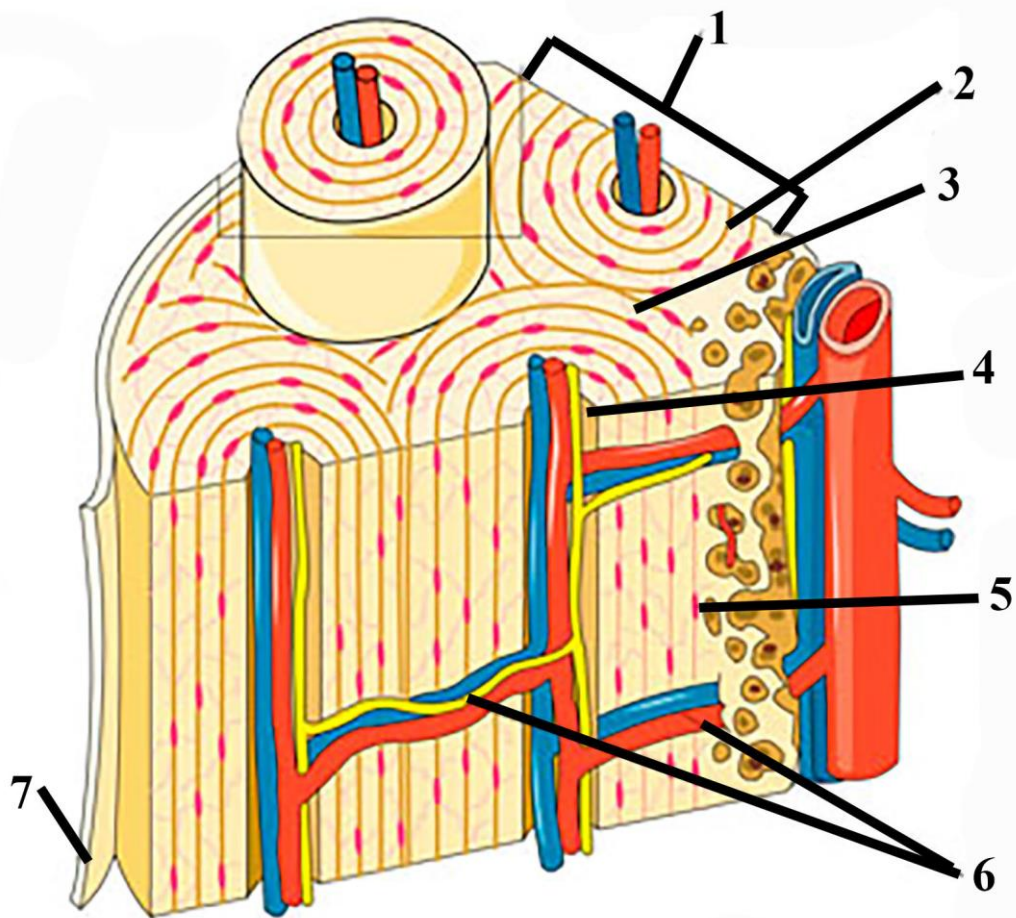
Osteoüit Glektronno-mikroskopiçeskiy risunok.

1. osteoïit; 2. Otrstok osteoïita; 3. Ædro osteoïita; 4. lakuna; 5. dekalģüenirovannoe mekletonoçnoe vechstvo; 6. Kanal osteoïita (pitatelģny kanal).



Şəkil 31.3. Рисунок 31.3. Figure 31.3.
Пластинчатая костная ткань. Поперечный срез. Окр.: пикрофуксин
тионин.

1. концентрические Гаверсовыe пластинки 2. Гаверсовый канал;
 3. остециты; 4. вставочные пластинки 5. отростки остеоцитов.



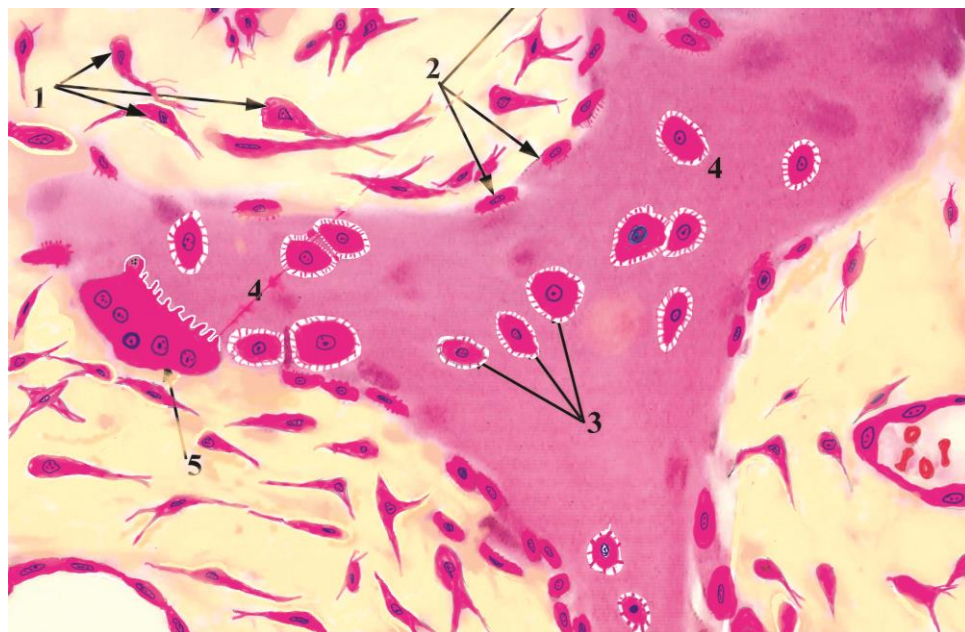
Şəkil 31.4.

Рисунок 31.4.

Figure 31.4.

Гистологический рисунок пластинчатой костной ткани

1. остеон (гаверсова система), 2. лакуны, 3. concentric Haversian plates, 4. Haversian canal, 5. osteocyte, 6. Volkmann canal, 7. periosteum



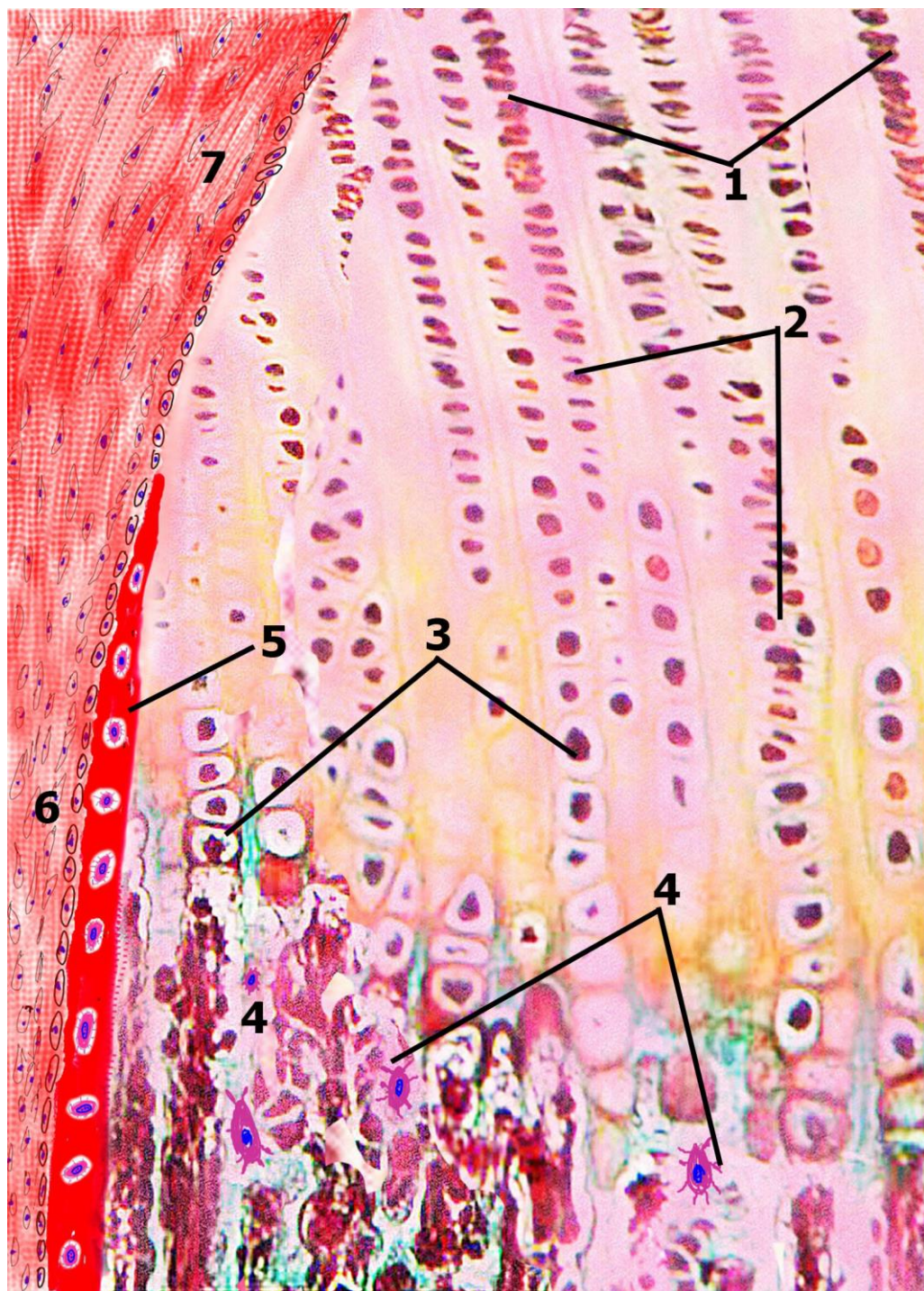
Şəkil 32.1.

Рисунок 32.1.

Figure 32.1.

Развитие кости из мезенхимы. Челюстная кость эмбриона свиньи. Окраска: гематоксилин-эозин

1. мезенхимные клетки; 2. остеобласты; 3. остециты; 4. костный островок 5. остеокласт.

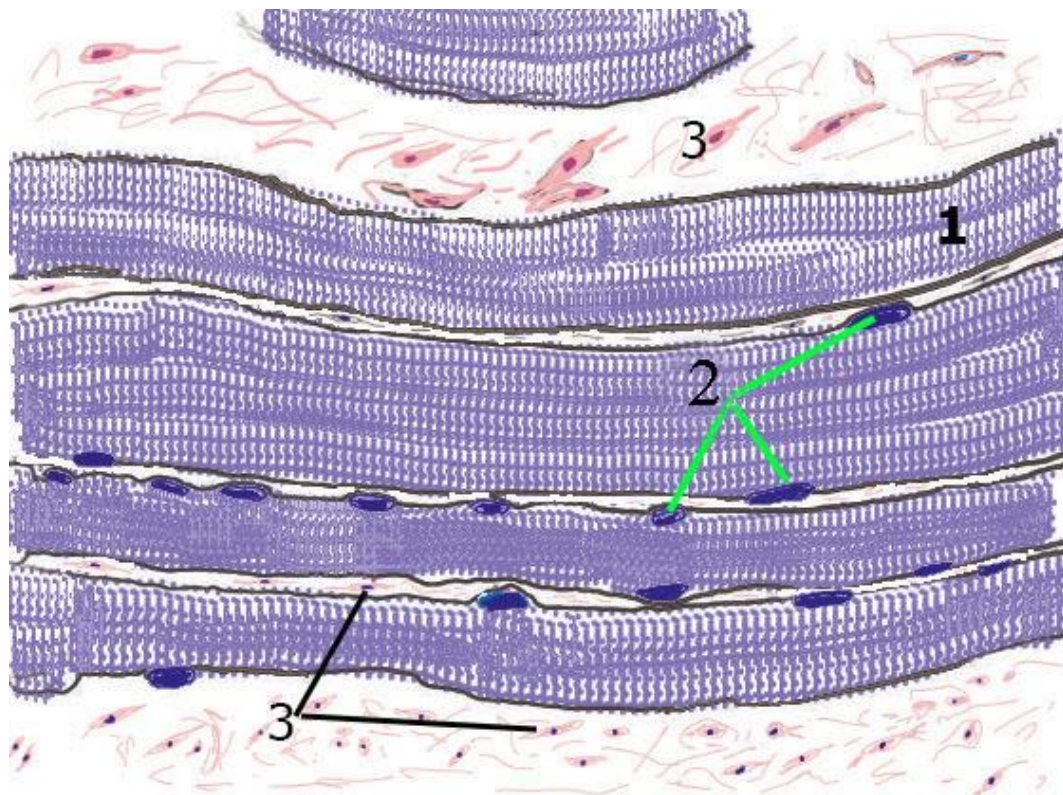


Şəkil 32.2. Рисунок 32.2. Figure 32.2.
 Развитие кости на месте хряща. Трубчатая кость зародыша
 свиньи. Окр.: гематоксилин-эозин.

1. эпифизарный гиалиновый хрящ; 2. пролиферирующие столбчатые хондроциты; 3. зоны гипертрофии и деструкции хондроцитов; 4. энхондральные костные перекладины; 5. перихондральная костная манжетка; 6. надкостница; 7. надхрящница.

Поперечнополосатая скелетная мышечная ткань.

33



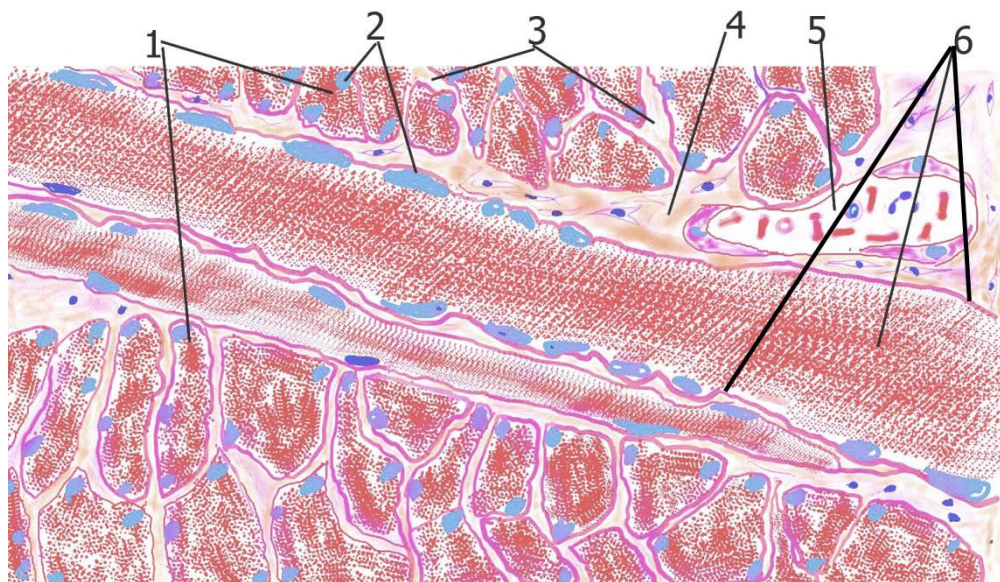
Şəkil 33.1.

Рисунок 33.1.

Figure 33.1.

Поперечно-полосатая мышечная ткань (схема). Окр.: железный гематоксилин

1. поперечно-полосатое мышечное волокно; 2. ядра; 3. элементы соединительной ткани.



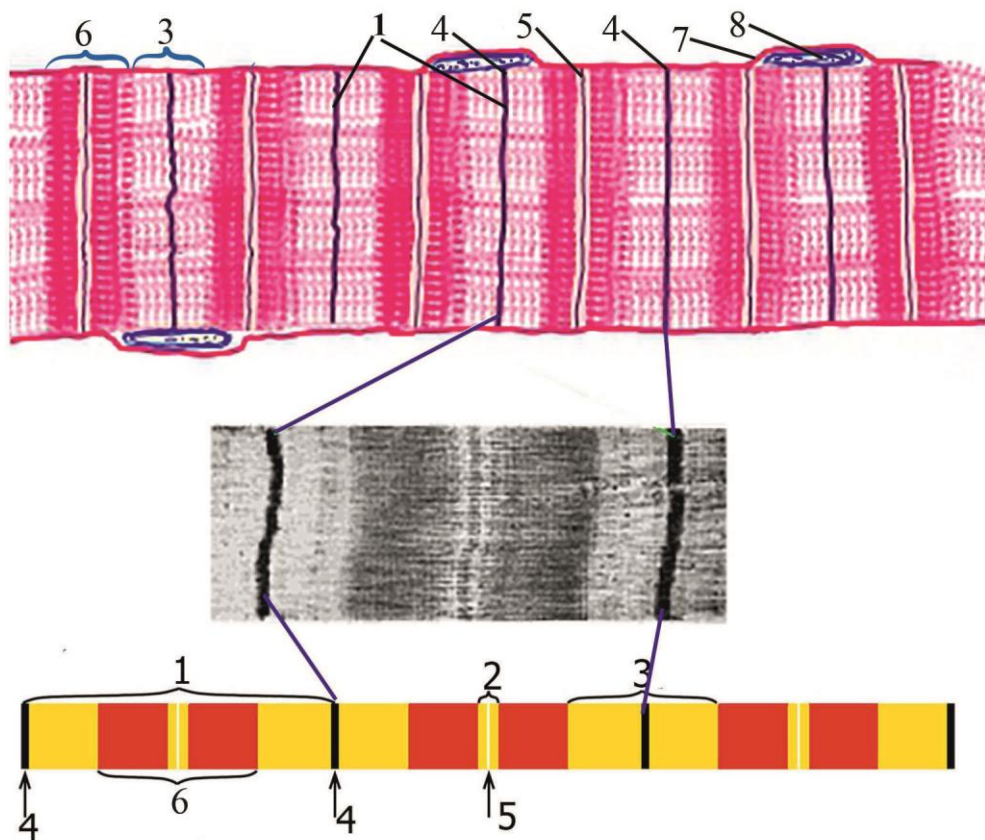
Şəkil 33.2.

Рисунок 33.2.

Figure 33.2.

Поперечно-полосатая мышечная ткань. Поперечный срез языка. Окраска: железистый гематоксилин.

1. поперечный срез мышечного волокна; 2. ядра; 3. эндомизиум – соединительнотканые перегородки; 4. перимизиум; 5. qan damarı кровеносные сосуды ; 6. продольный срез мышечного волокна.



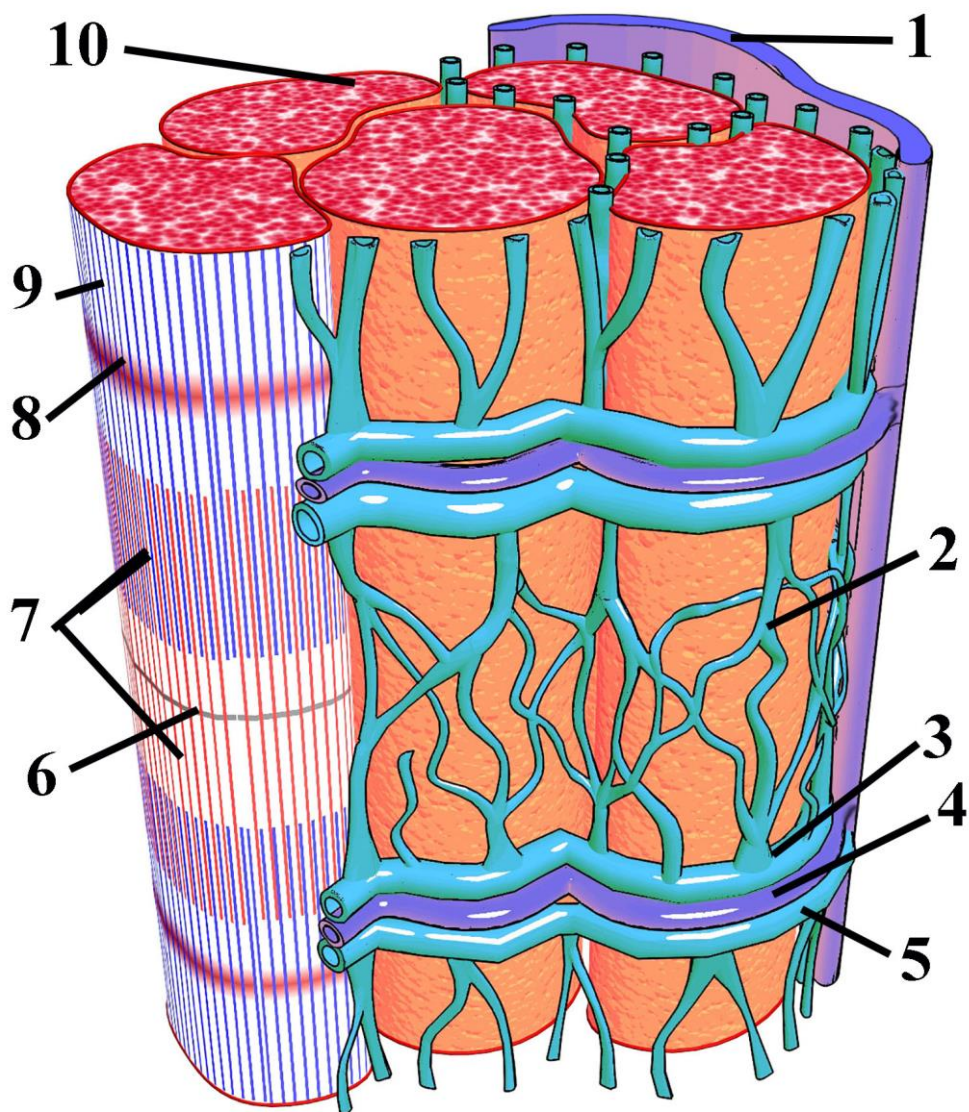
Şəkil 33.3.

Рисунок 33.3.

Figure 33.3.

Схематический рисунок поперечно-полосатого мышечного волокна (вверху) и миофибрилл (внизу); электронно-микроскопический рисунок миофибрилл (в центре)

1. саркомер; 2. Н-полоса; 3. Изотропный диск; 4. Z-полоса; 5. М-полоса; 6. Анизотропный диск; 7. сарколемма; 8. ядро.



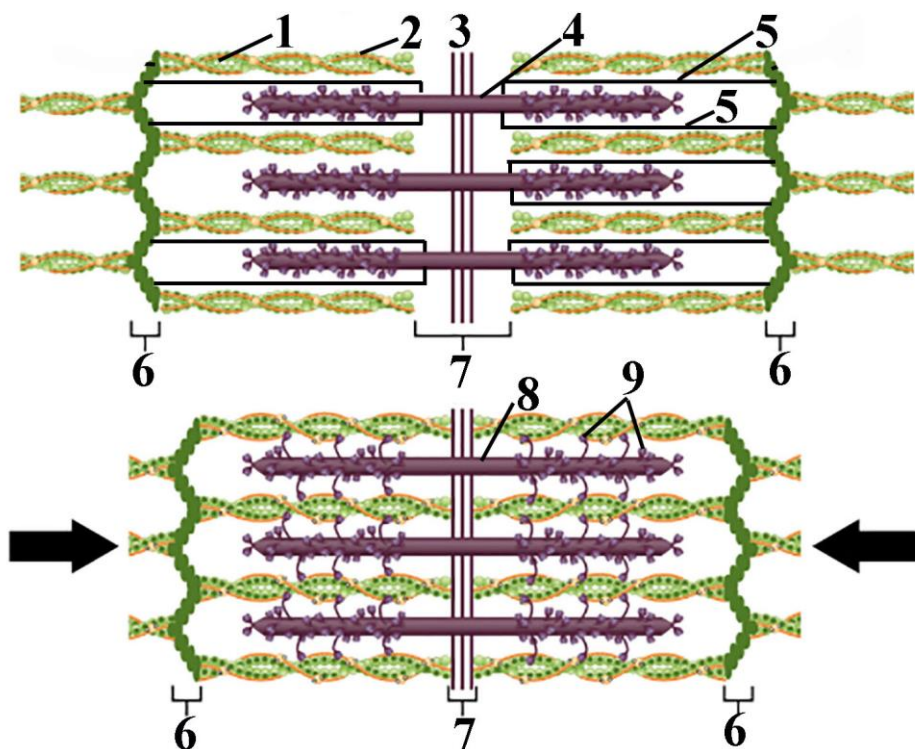
Şəkil 33.4.

Рисунок 33.4.

Figure 33.4.

Схема поперечно-полосатого мышечного волокна.

. 1. сарколемма, 2. каналцы саркоплазматического ретикулума, 3. верхняя терминальная цистерна, 4. Т- трубочки, 5. нижняя терминальная цистерна, 6. М полоса, 7. Анизотропный диск, 8. Z- линия, 9. Изотропный диск, 10. поперечный срез мышечного волокна



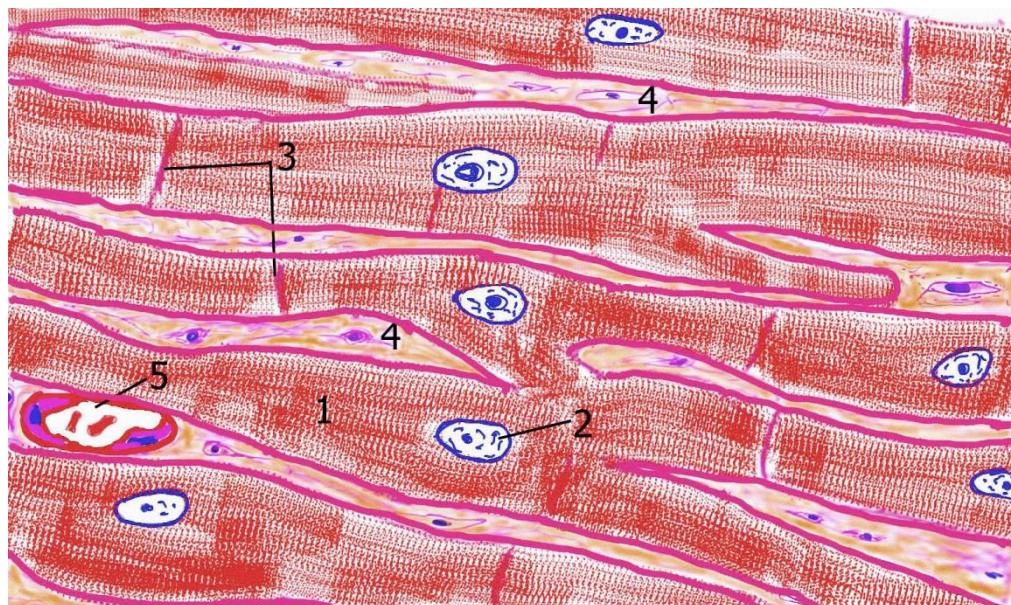
Şəkil 33.5.

Рисунок 33.5.

Figure 33.5.

Схематический рисунок сокращения поперечно-полосатого мышечного волокна. Вверху расслабленное, внизу сокращенное состояние

1. актин, 2. небулин, 3. М полоса, 4-8. Толстые филаменты(миозин), 5. Титиновая полоса, 6. Z-линия, 7. Н-полоса, 9. Головки миозина



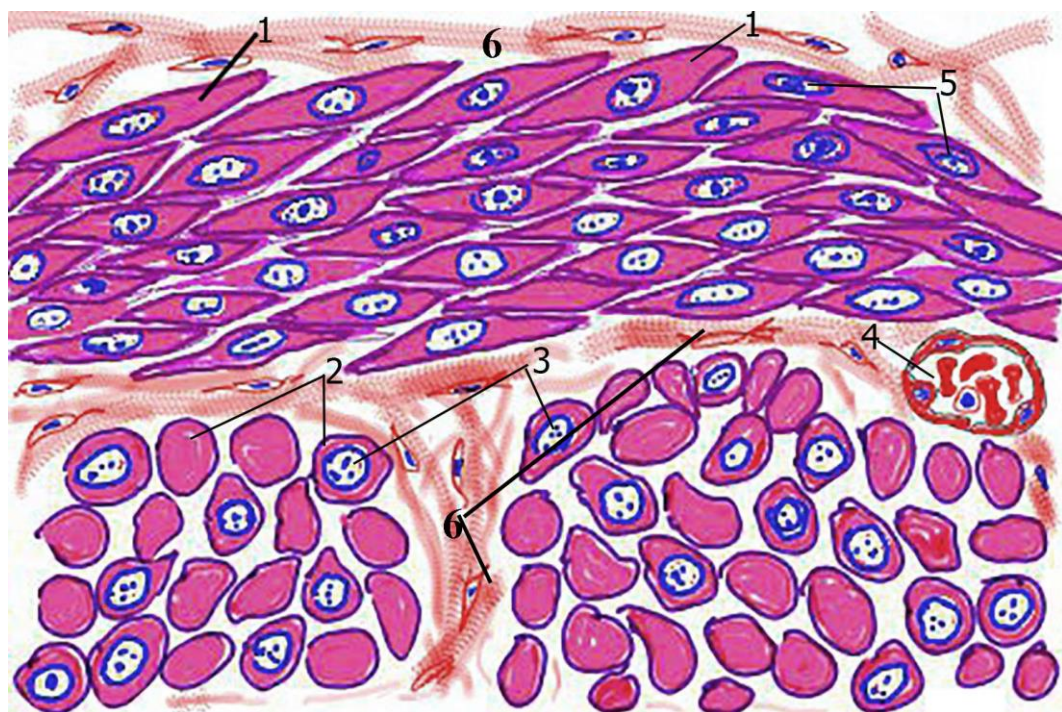
Şəkil 34.1

Рисунок 34.1

Figure 34.1

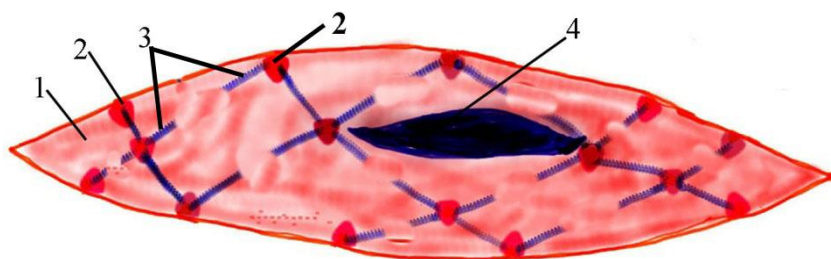
Миокард. В поперечном сечении. Окр.: железный-гематоксилин.

1.кардиомиоцит; 2. ядро кардиомиоцита; 3. вставочные диски; 4. элементы соединительной ткани; 5. кровеносные капилляры.



Şəkil 34.2. Рисунок 34.2. Figure 34.2.
Схематический рисунок продольных (верхний) и поперечных (нижний)гладкомышечных клеток.

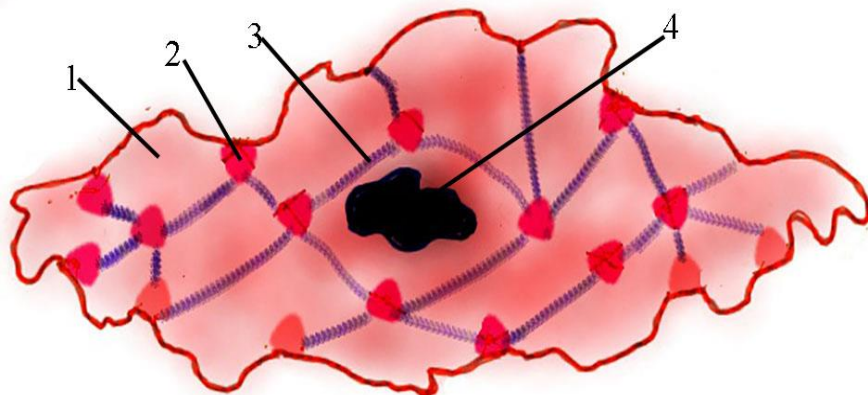
1. гладкомышечные клетки в продольном разрезе; 2. гладкомышечные клетки в поперечном разрезе; 3. ядра гладкомышечных клеток на поперечном разрезе; 4. кровеносный сосуд; 5. ядра гладкомышечных клеток на продольном разрезе; 6. элементы соединительной ткани



Şəkil 34.3. Рисунок 34.3. Figure 34.3.

Расслабленное состояние гладкомышечной клетки

1. цитоплазма; 2. Плотные тельца; 3. Нити актина; 4. ядро



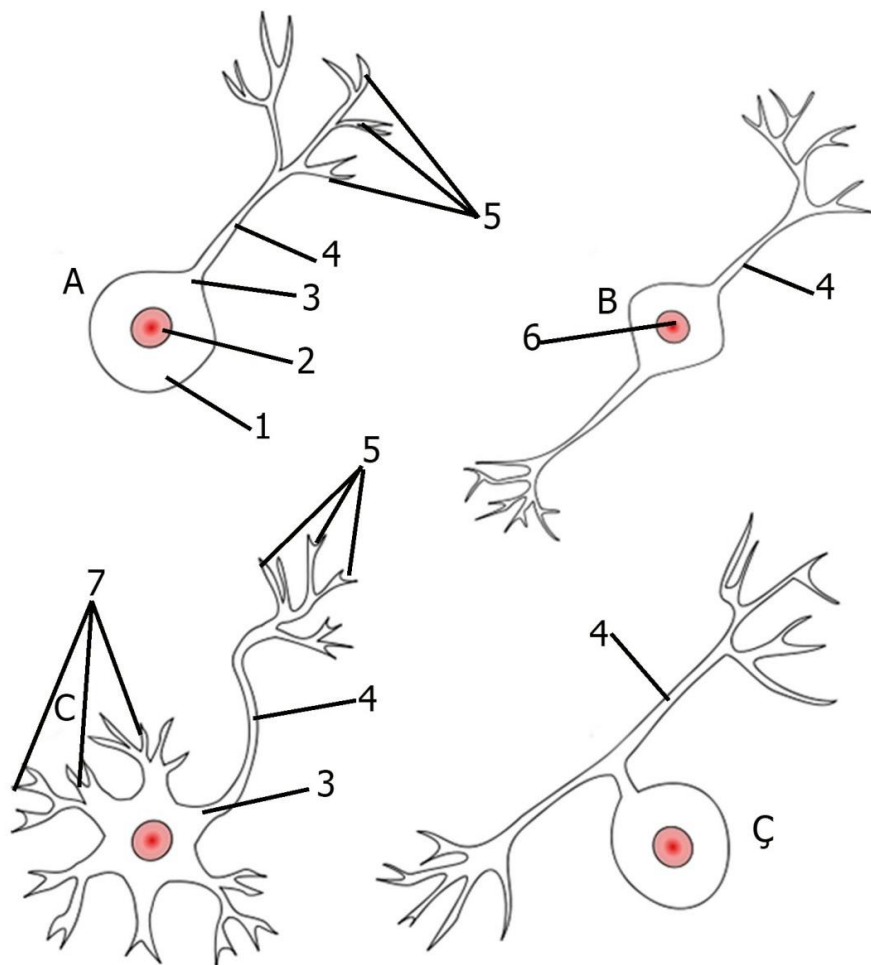
Şəkil 34.4.

Рисунок 34.4.

Figure 34.4.

Сокращенное состояние гладкомышечной клетки

1. цитоплазма; 2 Плотные тельца.; 3.актин-миозиновый комплекс; 4. ядро



Şəkil 35.1.

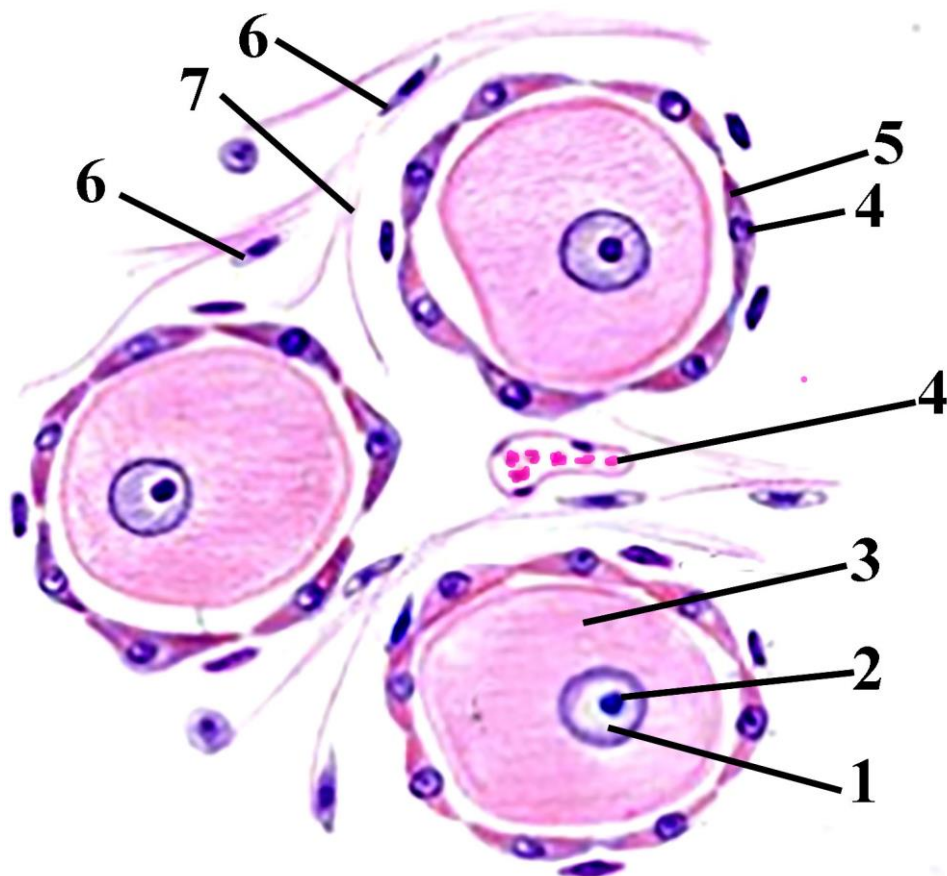
Рисунок 35.1.

Figure 35.1.

Типы нервных клеток.

А. униполярный; В. биполярный; С. мультиполярный; Ç. псевдоуниполярный

1. тело нервной клетки; 2. ядро нервной клетки; 3. аксональный холмик; 4. аксон; 5. телодендриты; 6. ядрышко; 7. дендриты.



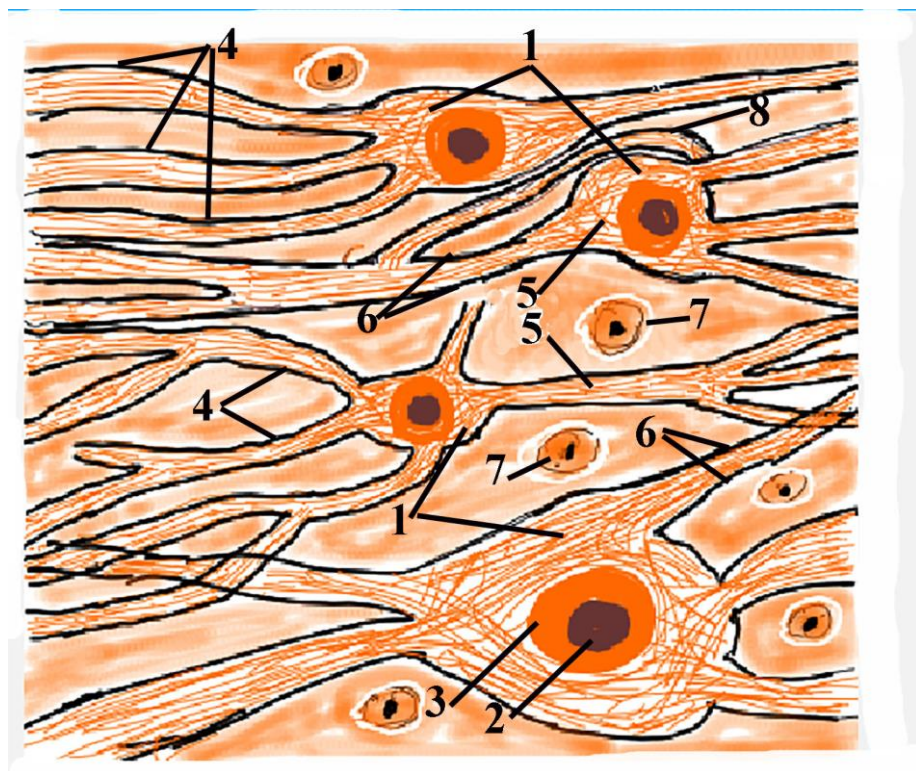
Şəkil 35.2.

Рисунок 35.2.

Figure 35.2.

Схематический рисунок структур, расположенных вокруг псевдоуниполярных нейронов спинального ганглия

1. ядро псевдоуниполярного нейрона, 2. ядрышко псевдоуниполярного нейрона, 3. Цитоплазма псевдоуниполярного нейрона, 4. (вверху) сателлитовая клетка, 4. (внизу) кровеносный сосуд, 5. цитоплазма сателлитовой клетки, 6. Фиброцит 7. коллагеновые волокна



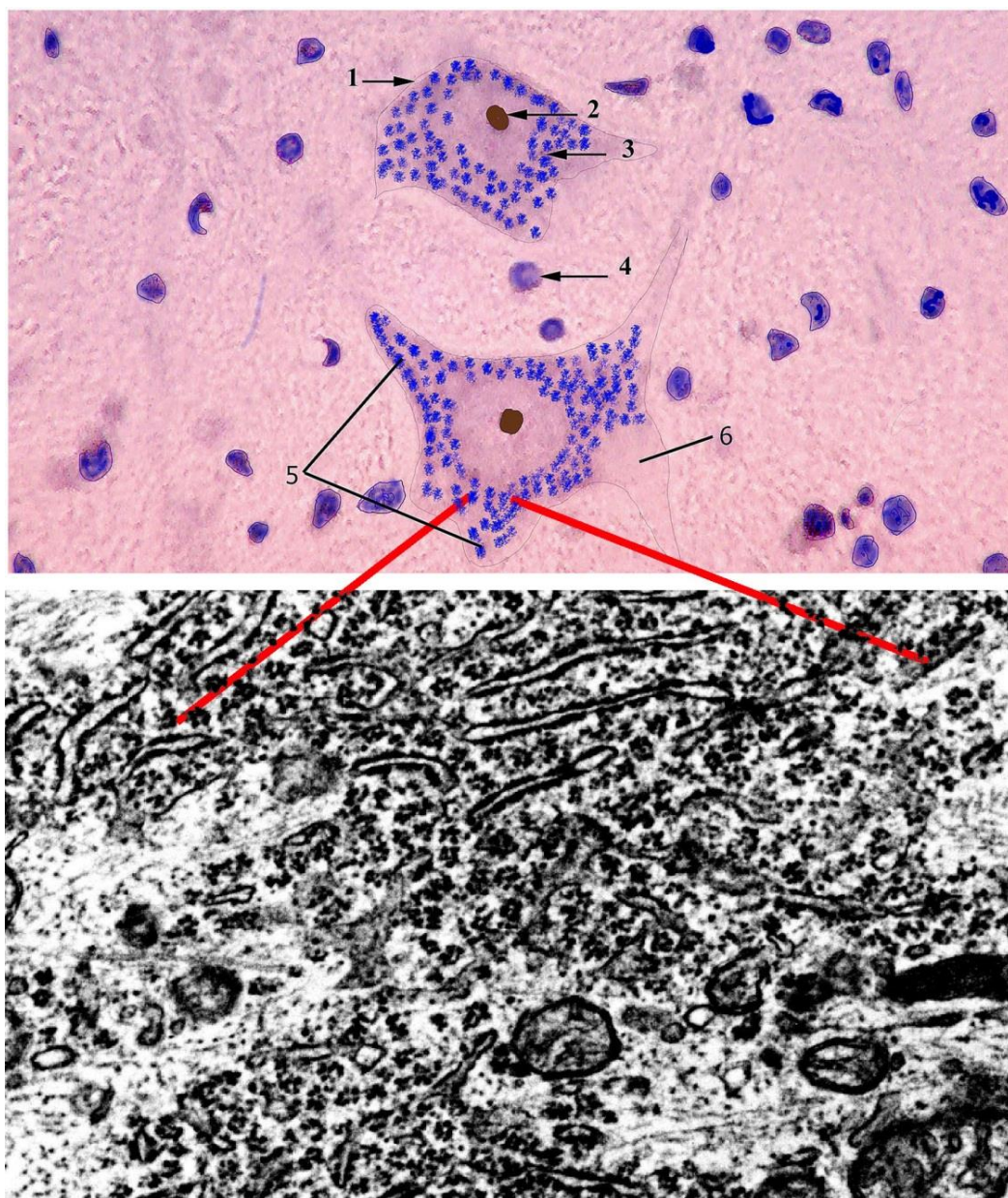
Şəkil 35.3.

Рисунок 35.3.

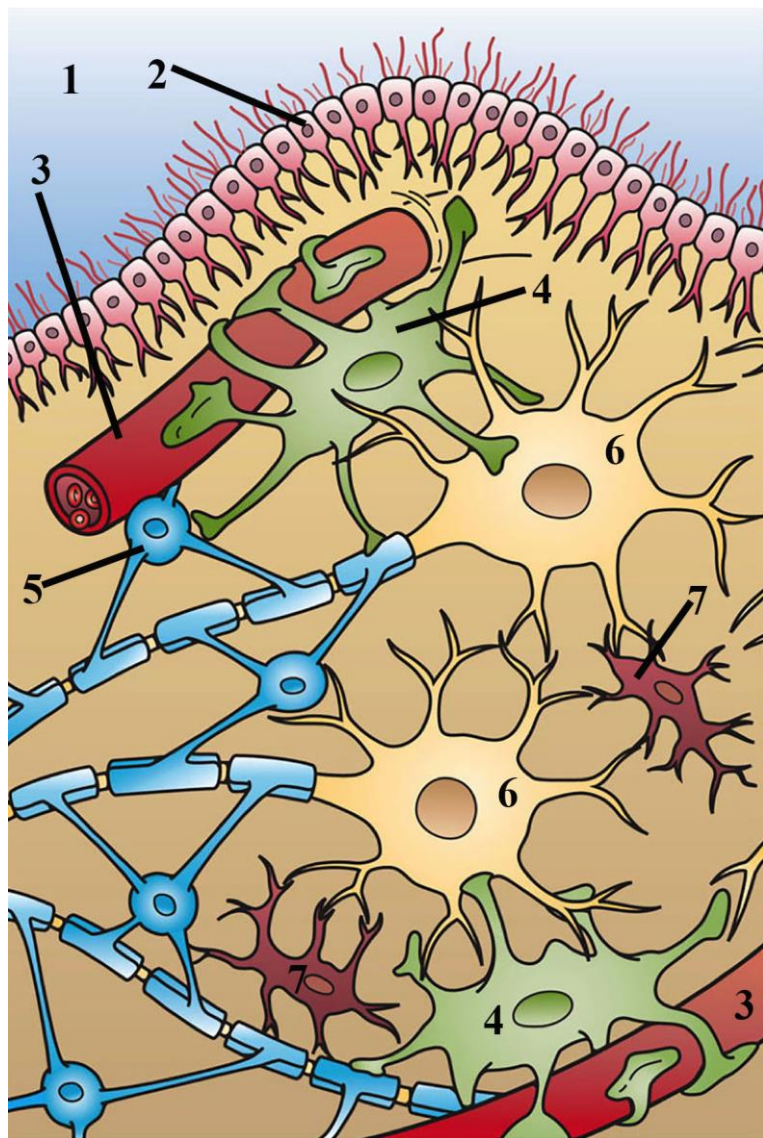
Figure 35.3.

Схематический рисунок нейрофибрилл перикариона и отростков нервной клетки

1. перикарион мультиполярной нервной клетки, 2. ядрышко мультиполярной нервной клетки, 3. ядро мультиполярной нервной клетки, 4. дендрит, 5. нейрофибриллы, 6. аксон, 7. глиальные клетки, 8. Коллатераль аксона.



Şəkil 35.4. Рисунок 35.4. Figure 35.4.
 Электронно-микроскопический (внизу) и светооптический (вверху) снимки хроматофильного вещества.
 1. нервная клетка; 2. ядро нервной клетки; 3. хроматофильное вещество; 4. ядро глиальной клетки; 5. дендриты; 6. аксональный холмик.



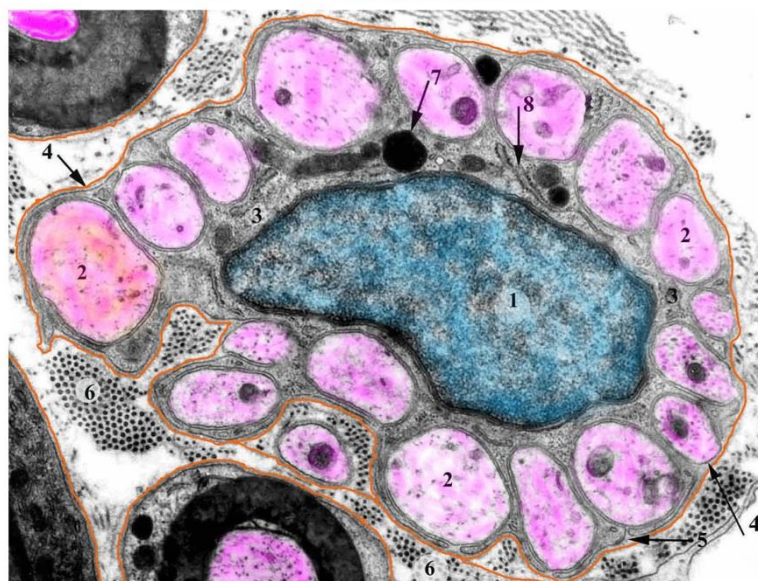
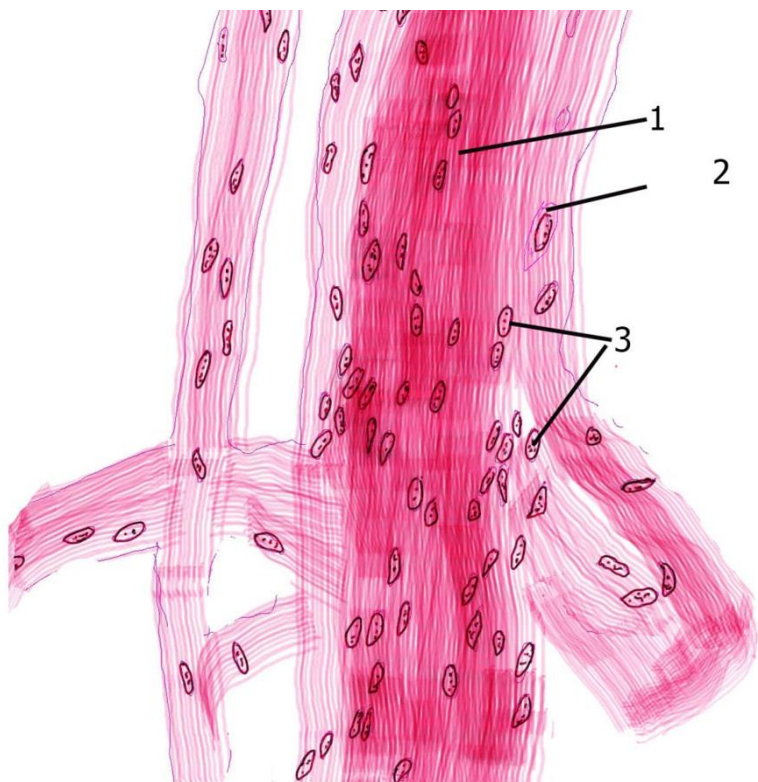
Şəkil 36.1.

Рисунок 36.1.

Figure 36.1.

Схема нейро-глиовазальных связей центральной нервной системы.

1. полость желудочка, 2. эпендимоцит, 3. Кровеносный сосуд, 4. астроцит, 5. олигодендроцит, 6. Тело нервной клетки, 7. микроглия



Şəkil 36.2.

Рисунок 36.2.

Figure 36.2.

Безмиелиновое нервное волокно, располагающееся в периферических нервах. Микроскопический рис(верхний), электронная микрофотография (внизу)

1. пучки безмиелиновых нервных волокон; 2. тело нейролеммоцита ; 3. ядро нейролеммоцита

1.ядро нейролеммоцита; 2.отростки нервных клеток;

3.цитоплазма нейролеммоцита; 4.базальная мембрана нейролеммоцита; 5.мезаксон; 6. пучки коллагеновых волокон; 7.

лизосома; 8. гранулярная эндоплазматическая сеть

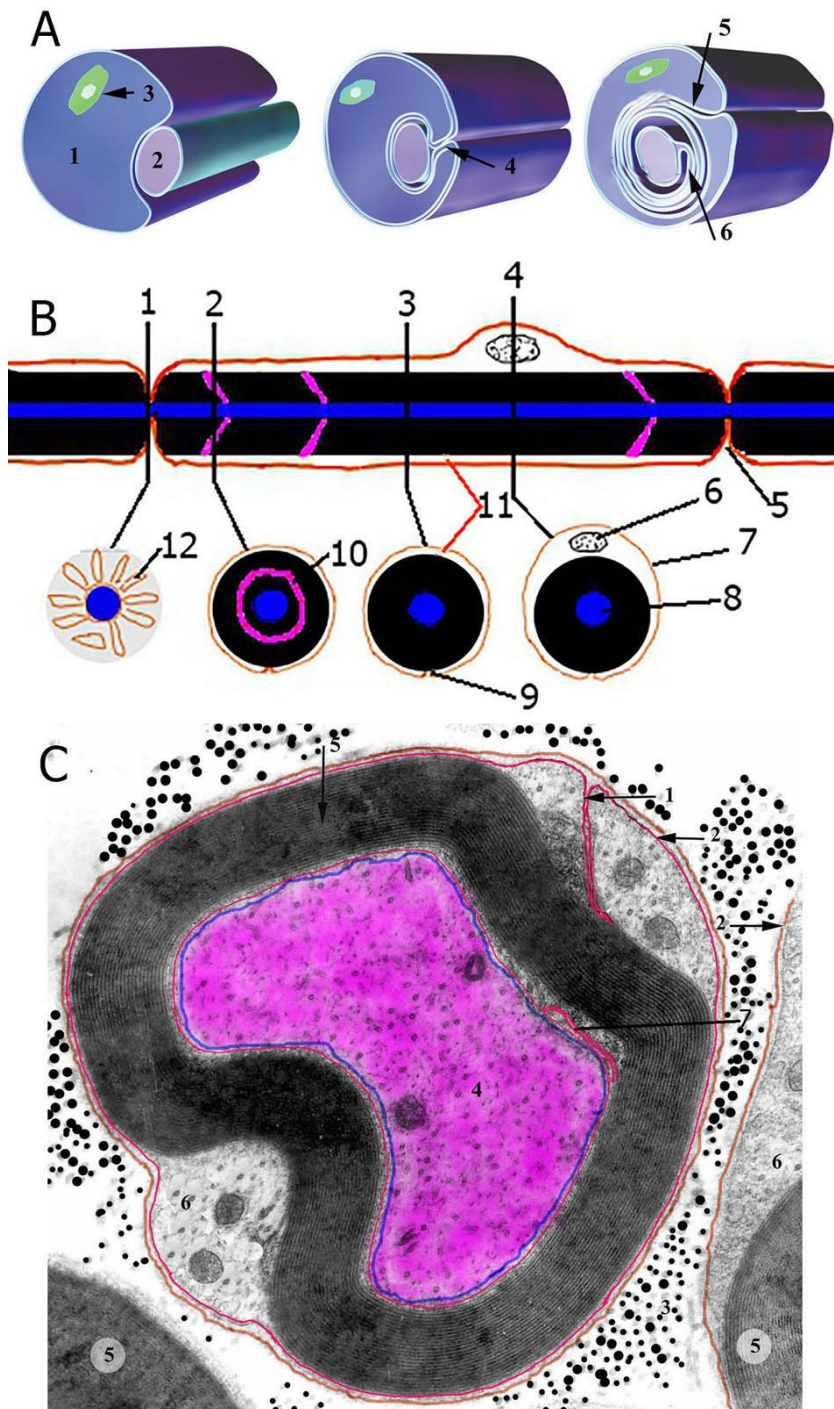


Şəkil 36.3.

Рисунок 36.3.

Figure 36.3.

Миелиновое мышечное волокно 1.перехват Ранвье, 2.миелиновый сегмент, 3. Швановская клетка



Şəkil 36.4.

Рисунок 36.4.

Figure 36.4.

Миелиновое нервное волокно, располагающееся в периферическом нервном стволе

А. Схематический рисунок формирования миелинового нервного волокна

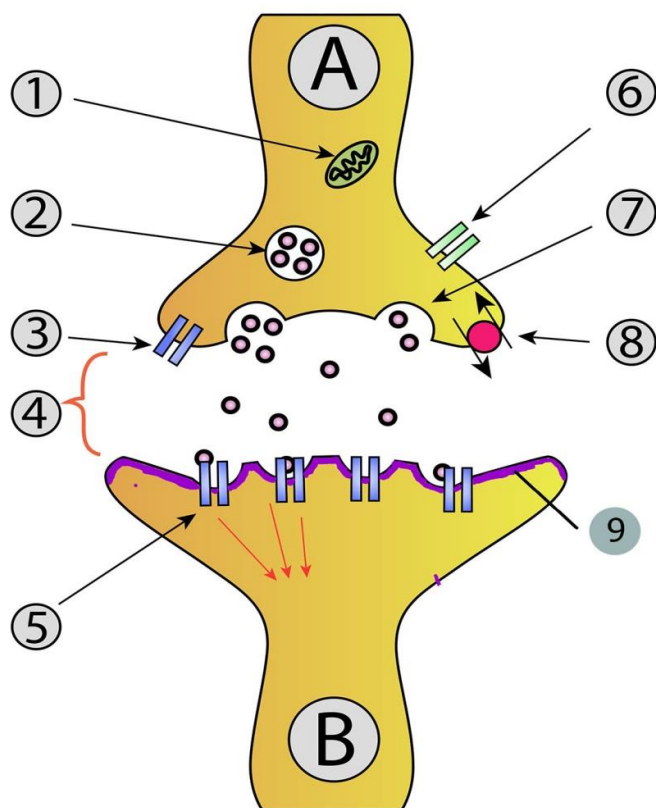
1. нейролеммоцит; 2. аксон; 3. мезаксон; 4. наружный мезаксон; 5. внутренний мезаксон.

В. Схематический рисунок участков миелинового волокна

1 и 5 –перехват Ранвье; 2 - насечка Шминда- Лантерман на продольном срезе; 3. уровень поперечного среза сегмента миелинового волокна между перехватами Ранвье; 4. уровень поперечного среза сегмента миелинового волокна между перехватами Ранвье с захватом ядра леммоцита; 6. ядро нейролеммоцита; 7. плазмолемма нейролеммоцита; 8.аксон; 9. наружный мезаксон; 10 поперечный срез миелинового волокна на уровне насечки Шминда- Лантермана ; 11. цитоплазма нейролеммоцита; 12. отростки нейролеммоцита

С. Электронно-микроскопический снимок поперечного среза миелинового нервного волокна

1. наружный мезаксон
2. базальная мембрана нейролеммоцита;
3. пучки коллагеновых волокон;
4. отростки нервной клетки;
5. миелиновая оболочка;
6. цитоплазма нейролеммоцита;
7. внутренний мезаксон



Şəkil 37.1.

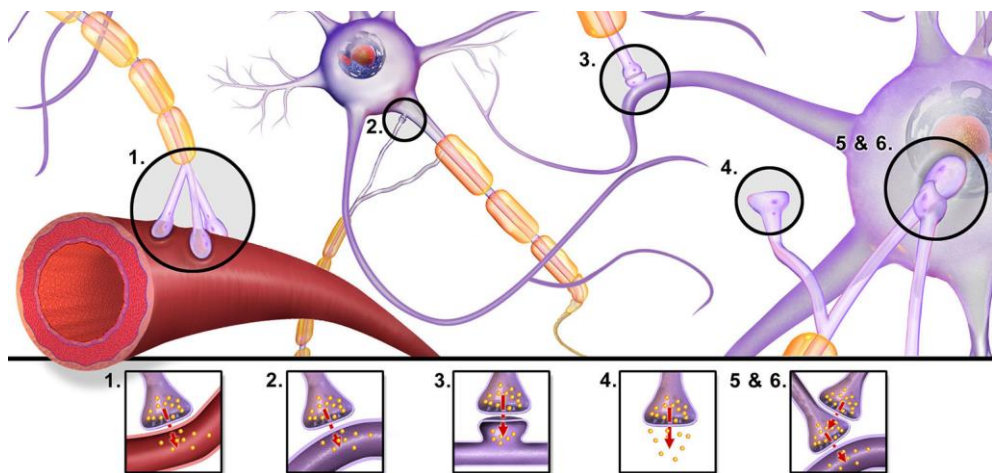
Рисунок 37.1.

Figure 37.1.

Схематический рисунок синапса.

А) пресинаптический полюс; В) постсинаптический полюс

1.митохондрии; 2. симпатический пузырек с нейромедиатором; 3. ауторецептор; 4. синаптическая щель с высвободившимся нейромедиатором; 5. постсинаптический рецептор активированный нейромедиатором; 6. Ca^{2+} канал; 7. экзоцитоз; 8. рециркуляция нейромедиатора; 9. постсинаптическое уплотнение



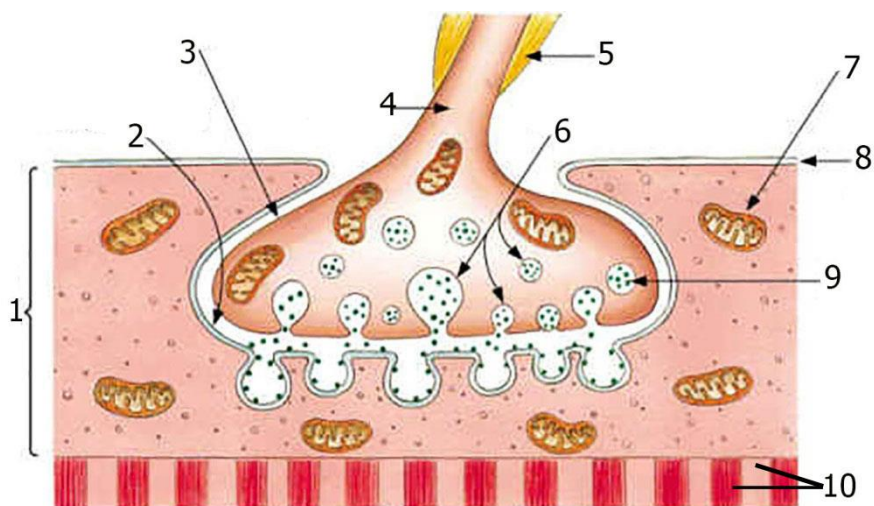
Şəkil 37.2.

Рисунок 37.2.

Figure 37.2.

Виды синапсов

1. аксосекреторный (нейросекреторный); 2. аксоаксональный;
3. аксодендритический; 4. аксоэкстрацеллюлярный; 5 и 6.
Аксопресинаптический и аксосоматический



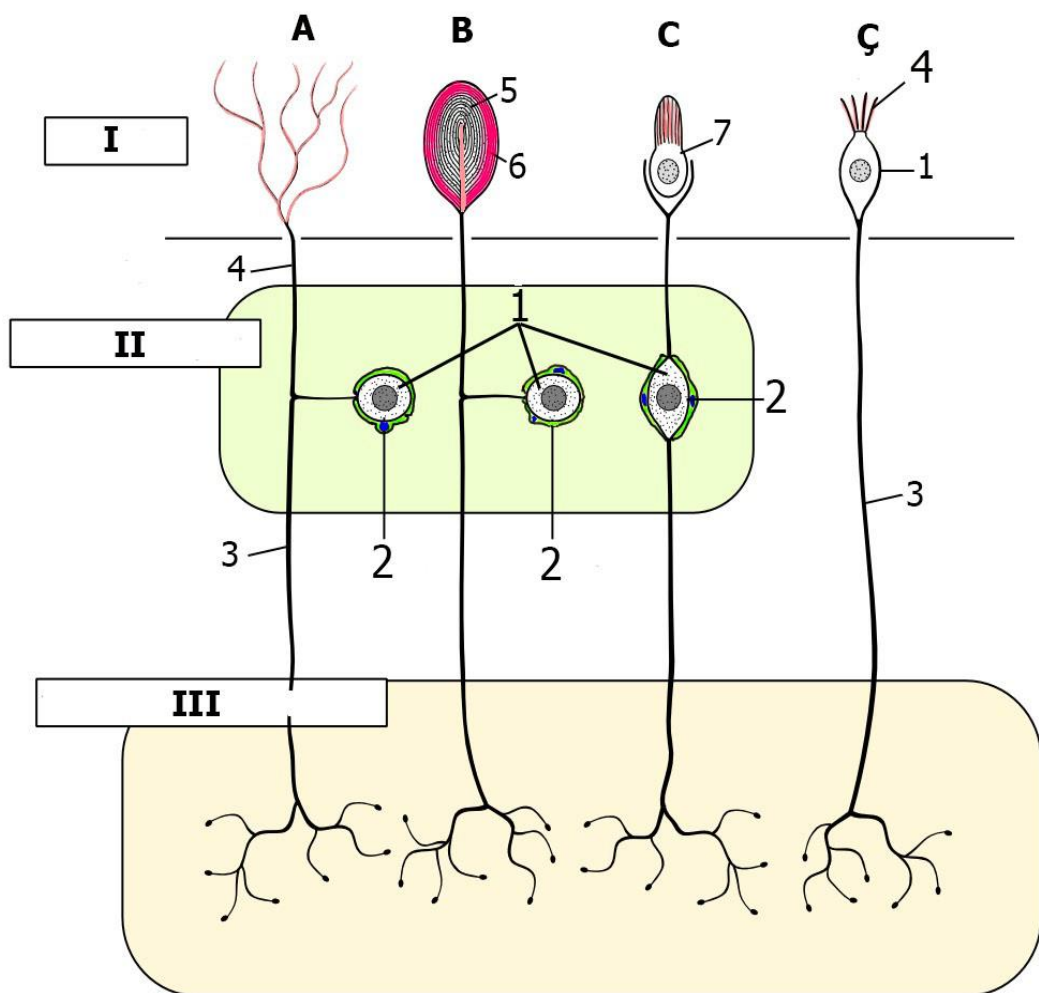
Şəkil 37.3.

Рисунок 37.3.

Figure 37.3.

Схематический рисунок нервно-мышечного синапса.

1. саркоплазма; 2. Постсинаптическая мембрана; 3.
Пресинаптическая мембрана; 4. akson; 5. mielin; 6.
Синаптический пузырь; 7. миохондрия; 8. сарколемма;
9.нейромедиатор; 10. миофибрилла



Şəkil 37.4.

Рисунок 37.4.

Figure 37.4.

Схематический рисунок видов рецепторов и их взаимосвязи.

I. рецепторы; **II.** место расположение тела чувствительного нейрона; **III.** место образования синаптических связей чувствительного нейрона с промежуточными нейронами.

A. свободное нервное окончание; **B.** инкапсулированное нервное окончание; **C.** эпителиосенсорное нервное окончание; **С.** нейросенсорное нервное окончание

1.тело нервной клетки; 2.глиальные клетки; 3.аксоны; 4. дендриты; 5. внутренний слой капсулы; 6.наружный слой капсулы; 7. сенсорная эпителиальная клетка.

Referat için

Referat için

Referat için

Referat için

**Dərs vəsaitinin tərtibi zamanı istifadə olunmuş şəkillər,
elektronoqramlar, sxemlər və cədvəllərin götürüldüyü
ədəbiyyatların
S İ Y A H İ S İ :**

1. Abdullayev M.S., Abiyev H.S. Histoloji nomenklatura. Bakı, 1972, 181 s.
2. Abdullayev M.S., Abiyev H.S. Ümumi histologiya. Maarif, 1975, 323 s.
3. Balakışiyev K.Ə. Anatomik nomenklatura. Az. Döv. tədris-pedaqoji ədəbiyyatı nəşriyyatı. Bakı, 1964, 271 s.
4. Qasımov E.K. Sitologiya. Bakı, Azərnəşr, 2006, 183 s.
5. Əkbərov E., Əhmədov İ. Anatomiya. Rənglə və öyrən. I hissə. Bakı, «Elm»-2005, 259 s.
6. Алмазов И.В., Сутулов Л.С. Атлас по гистологии и эмбриологии. Москва, изд. "Медицина". 1978, 543 с.
7. Биологический энциклопедический словарь. Москва, "Советская энциклопедия", 1986, 831 с.
8. Гистология: (введение в патологию). Учебник для студентов / Под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Челышева. М.: ГЭОТАР-МЕД, 1998. 960 с.
9. Гистология: Учебник для студентов мед. вузов / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А.Юриной. Москва, изд. "Медицина", 1999, 743 с.
10. Гистология, цитология и эмбриология: Атлас. Под ред. О.В.Вольковой и Ю.К.Елецкого. М.: Медицина, 1996, 544с.
11. Елисеев В.Г., Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения тканей и органов. Москва, изд. "Медицина", 1970, 399 с.
12. Кахал С.Р. Автобиография. М.: Медицина, 1985, 270 с.
13. Хэм А., Кормак Д. Гистология. I том. Под ред. Ю.И.Афанасьева, Ю.С.Ченцова. Москва, "Мир" 1982, 272 с.
14. Ченцов. Общая цитология. Изд. Московского Университета. 1984, 349 с.
15. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell. 4th ed. New York: Garland Publishing; 2008, 1601 p.
16. Burgoyne R.D., Figher R.X., Graham M.E. Regulation of kiss and run exocytosis. Trends of Cell Biology. V7, №10, 2001, p.404-405.
17. Carola R., Harley J.P., Noback C.R. Human Anatomy. New Jork. San Frasisko, Toronto. McCraw-Hill. Inc. 1992, 697 p.
18. Copper GM. The cell: a molecular approach. Geoffrey M. Cooper.USA, 2000, 650 p.
19. Cormack DH. Essential histology. J.B.Lippincott Company. Toronto, Canada, 1993, 430 p.

20. Caceci T. Doctor C's On-Line Histology.
<http://www.doctorc.net/Labs/labtoc.htm>
21. Endocytosis. <http://cellbio.utmb.edu/cellbio/recend.htm>.
22. Eroschenko VP. diFiores Atlas of Histology with Functional Correlations. Lippincott Williams and Wilkins. USA? 2005, 448 p.
23. Gartner LP, Hiatt JL. Color textbook of histology. 2nd ed. W.B.Saunders Company. Philadelphia London New York, 2001, 577 p.
24. Gray`s anatomy. 39th ed. Editor-in-chif Susan Standring. Elsevier Ltd, USA 2005, 1627 p.
25. Histology drawings. <https://histologydrawings.blogspot.com/p/book-recom.html>
26. Junqueira LC, Carneiro J. Basic histology. McGraw Hill Companies. New-York, Chicago, 2003, 515 p.
27. Kerr JB. Atlas of functional histology. Mosby, London St Louis Philadelphia Sydney Tokyo, 1999, 402 p.
28. Lodish H, Berk A, Matsudaira P, Krieger M, Scott MP, Zipursky S. and Darnell J. Molecular cell biology. New York: W. H. Freeman & Com, 2004. 961 p.
29. Lizosom. <http://cellbio.utmb.edu/cellbio/lysosome.htm#sort>.
30. Morii S., Nakao I., Shikata N., Tsubura A. Ultrastuctural detection of minute lipid droplets with a mixture of imidarole and paraphenylenediamine in the adrenal cortex. Acta Histochemica and Cytochemica. 1996, v29 (supplement), p.587-589.
31. Oxford dictionary of biology. Oxford New York Tokyo, 1997, 738 p.
32. Pollard TD, Earnshaw WC. Cell biology. Illustrated by Graham T.Johnson. Elsevier Science (USA), 2002, 805 p.
33. Putz R. and Pabst R. Sobotta Atlas of Human Anatomy. Baltimore, London, Tokiyo. Williams & Wilkins, 1993, v1, 419 p.
34. Starr C, Taggart R. Biology. Wadsworth Publishing Company. Belmont, California, 1992, 921 p.
35. Sadler T.W. Langman`s Medical Embryology. 8-th edition, 2001, 507 p.
36. Wheater`s functional histology. Churchill Livingstone. Edinburgh London New York Philadelphia Toronto 2000, 413 p.

Qasimov Eldar Köçəri oğlu

Tibb elmləri doktoru, professor, Azərbaycan Tibb Universitetinin
Histologiya, embriologiya və sitologiya kafedrasının müdiri

Ümumi histologiya – Sxemlər

Nəşriyyatın direktoru:

Mətbəənin direktoru:

Rəssam: Səmədov H.A.

Kompüter yığımı və dizayn: Hüseynova V.M.