

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 2019

Rəyçilər:

Azərbaycan Tibb Universitetinin Histologiya, embriologiya və sitologiya kafedrasının dosenti, t.ü.f.d. **M.R. Mehtiyev** və həmin kafedranın assistenti t.ü.f.d. **A.Ə. Əliyərbəyova**

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.

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, kafedra əməkdaşlarından ass. N.T. Quliyevaya və A.Ə. Əliyərbəyovaya öz dərin minnətdarlığını bildirir.

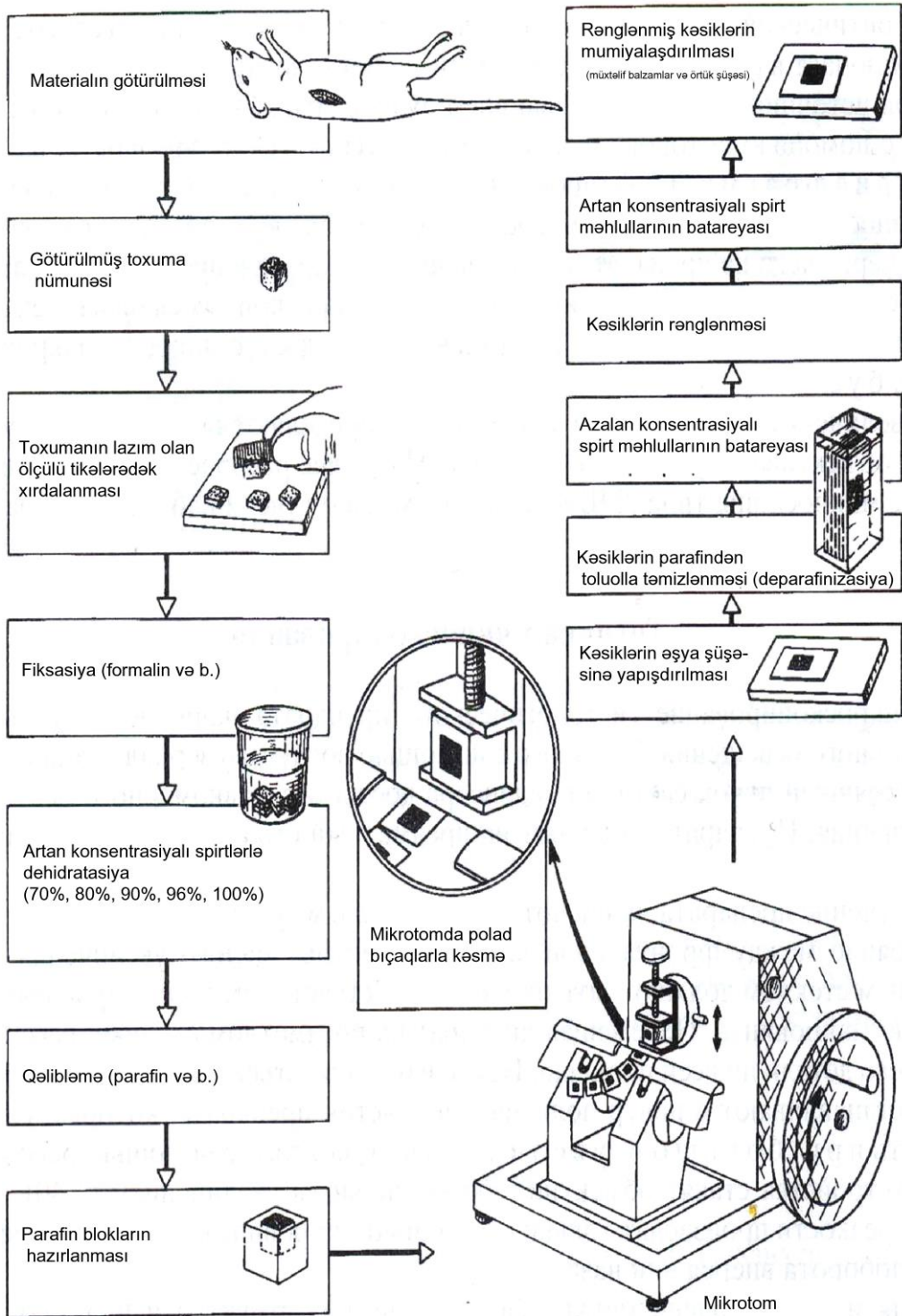
Dərs vəsaitinin tərtibində buraxılmış xətalara görə əvvəlcədən üzr istəyir və bu haqda məlumat verənlərə öz minnətdarlığını bildirirəm.

Müəllif

MÜNDƏRİCAT

ÖN SÖZ

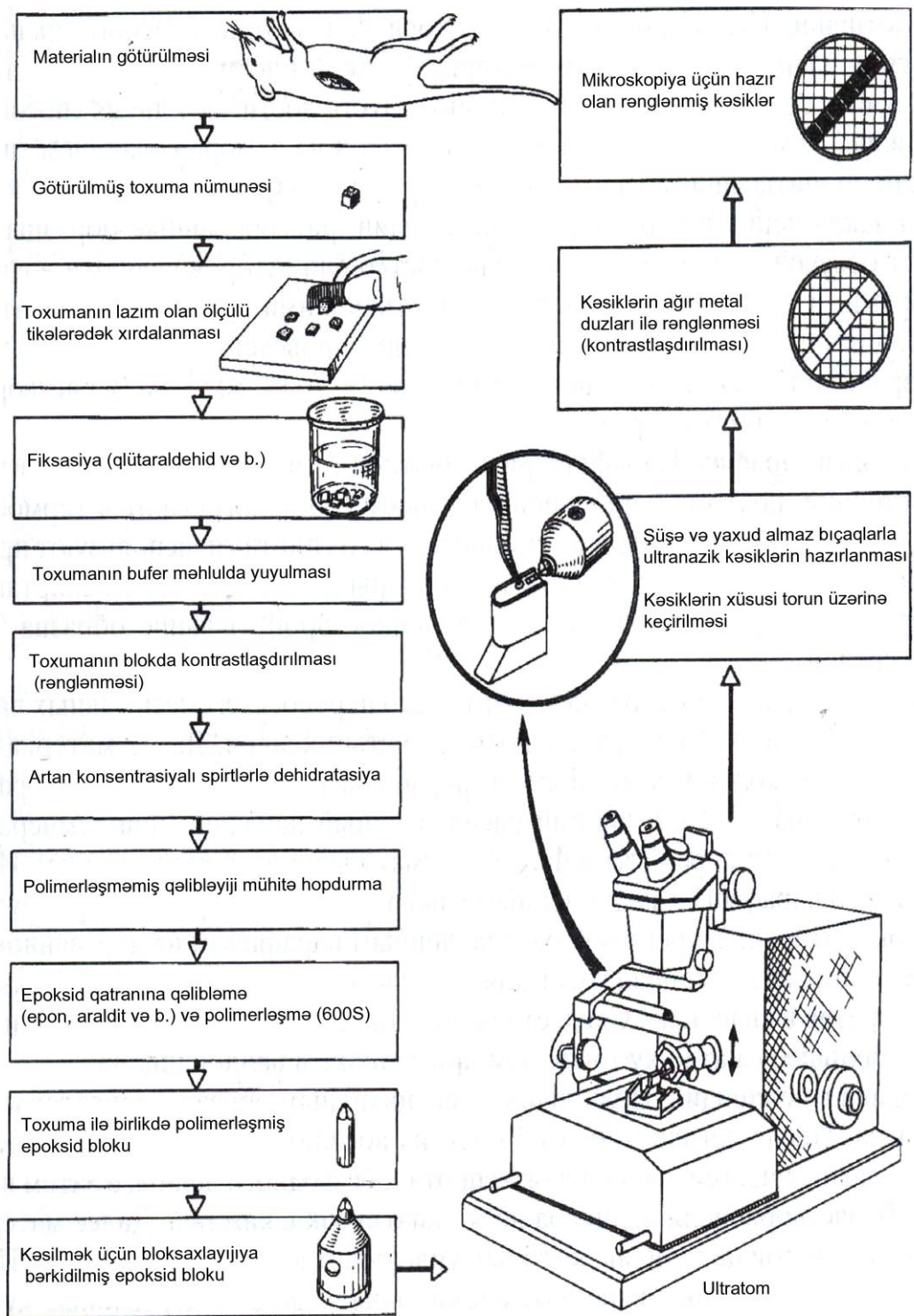
Mövzu 1. Histoloji texnika. Eukariot hüceyrələrin ümumi morfologiyası. Hüceyrə zarının kimyəvi tərkibi və ultrastrukturunu	5
Mövzu 2. Hüceyrə zarı: seçici keçiricilik	12
Mövzu 3. Hüceyrə zarı: endositoz və ekzositoz. Hüceyrə zarının reseptor funksiyası.....	14
Mövzu 4. Hüceyrə mərkəzi. Mitoxondri. Ribosom. Endoplazmatik şəbəkə.	17
Mövzu 5. Holci kompleksi. Endosom. Lizosom. Proteasom. Peroksisom. Sitoplazmatik əlavələr.....	22
Mövzu 6. Nüvə. Nüvə örtüyü. Nukleoplazma. Xromatin. Nüvəcik.	28
Mövzu 7. Hüceyrə tsikli. Mitoz. Amitoz.....	31
Mövzu 9. Proqenez. Meyoz. Cinsi hüceyrələrin quruluşu.....	34
Mövzu 10. Mayalanma. İmplantasiya. Ziqotanın bölünməsi.	37
Mövzu 11. Blastulyasiya. Qastrulyasiya.....	40
Mövzu 12. Rüşeymin ox orqanlarının formalaşması. Rüşeymxarici orqanlar.....	43
Mövzu 14. Birqatlı epitel. Çoxqatlı epitel. Vəzi epiteli.....	52
Mövzu 15. Mezenxim. Mezenxim törəmələri. Qan. Limfa.....	58
Mövzu 16. Kövşək lifli birləşdirici toxuma.....	60
Mövzu 17. Sıx lifli və spesifik xassəli birləşdirici toxumalar.....	63
Mövzu 18. Qıgırdaq toxuması. Xondrogenoz.....	65
Mövzu 19. Sümük toxuması. Osteohistogenoz.....	67
Mövzu 20. Əzələ toxumaları.....	70
Mövzu 21. Sinir toxuması. Neyrositlər. Qliositlər.....	74
Mövzu 22. Sinapslar. Sinir lifləri. Sinir ucları.....	78
Ədəbiyyat siyahısı.....	88



Şəkil 1.1.

Рисунок 1.1.

Figure 1.1.



Şəkil 1.2.

Рисунок 1.2.

Figure 1.2.

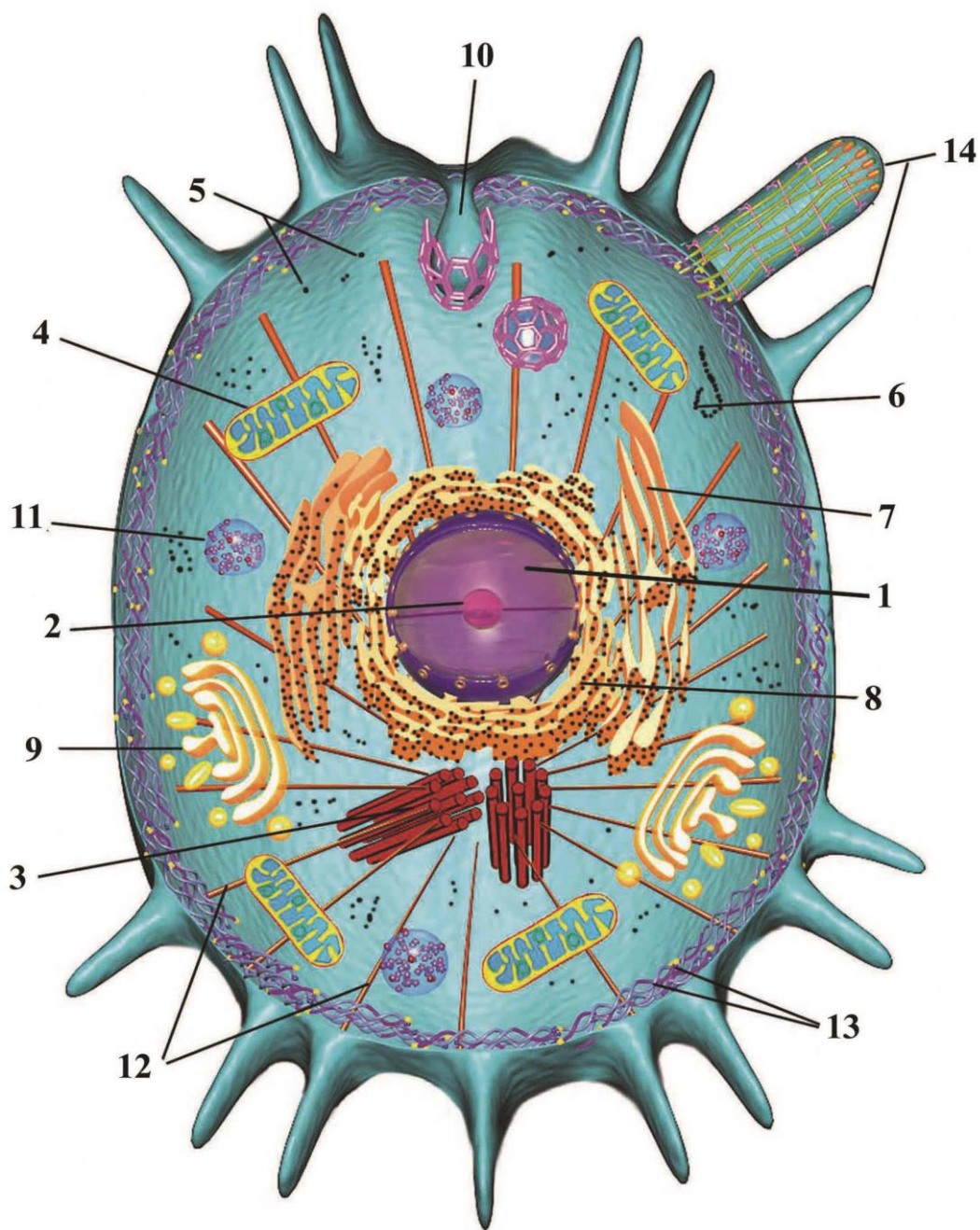
**HİSTOLOJİ KƏSİKLƏRİN HEMATOKSİLİN-EOZİN ÜSULU İLƏ
BOYANMASININ MƏRHƏLƏLƏRİ:**

№	ЭТАП	РЕАКТИВ	ВРЕМЯ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Очищение среза от парафина (deparafiniz aiiə)	Toluol Toluol+spirt Spirt 96 ⁰ Spirt 70 ⁰ Distillirovannaə 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	Okraska gozinom	Qotoviy rastvor gozina	1-3 min.	
4	Promivka	Distillirovannaə voda		Do promivaniə izlişek gozina
5	Obezvocivanie	Spirt Spirt+toluol Toluol	5 min.	
6	Nakrivanie okraşennoqo sreza pokrovnim steklom	Pokrovnoe steklo; balğzam (Kanada, Peru i t d)		

Şəkil 1.3.

Рисунок 1.3.

Figure 1.3.



Şəkil 1.4.

Рисунок 1.4.

Figure 1.4.

Трёхмерное 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–
опосредствованный эндоцитоз; 11. лизосомы; 12. микротрубочки; 13.
кортикальная цитоплазма; 14. микроворсинки.



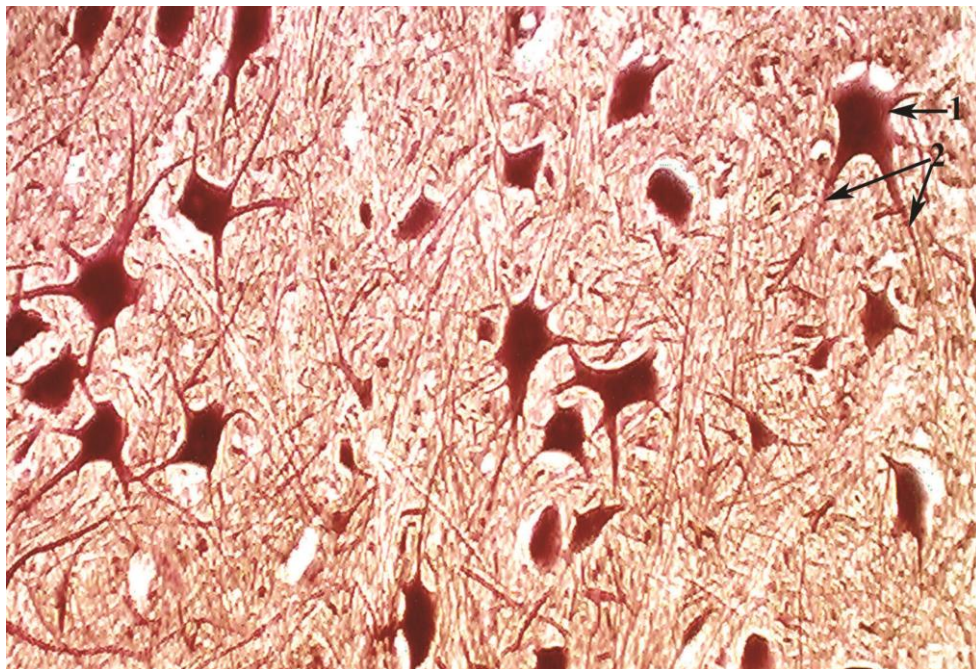
Şəkil 1.5.

Рисунок 1.5.

Figure 1.5.

Полигональные клетки печени. Окр.: гематоксилин-еозин.

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



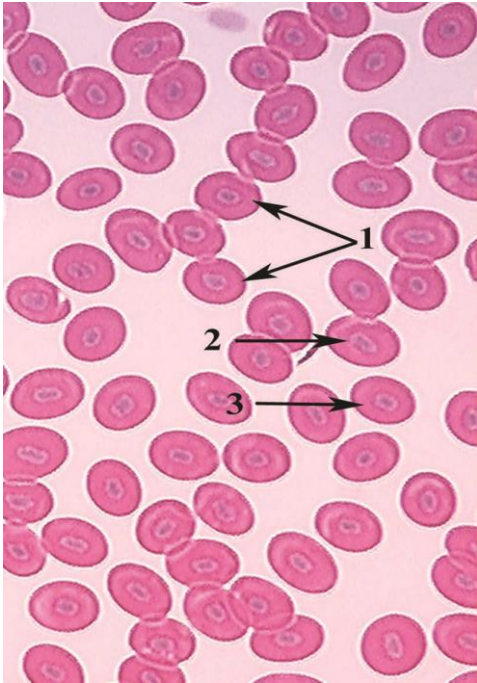
Şəkil 1.6.

Рисунок 1.6.

Figure 1.6.

Отростчатые нервные клетки-нейроны. Окр.: метод серебрения.

1. тело нервной клетки; 2. отростки нервной клетки.



Şəkil 1.7.

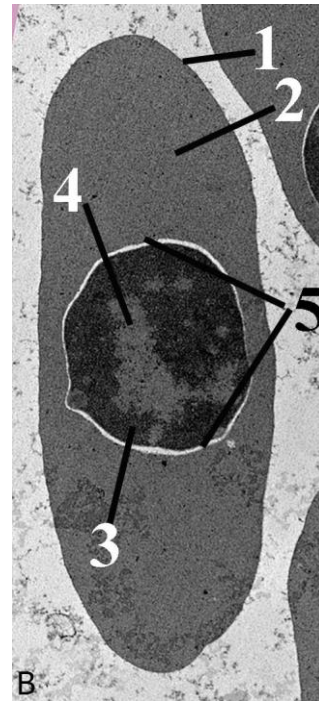


Рисунок 1.7.

Figure 1.7.

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

1. эритроцит; 2. ядро; 3. цитоплазма.

B Электронно-микроскопический снимок ядерного эритроцита

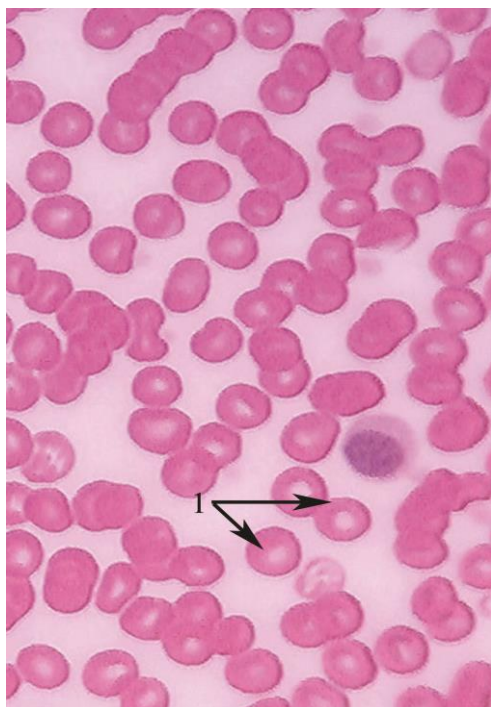
1. клеточная мембрана эритроцита

2. цитоплазма эритроцита

3. гетерохроматин

4. эухроматин

5. ядро



Şəkil 1.8.

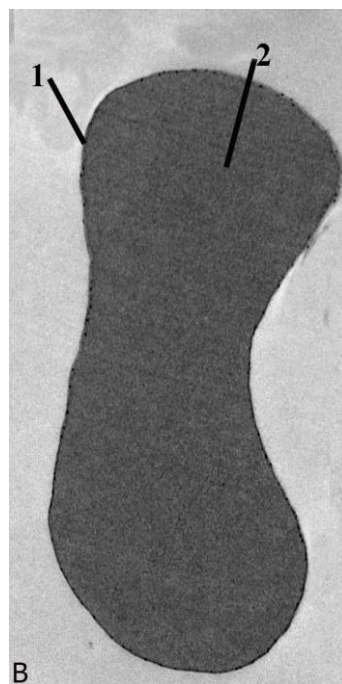


Рисунок 1.8.

Figure 1.8.

A Эритроциты

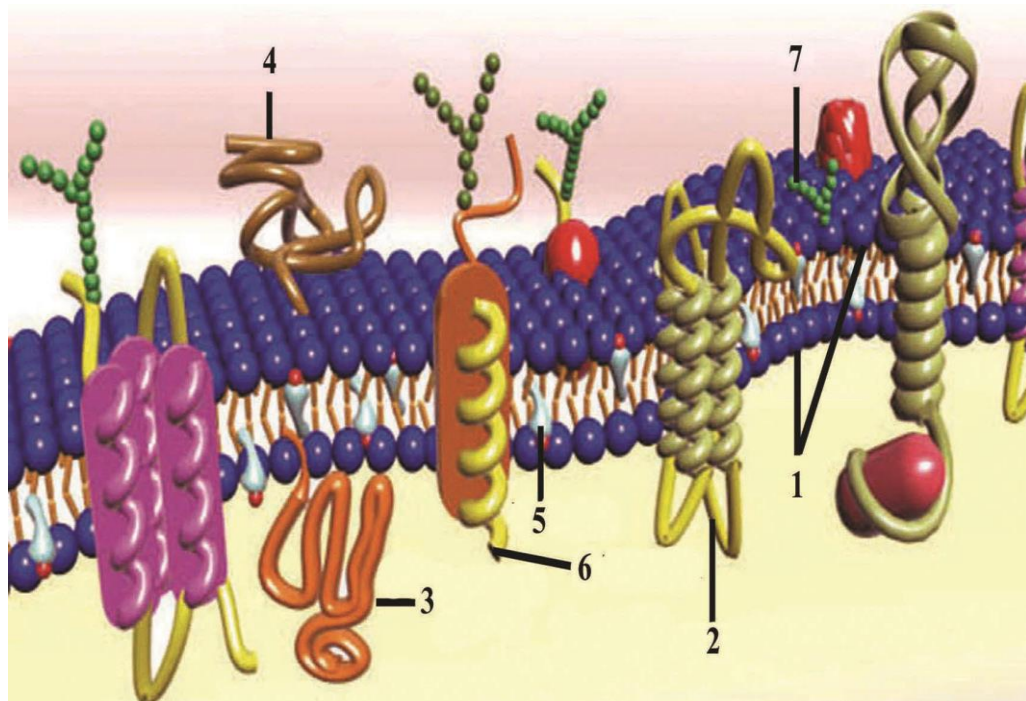
Мазок крови человека. Окраска: Романовский-Гимза

1. эритроциты

B Электронно-микроскопический снимок безъядерного эритроцита

1. клеточная оболочка

2. цитоплазма



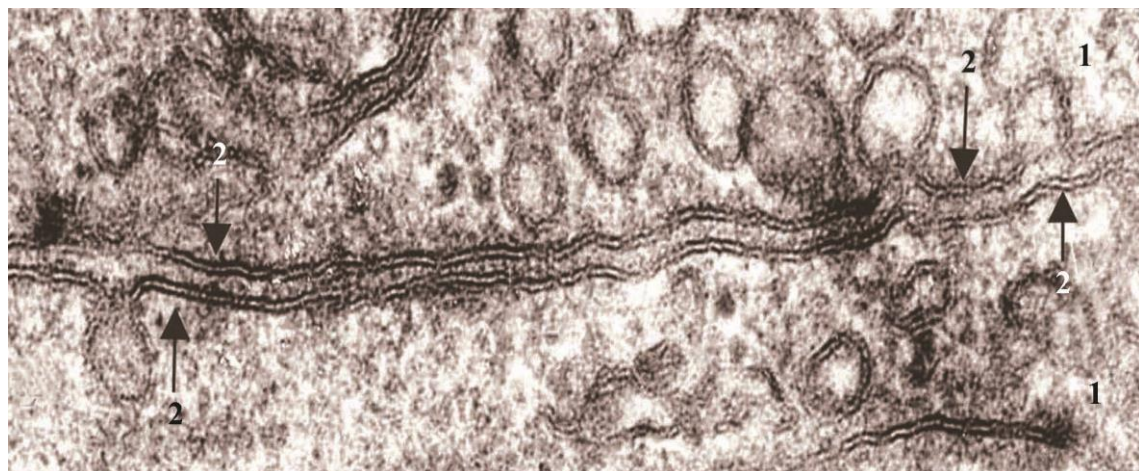
Şəkil 1.9.

Рисунок 1.9.

Figure 1.9.

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.



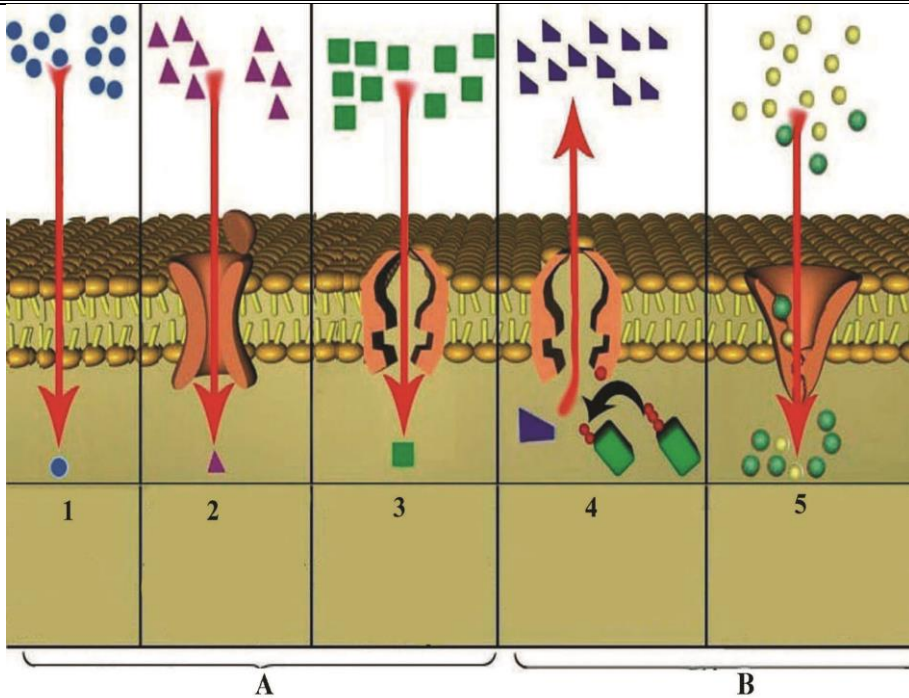
Şəkil 1.10.

Рисунок 1.10.

Figure 1.10.

Электронно-микроскопическое строение плазмолемм соседних эндотелиальных клеток.

1. эндотелиальные клетки; 2. клеточная мембрана.



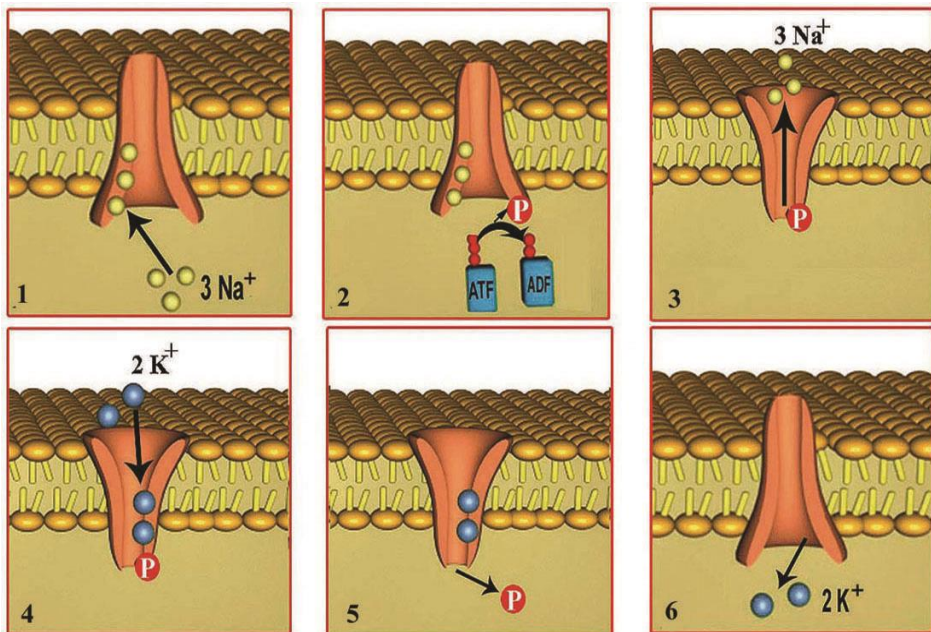
Şəkil 2.1.

Рисунок 2.1.

Figure 2.1.

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.



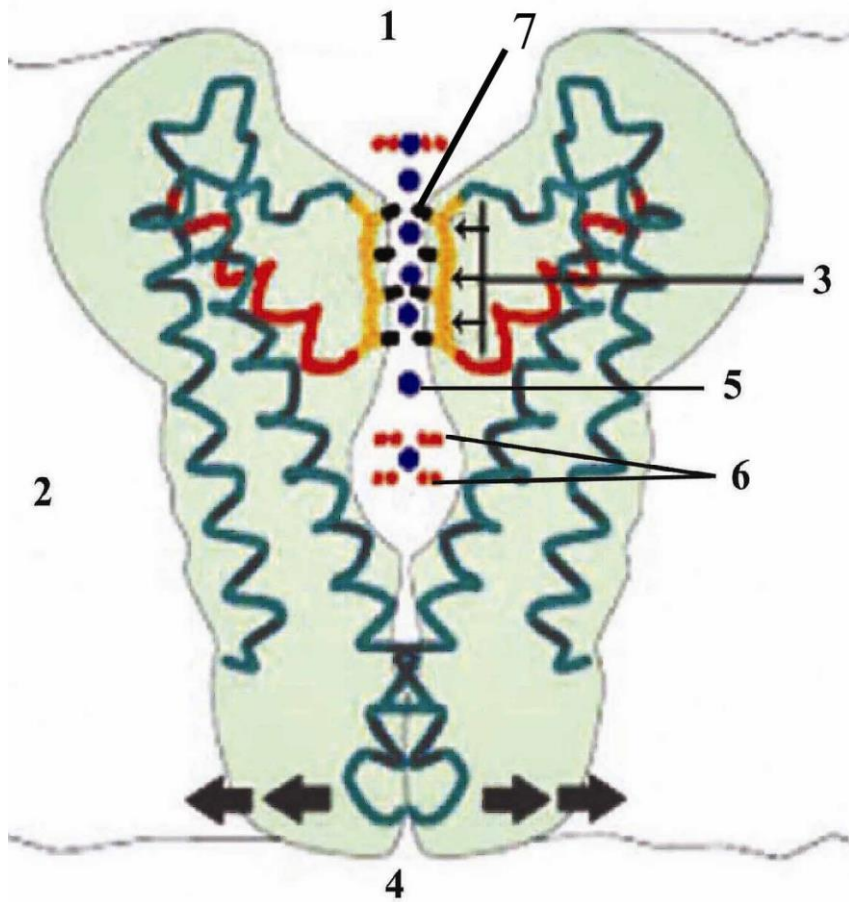
Şəkil 2.2.

Рисунок 2.2.

Figure 2.2.

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.



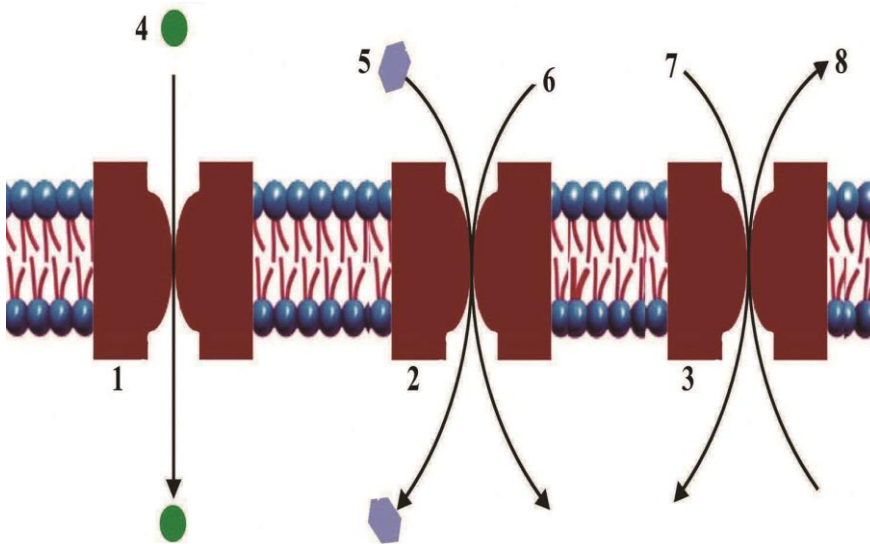
Şəkil 2.3.

Рисунок 2.3.

Figure 2.3.

Схема запирающего K⁺ канала.

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



Şəkil 2.4.

Рисунок 2.4.

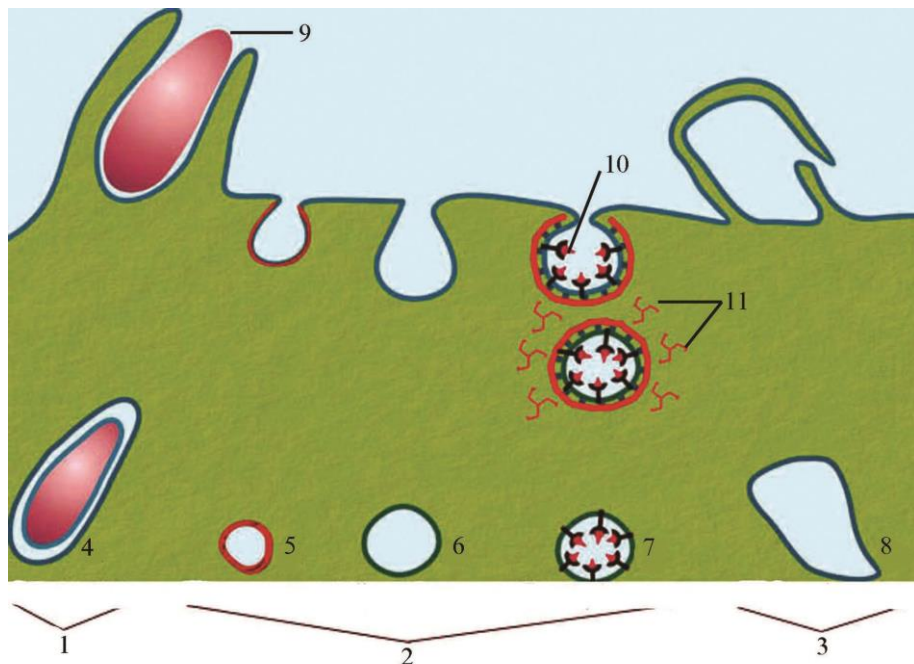
Figure 2.4.

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.

Hüceyrə zarı: endositoz və ekzositoz. **Hüceyrə zarının reseptor funksiyası.**

3



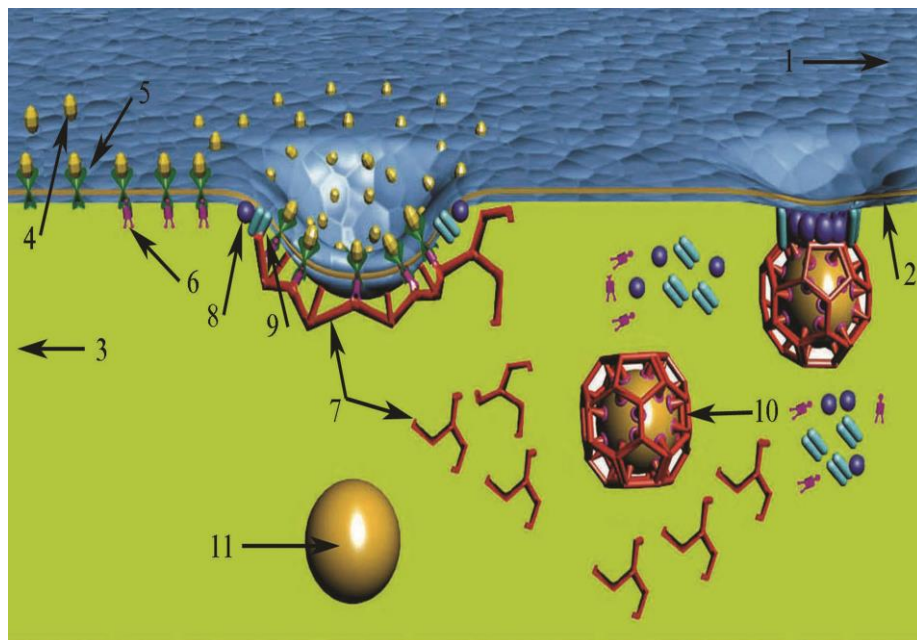
Şəkil 3.1.

Рисунок 3.1.

Figure 3.1.

Виды эндоцитоза.

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



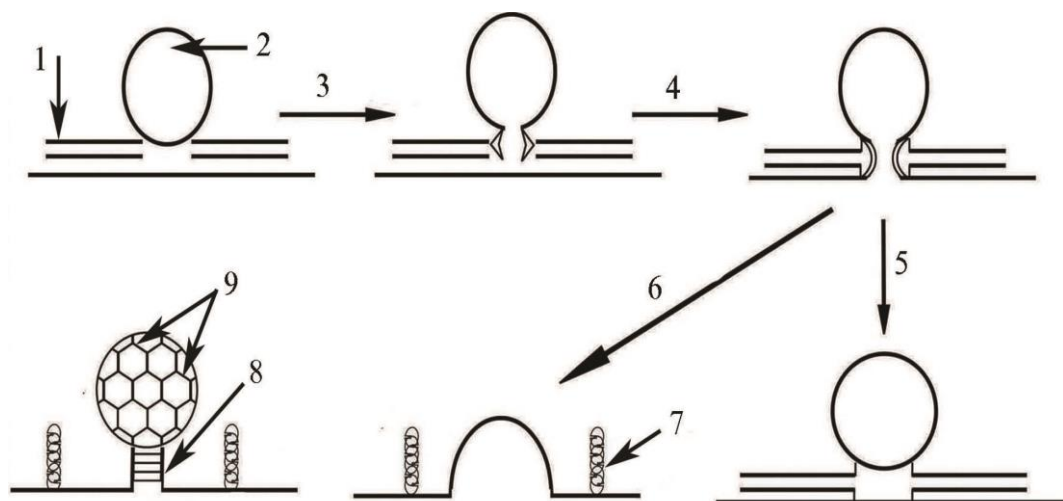
Şəkil 3.2.

Рисунок 3.2.

Figure 3.2.

Механизм образования пиноцитозного пузырька с клатриновым покрытием.

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.



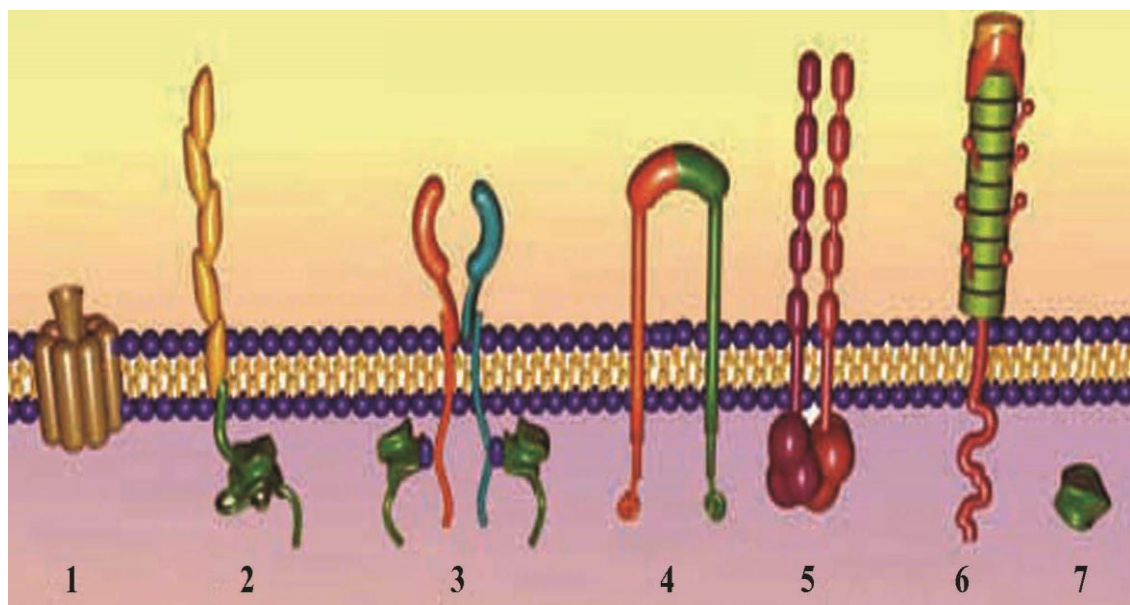
Şəkil 3.3.

Рисунок 3.3.

Figure 3.3.

Виды экзоцитоза: “kiss and run” и абсолютное 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- абсолютное слияние; 7- комплекс SNARE; 8- динамин; 9- клатрин.



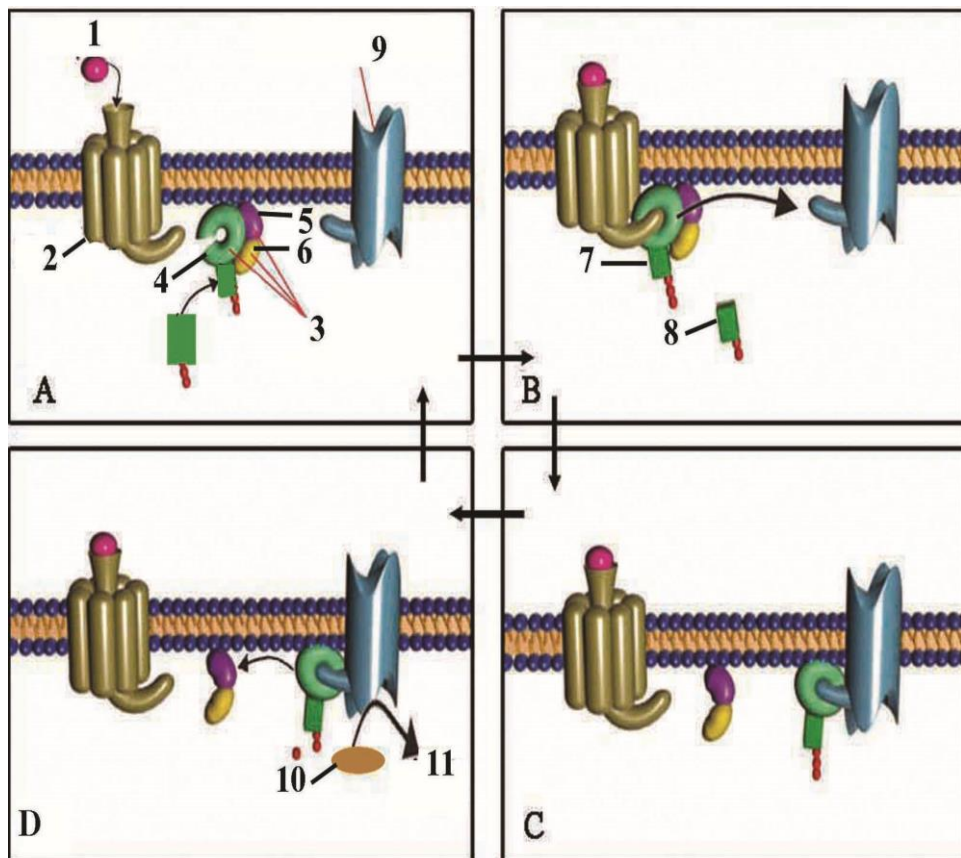
Şəkil 3.4.

Рисунок 3.4.

Figure 3.4.

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 3.5.

Рисунок 3.5.

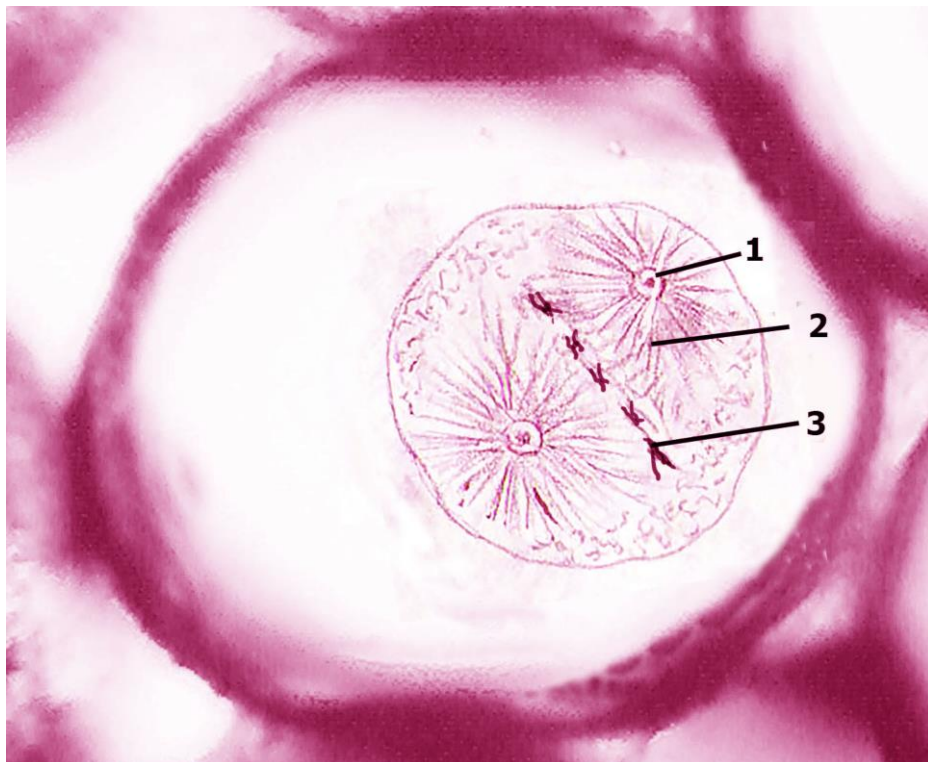
Figure 3.5.

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.

Hüceyrə mərkəzi. Mitoxondri. Ribosom. Endoplazmatik şəbəkə.

4



Şəkil 4.1.

Рисунок 4.1.

Figure 4.1.

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

1. центриоль; 2.центросфера; 3. экваториальная пластинка из хромосома.



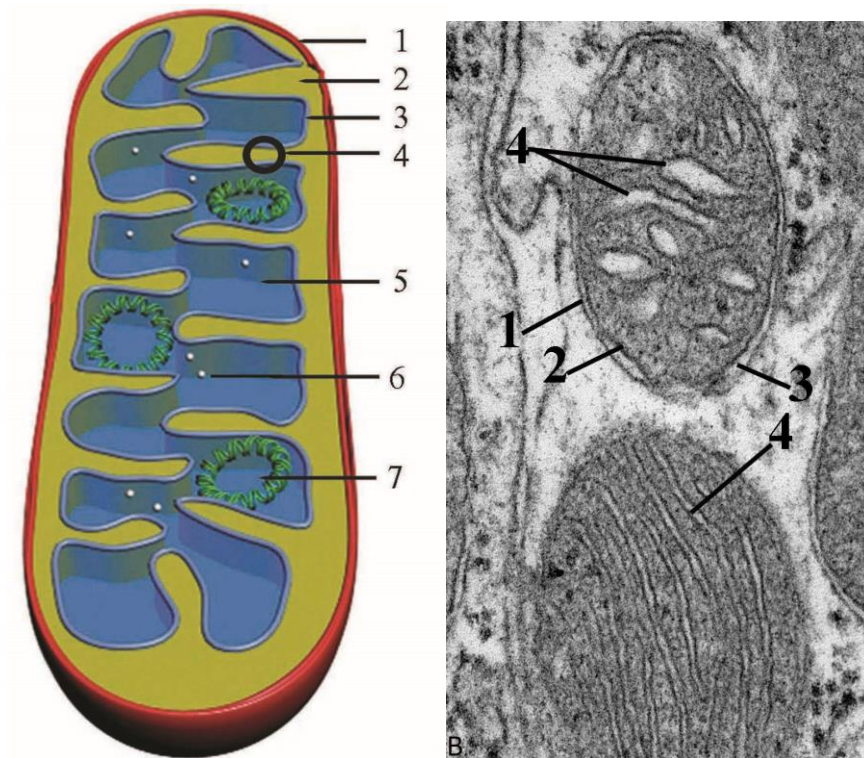
Şəkil 4.2.

Рисунок 4.2.

Figure 4.2.

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

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



Şəkil 4.3.

Рисунок 4.3.

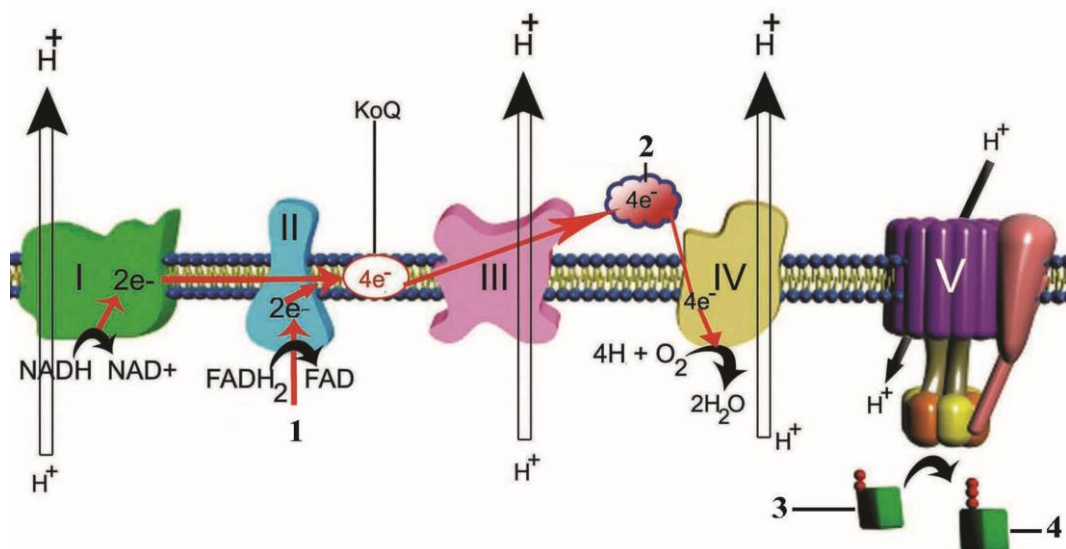
Figure 4.3.

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



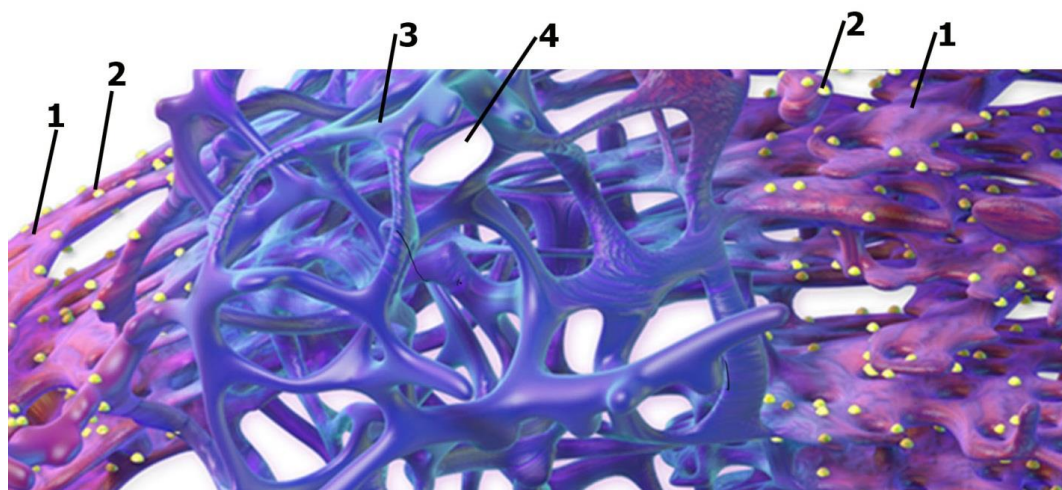
Şəkil 4.4.

Рисунок 4.4.

Figure 4.4.

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

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



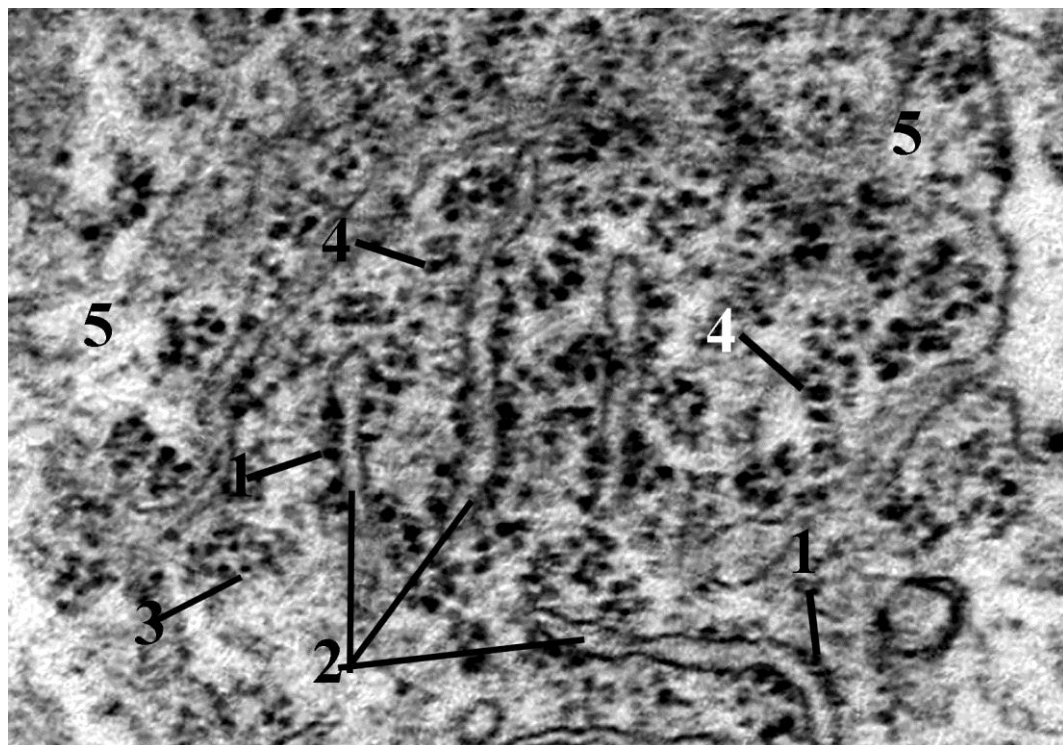
Şəkil 4.5.

Рисунок 4.5.

Figure 4.5.

Эндоплазматическая сеть

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



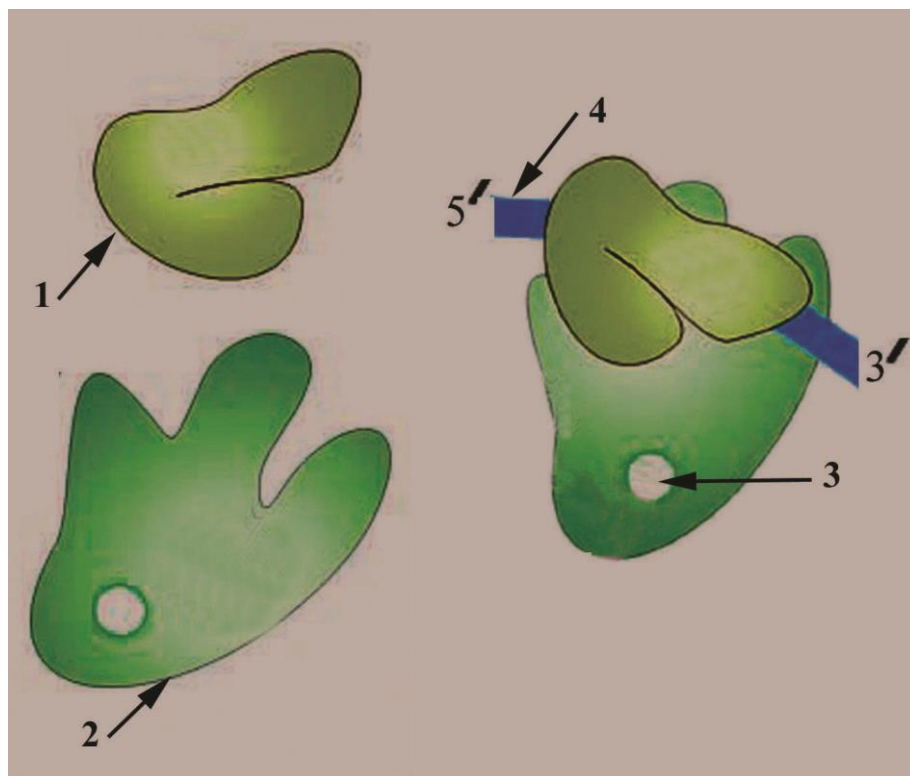
Şəkil 4.6.

Рисунок 4.6.

Figure 4.6.

Электронно-микроскопический снимок рибосом и эндоплазматической сети

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



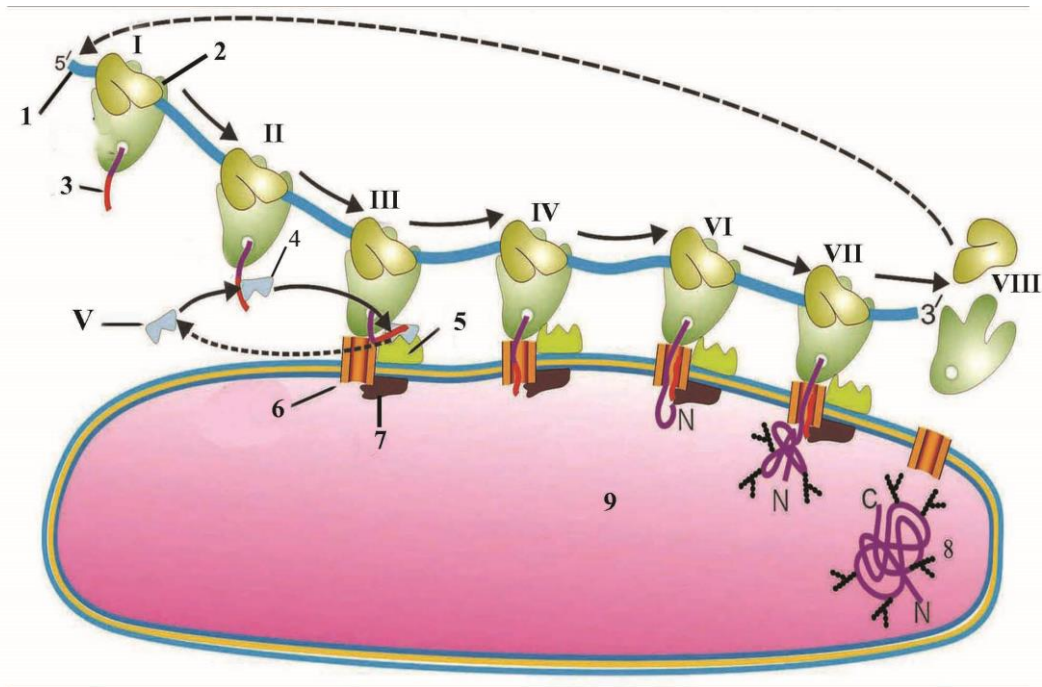
Şəkil 4.7.

Рисунок 4.7.

Figure 4.7.

Схематическое строение рибосомы.

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



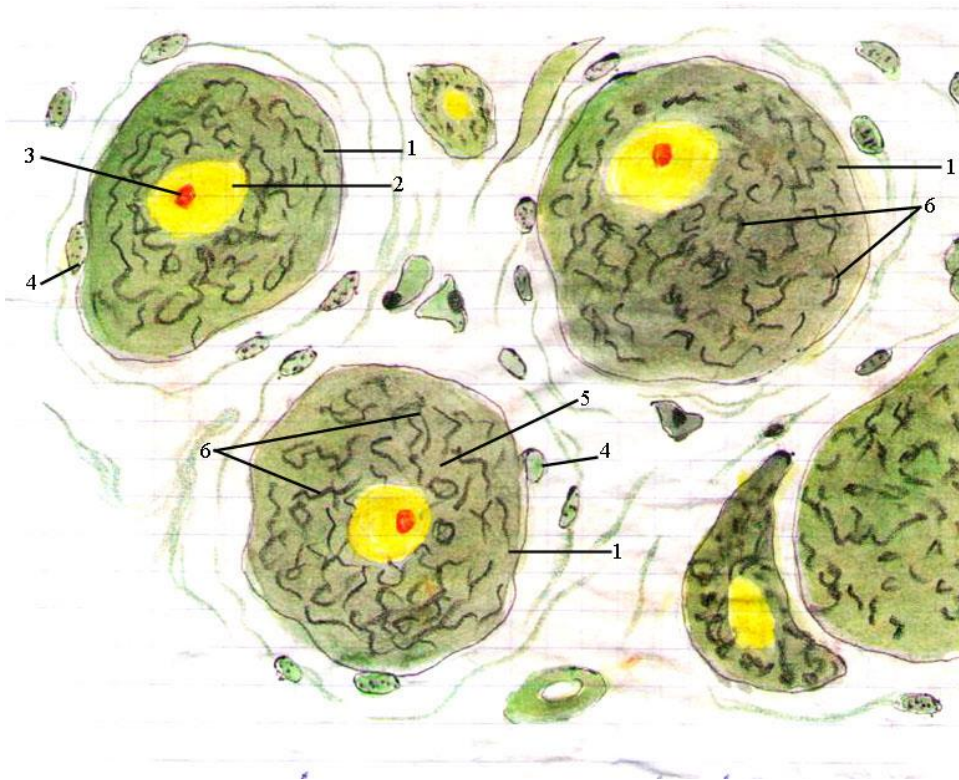
Şəkil 4.8. Рисунок 4.8. Figure 4.8.
Синтез белка в гранулярной эндоплазматической сети. Сигнальная теория. Схема.

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.

Holci kompleksi. Endosom. Lizosom. Proteasom. Peroksisom. Sitoplazmatik əlavələr.

5



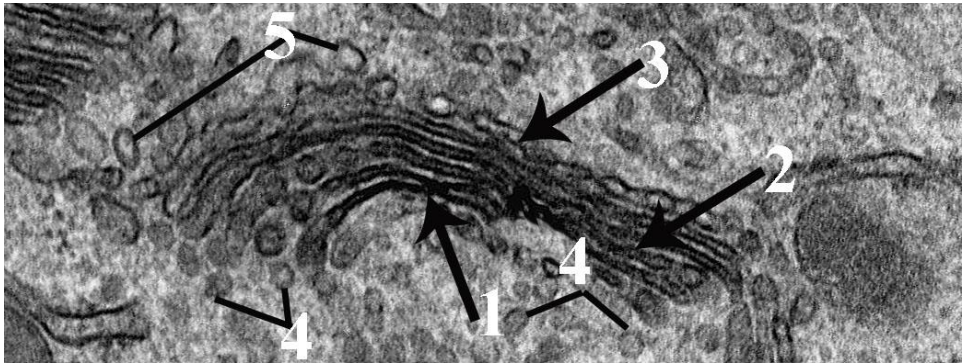
Şəkil 5.1.

Рисунок 5.1.

Figure 5.1.

**Комплекс Гольджи. В псевдоуниполярном нейроне
спинномозгового узла**

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



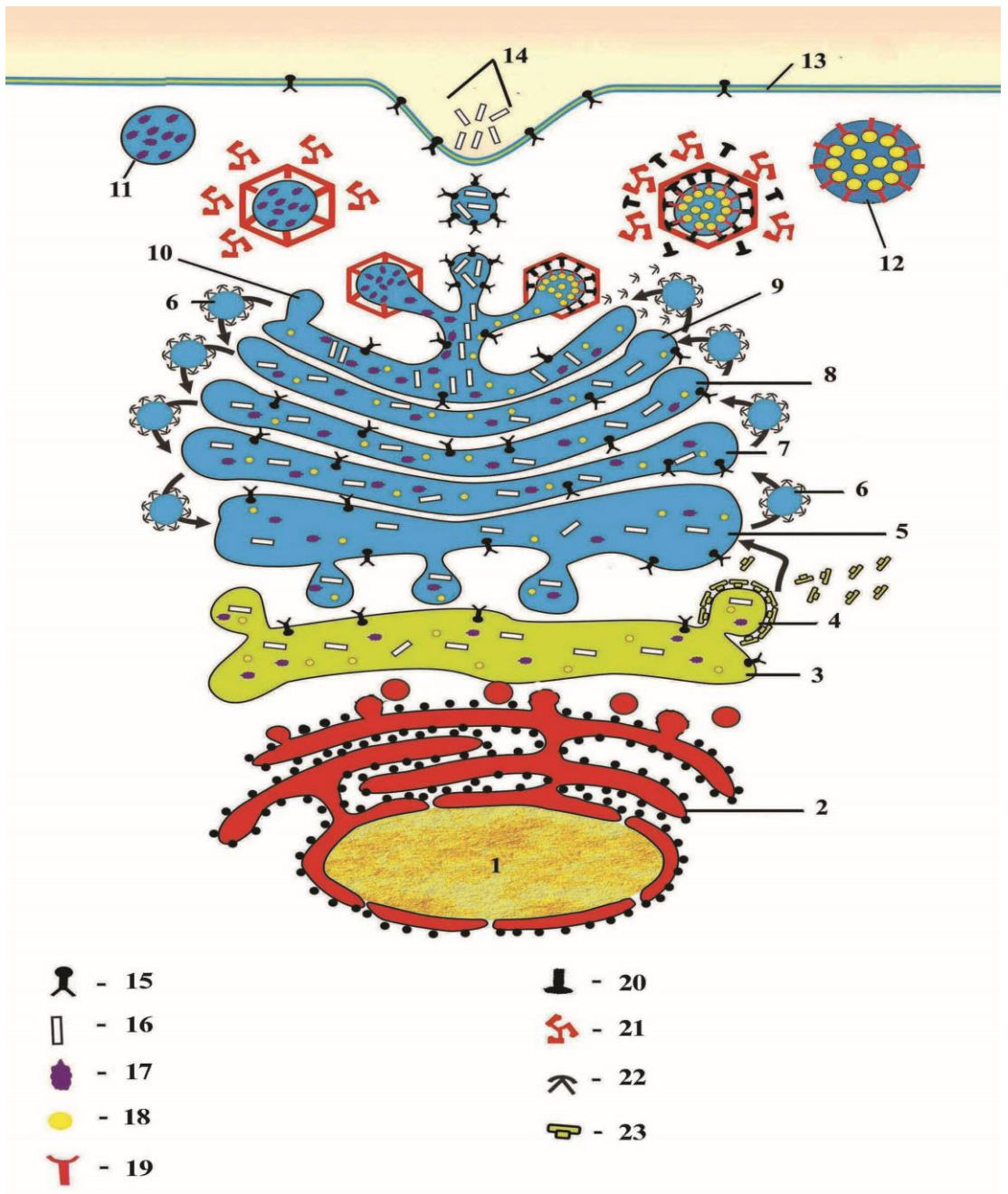
Şakil 5.2.

Рисунок 5.2.

Figure 5.2.

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



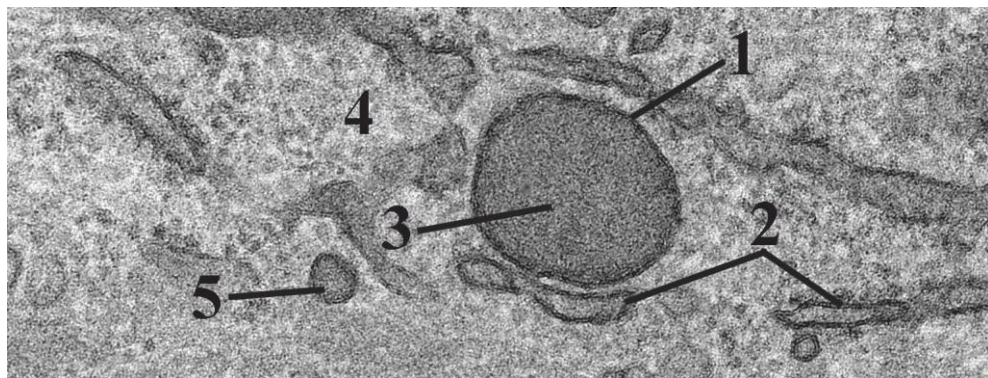
Şəkil 5.3.

Рисунок 5.3.

Figure 5.3.

Структуры секреторного компартмента клетки. Схема.

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



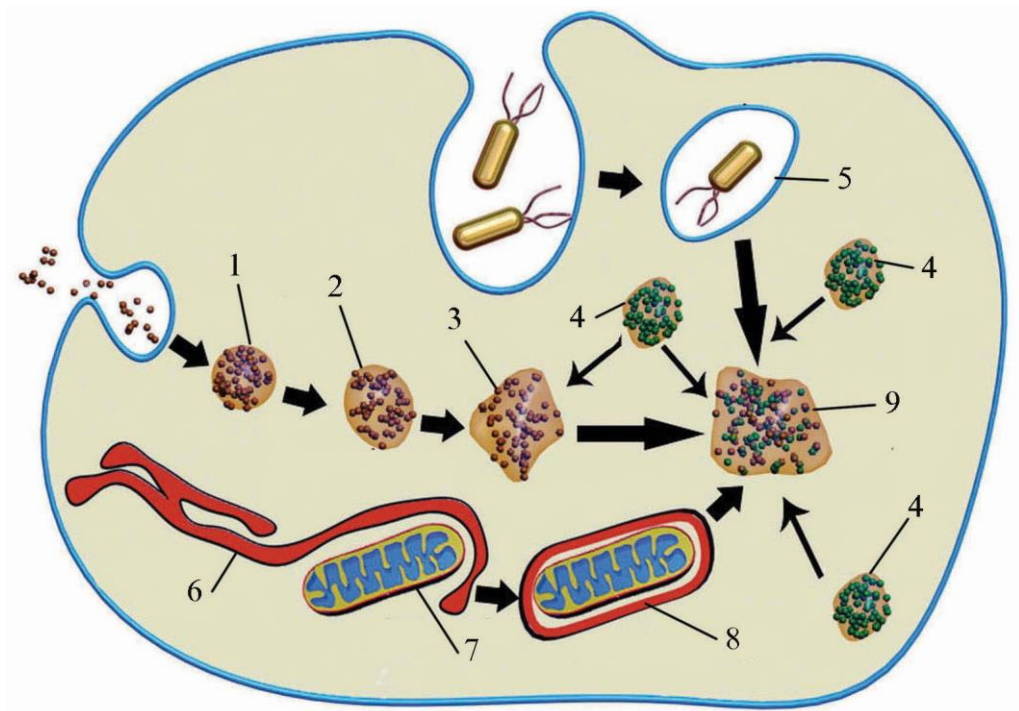
Şəkil 5.4.

Рисунок 5.4.

Figure 5.4.

Электронно-микроскопический снимок лизосом и окружающих структур.

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



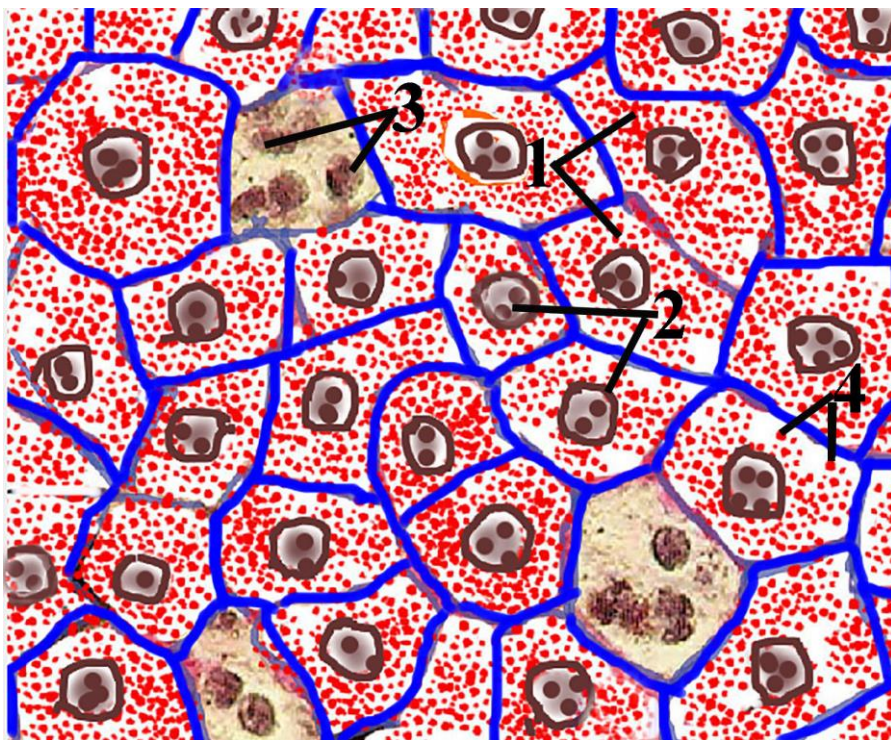
Şəkil 5.5.

Рисунок 5.5.

Figure 5.5.

Взаимоотношение I и II-ных лизосом со структурами, сформировавшимися при эндоцитозе, фагоцитозе и аутофагии.

1. эндоцитоз; 2. первичная эндосома; 3. зрелая эндосома; 4. первичная лизосома; 5. гетерофагосома; 6. гладкая эндоплазматическая сеть; 7. митохондрии; 8. аутофагосома; 9. вторичная лизосома.



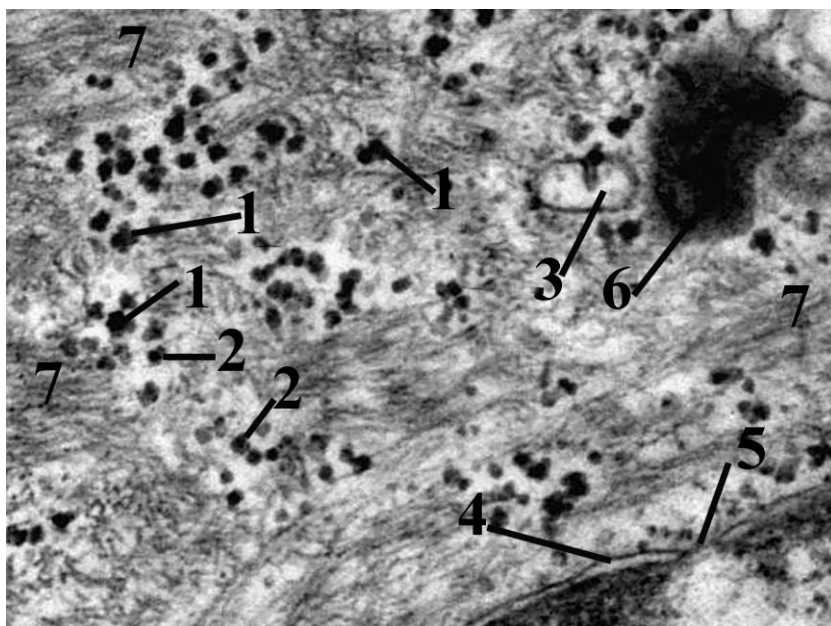
Şəkil 5.6.

Рисунок 5.6.

Figure 5.6.

Гистологический рисунок включений гликогена в клетках печени

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



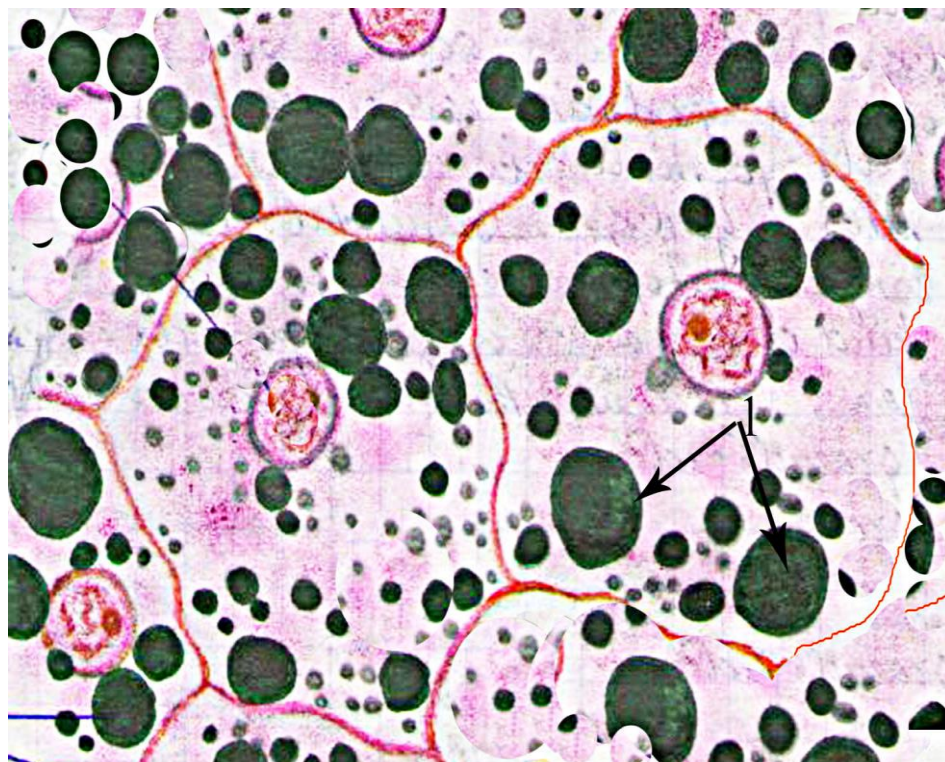
Şəkil 5.7.

Рисунок 5.7.

Figure 5.7.

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

1. α -гранулы
2. β -гранулы
3. гладкая ЭПС
4. наружная ядерная оболочка
5. ядерная пора
6. лизосома
7. промежуточный филамент



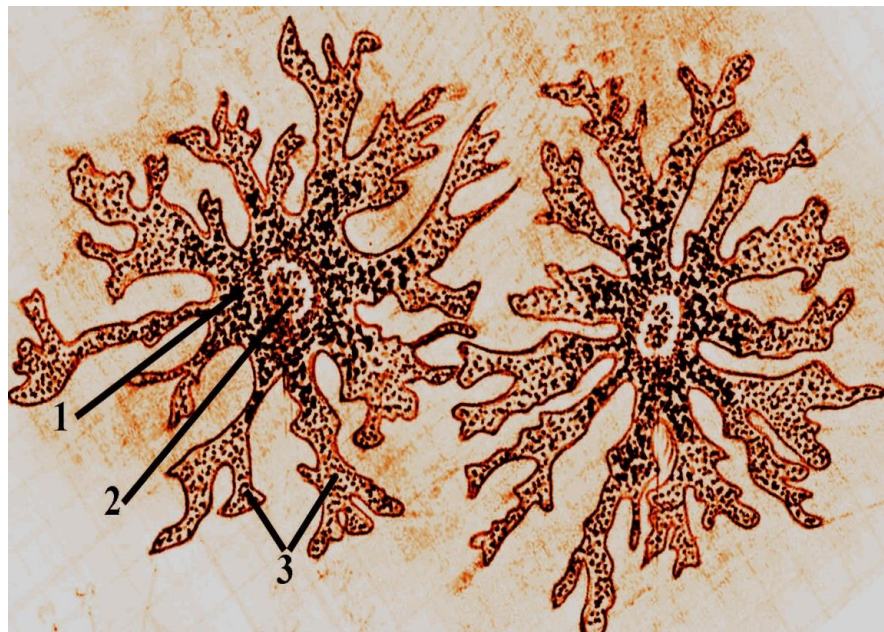
Şəkil 5.8.

Рисунок 5.8.

Figure 5.8.

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

1. липидные включения



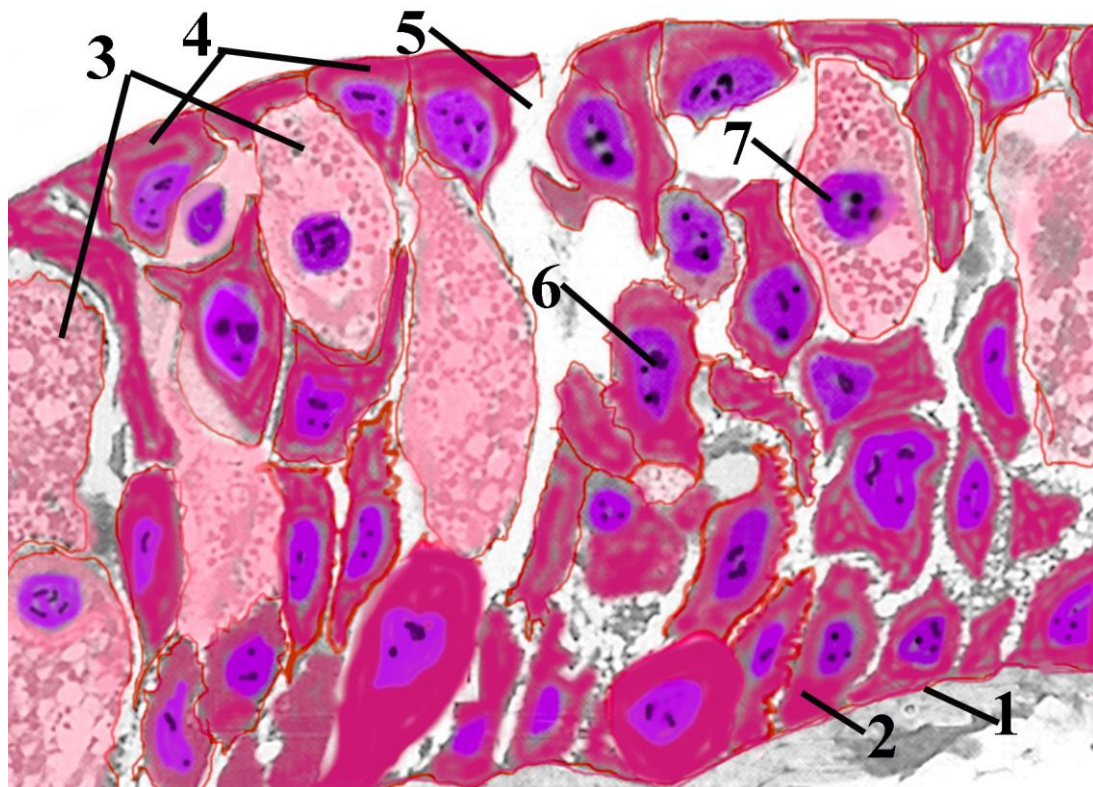
Şəkil 5.9.

Рисунок 5.9.

Figure 5.9.

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

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



Şəkil 5.10.

Рисунок 5.10.

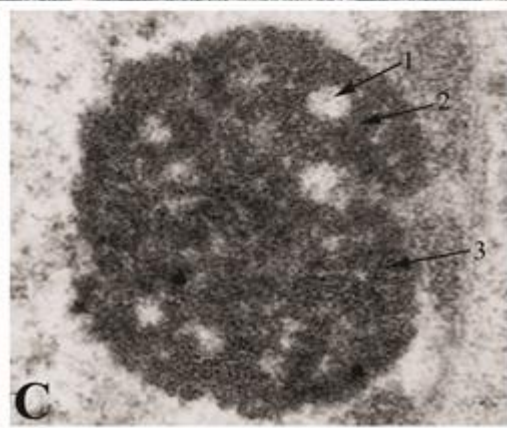
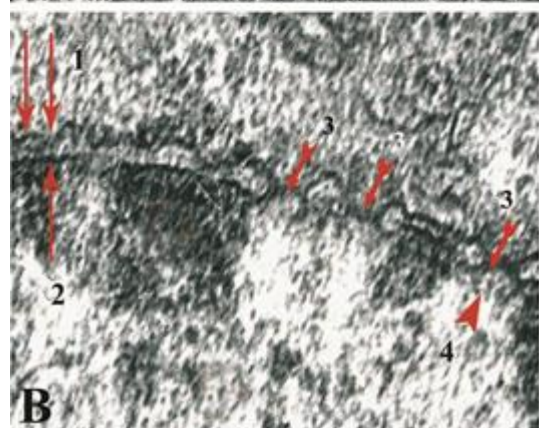
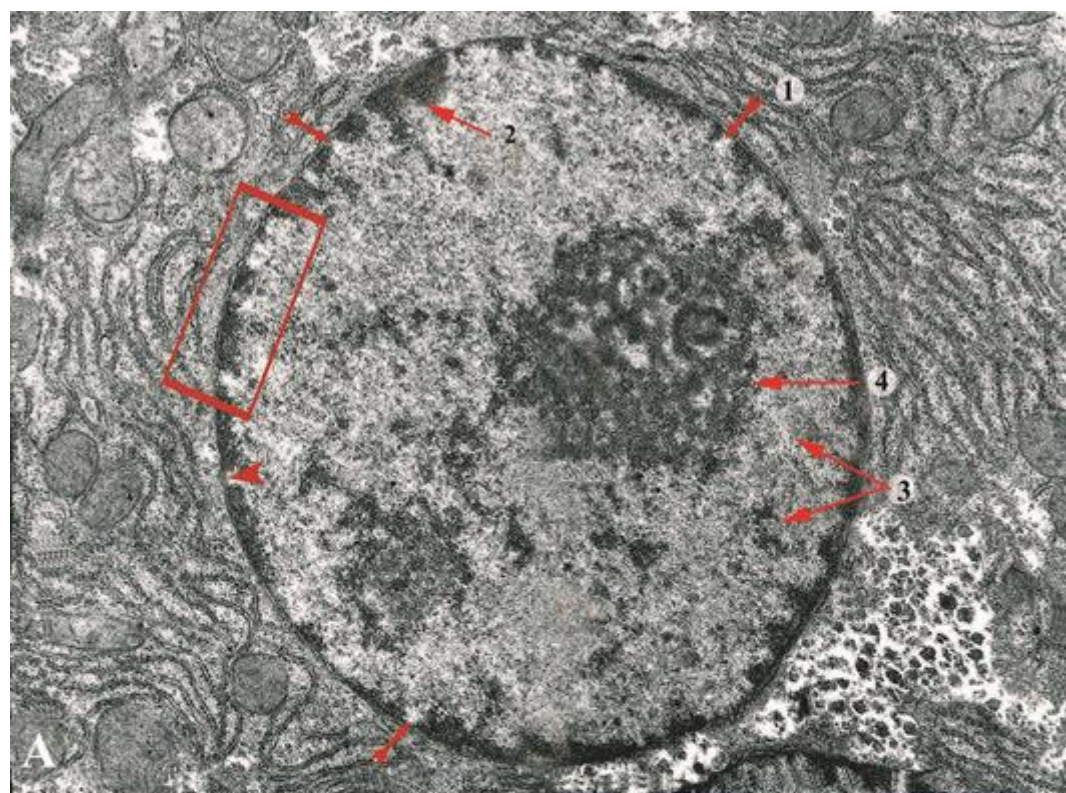
Figure 5.10.

5.10 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 порой на поверхности кожи
6. ядрышко
7. ядро клеток Лейдига

**Nüvə. Nüvə örtüyü. Nukleoplazma.
Xromatin. Nüvəcik.**

6



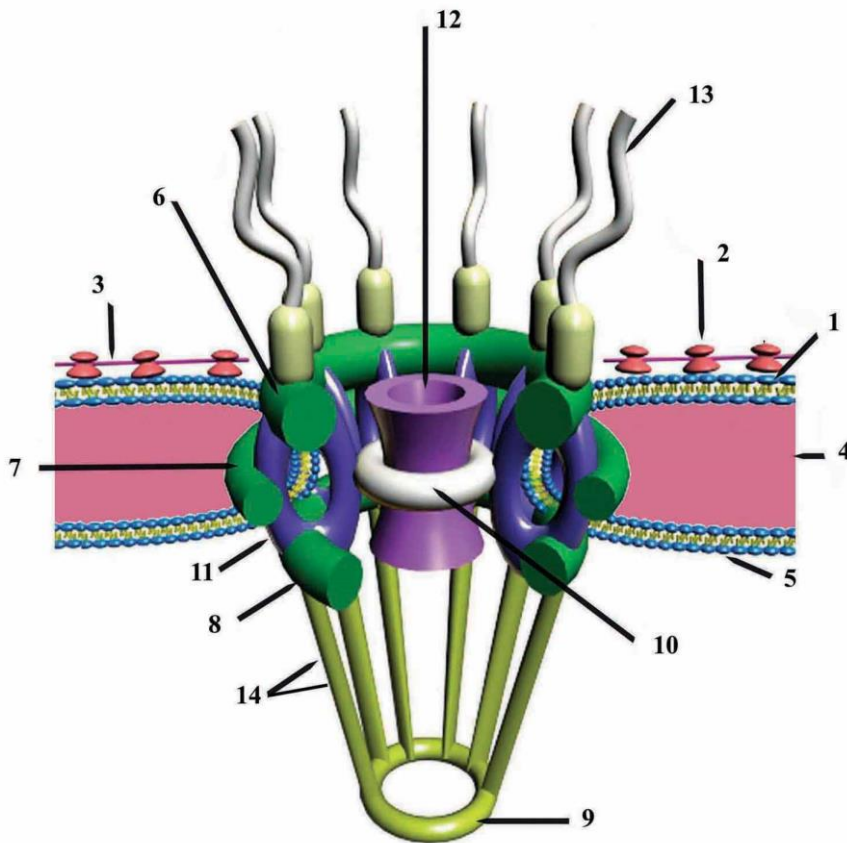
Şəkil 6.1.

Рисунок 6.1.

Figure 6.1.

Электронно-микроскопический снимок ядра и его составляющих

1. ədərnə oboloçka
2. qeteroxromatin
3. guxromatin
4. ədrişko
5. narucnə ədərnə membrana
6. vnutrennə ədərnə membrana
7. ədərnə pora
8. kompleks ədərnəy porı



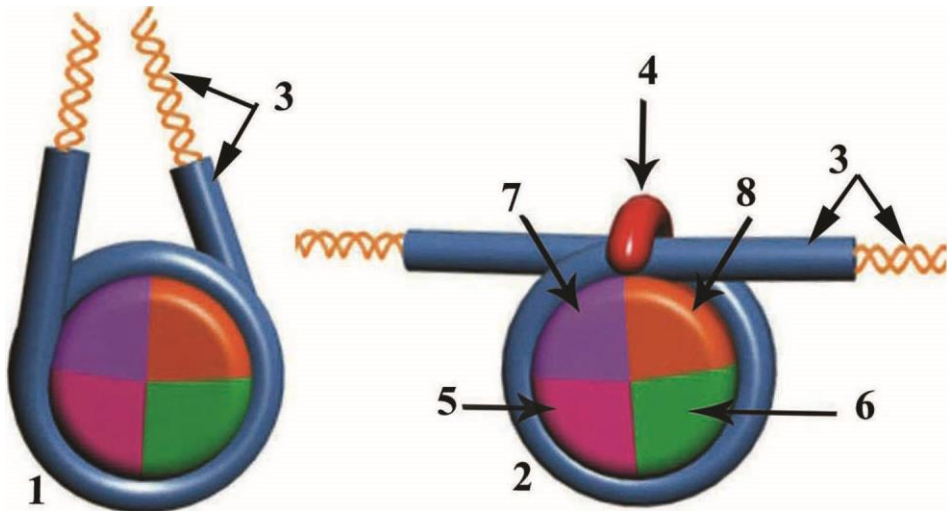
Şəkil 6.2.

Рисунок 6.2.

Figure 6.2.

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.



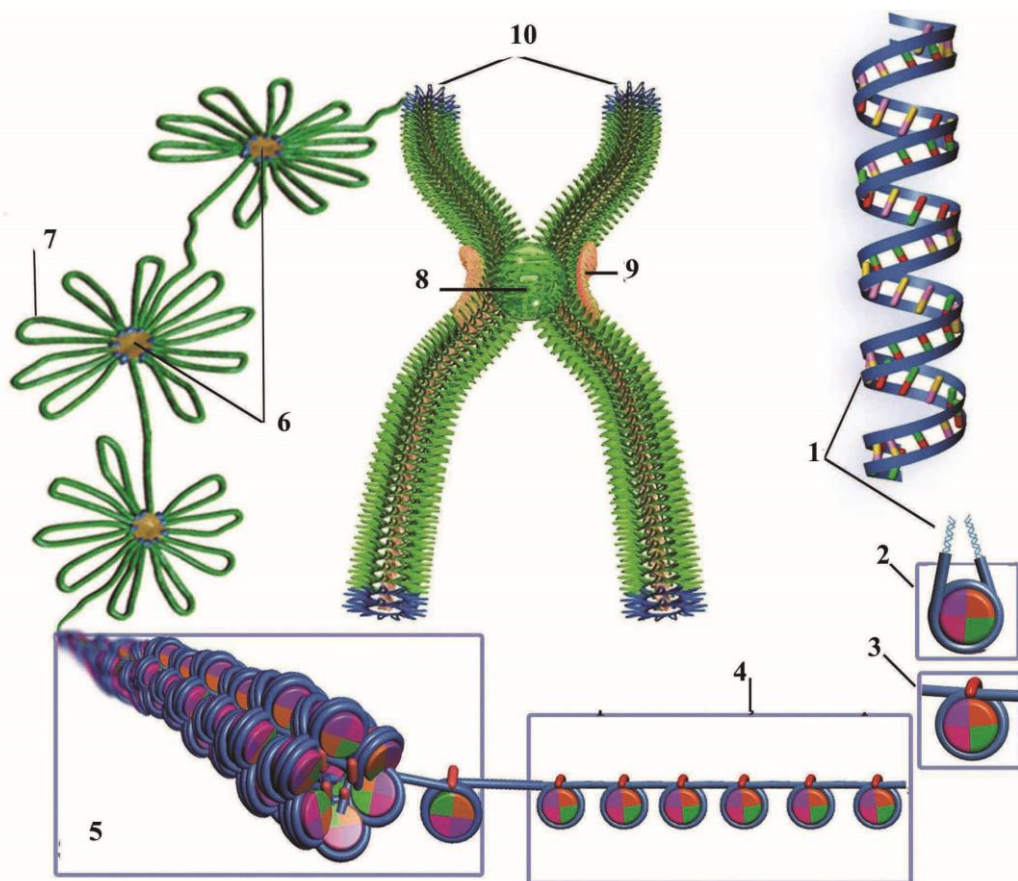
Şəkil 6.3.

Рисунок 6.3.

Figure 6.3.

Схематическое строение нуклеосомы и хроматосомы.

1. нуклеосома; 2. хроматосома; 3. цепи ДНК; 4. белок H1; 5. белок H2A; 6. белок H2B; 7. белок H3; 8. белок H4



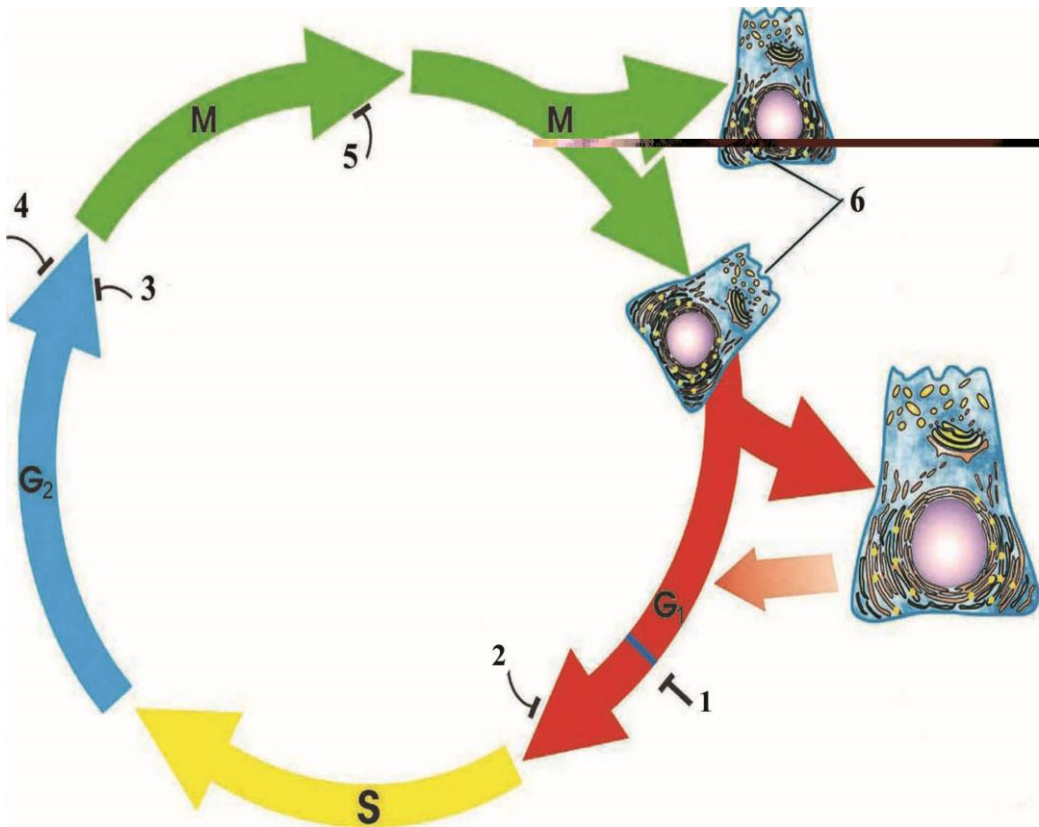
Şəkil 6.4.

Рисунок 6.4.

Figure 6.4.

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



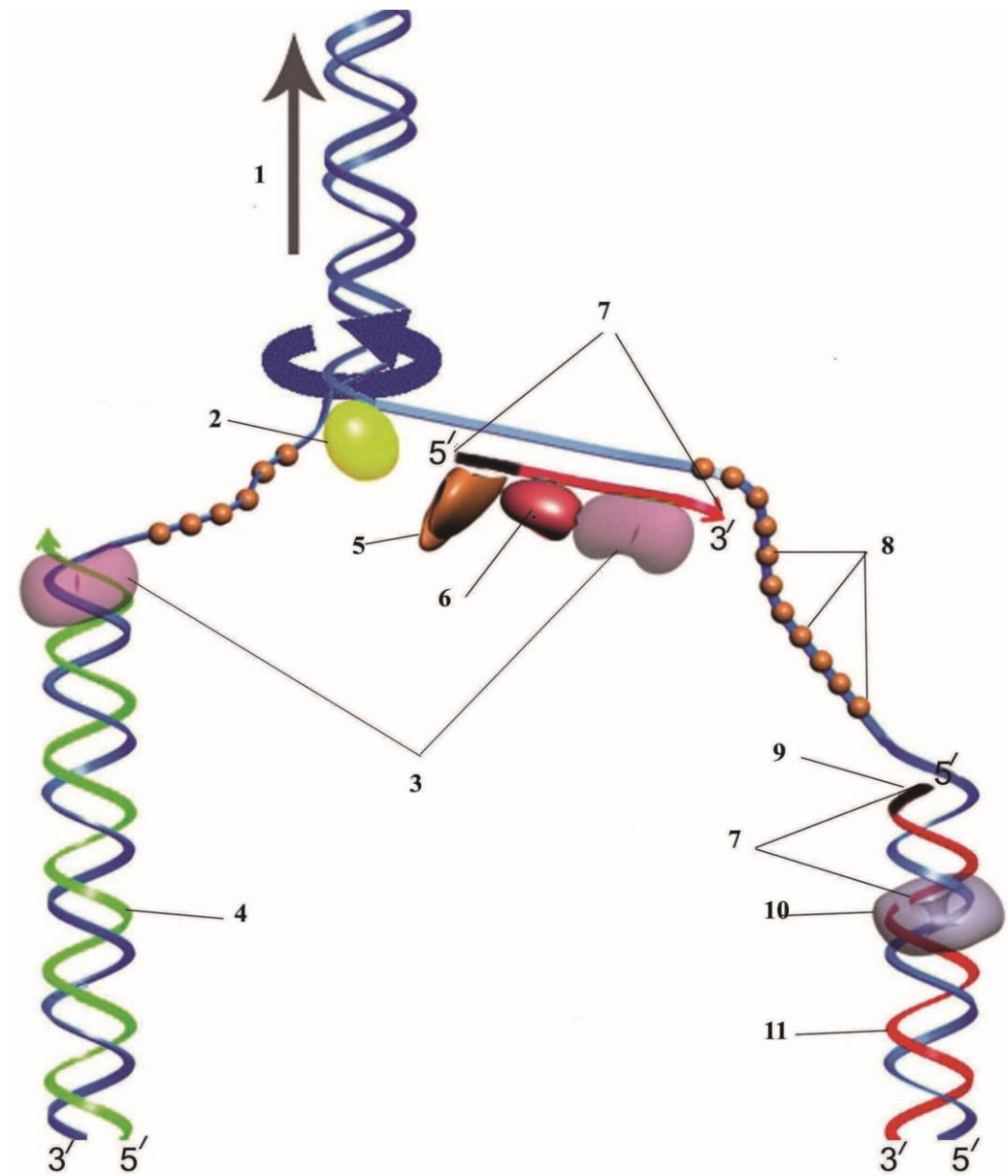
Şəkil 7.1.

Рисунок 7.1.

Figure 7.1.

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 7.2.

Рисунок 7.2.

Figure 7.2.

Схема репликации молекулы ДНК.

1. движение репликационной вилки; 2. геликаза; 3. β -полимераза; 4. передовая цепь; 5. праймаза; 6. α -полимераза; 7. фрагмент-Оказaki; 8.

белки, соединяющиеся с ДНК; 9. праймер; 10. ДНК-лигаза; 11. отстающая цепь.



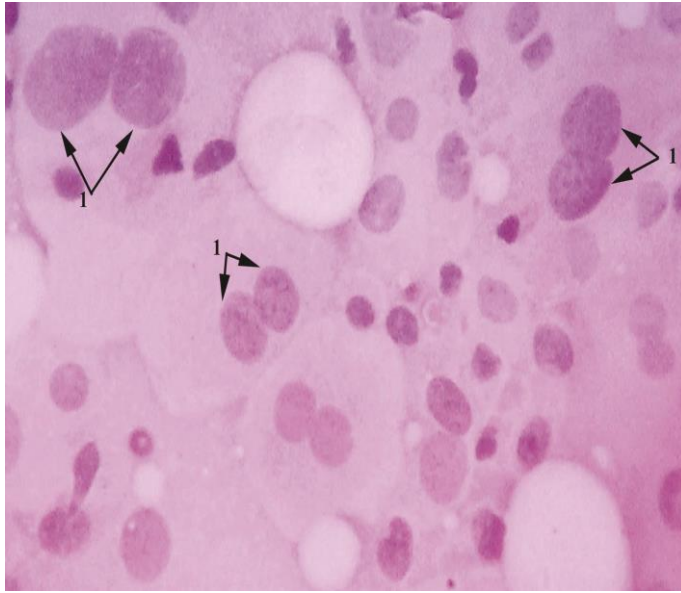
Şəkil 7.3.

Рисунок 7.3.

Figure 7.3.

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

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



Şəkil 7.4.

Рисунок 7.4.

Figure 7.4.

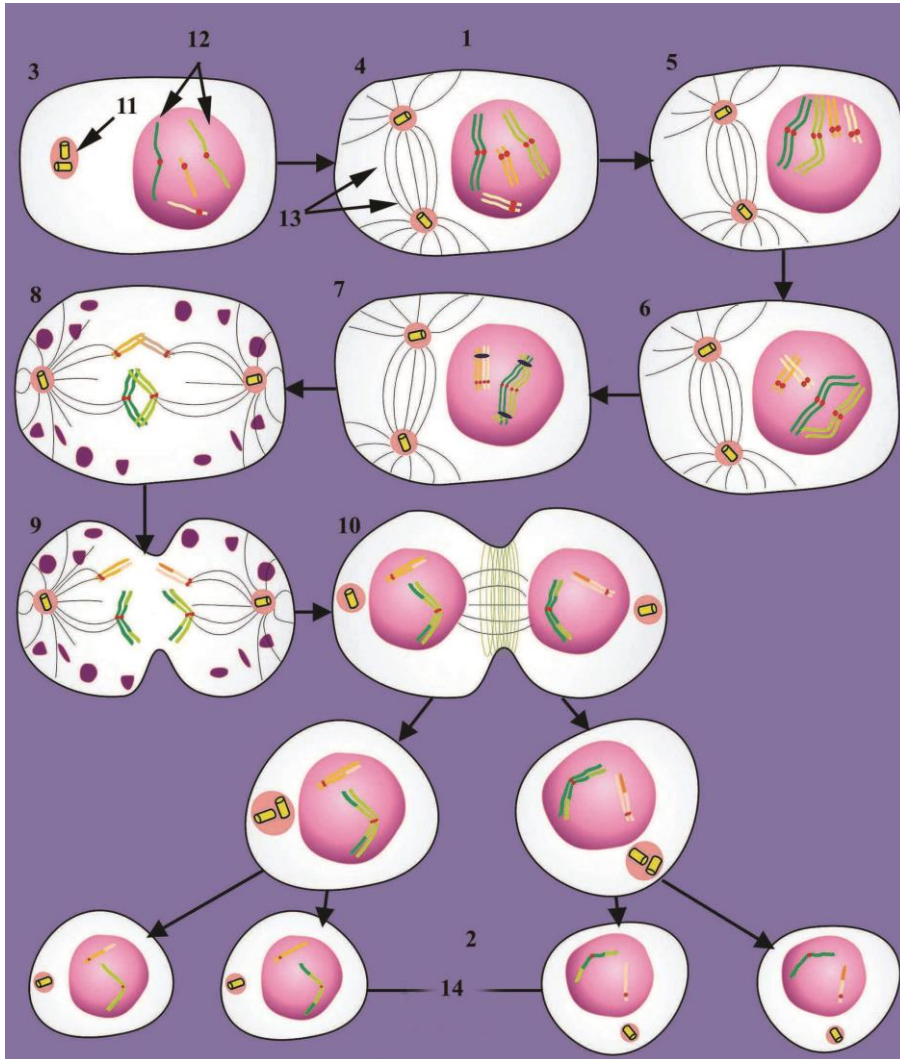
Амитоз в клетках слизистой оболочки мочевого пузыря
1. дочерняя клетка

I diaqnostikum.

8

Proqenez. Meyoz. Cinsi hüceyrələrin quruluşu.

9



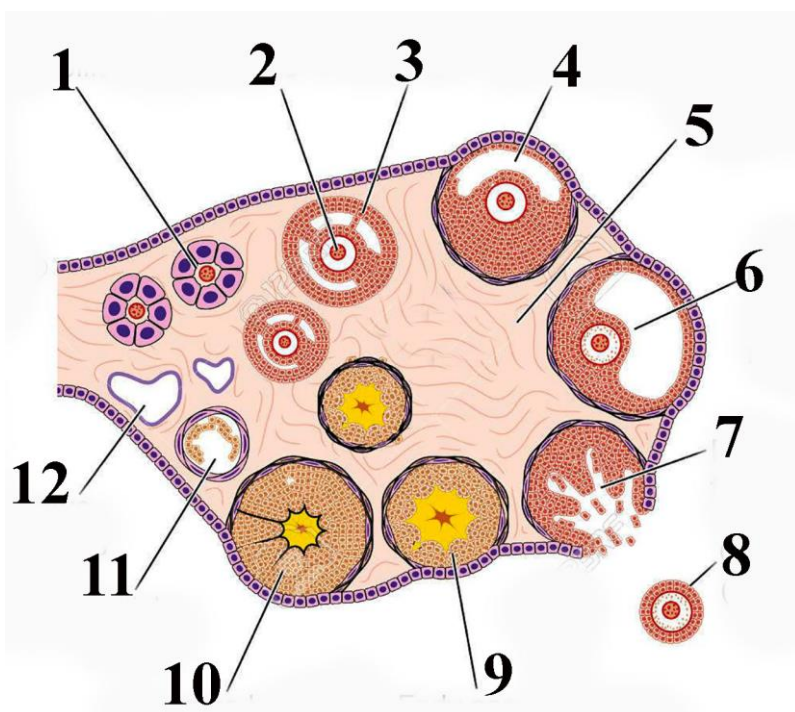
Şəkil 9.1.

Рисунок 9.1.

Figure 9.1.

Схема разных стадий мейоза (при сперматогенезе).

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.



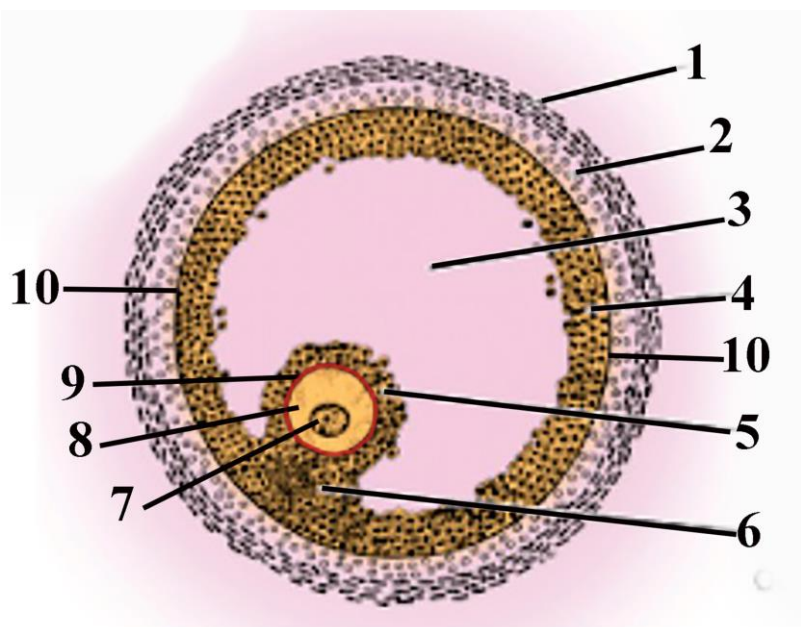
Şəkil 9.2.

Рисунок 9.2.

Figure 9.2.

9.2 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



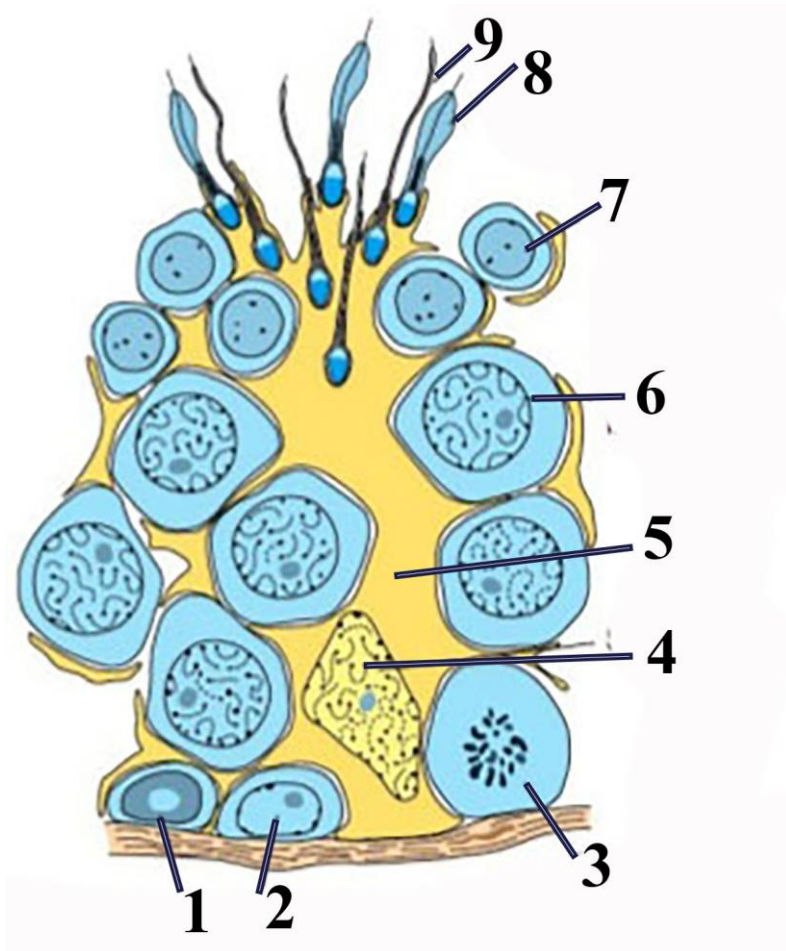
Şəkil 9.3.

Рисунок 9.3.

Figure 9.3.

9.3 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



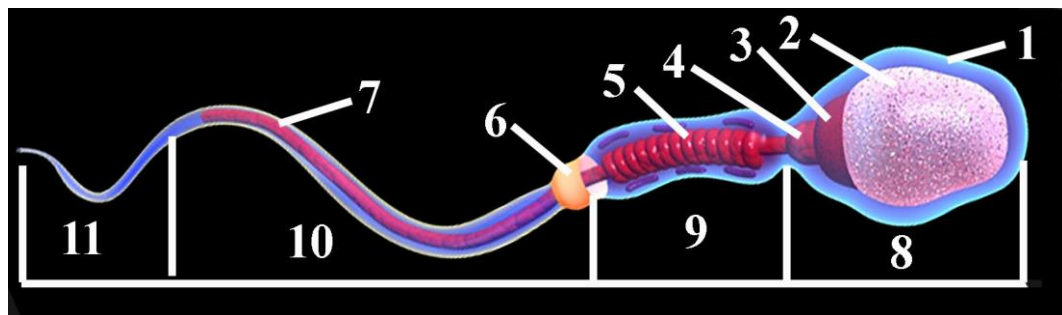
Şəkil 9.4.

Рисунок 9.4.

Figure 9.4.

9.4 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



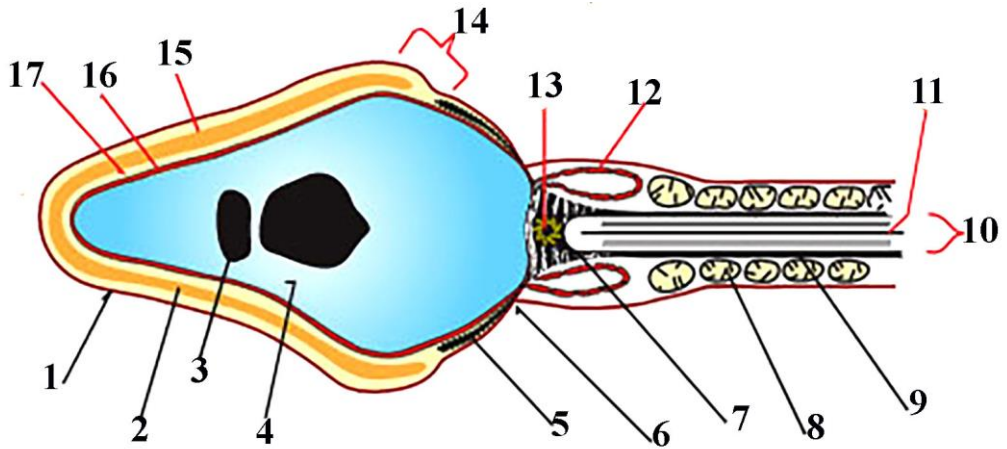
Şəkil 9.5.

Рисунок 9.5.

Figure 9.5.

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.



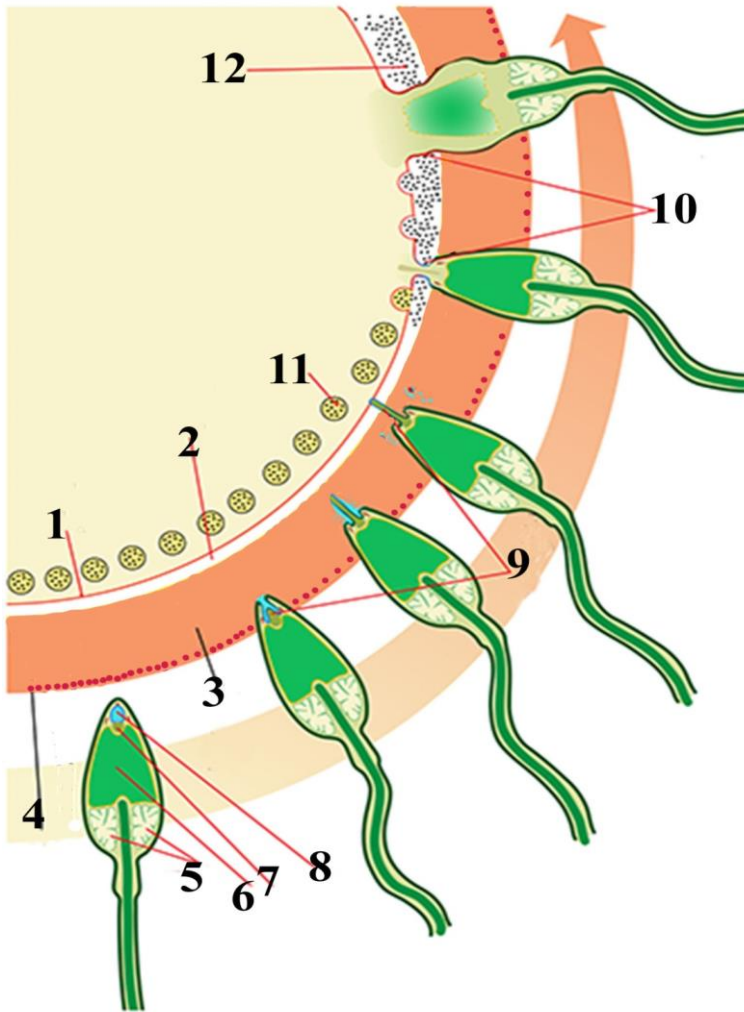
Şəkil 9.6.

Рисунок 9.6.

Figure 9.6.

Схематический рисунок головной и промежуточной частей сперматозоида

1. плазмолемма , 2. акросома, 3. нуклеарная вакуоль, 4. ядро, 5. постакрсомальная оболочка, 6. задняя окружность, 7. связующая часть, 8. митохондрия, 9. наружные темные волокна, 10. аксонемма, 11. центральная пара, 12. остатки ядерной оболочки, 13. центриоль, 14. экваториальный сегмент, 15. наружная оболочка акросомы, 16. Ядерная оболочка, 17. субакросомальный участок



Şəkil 10.1.

Рисунок 10.1.

Figure 10.1.

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 10.2.

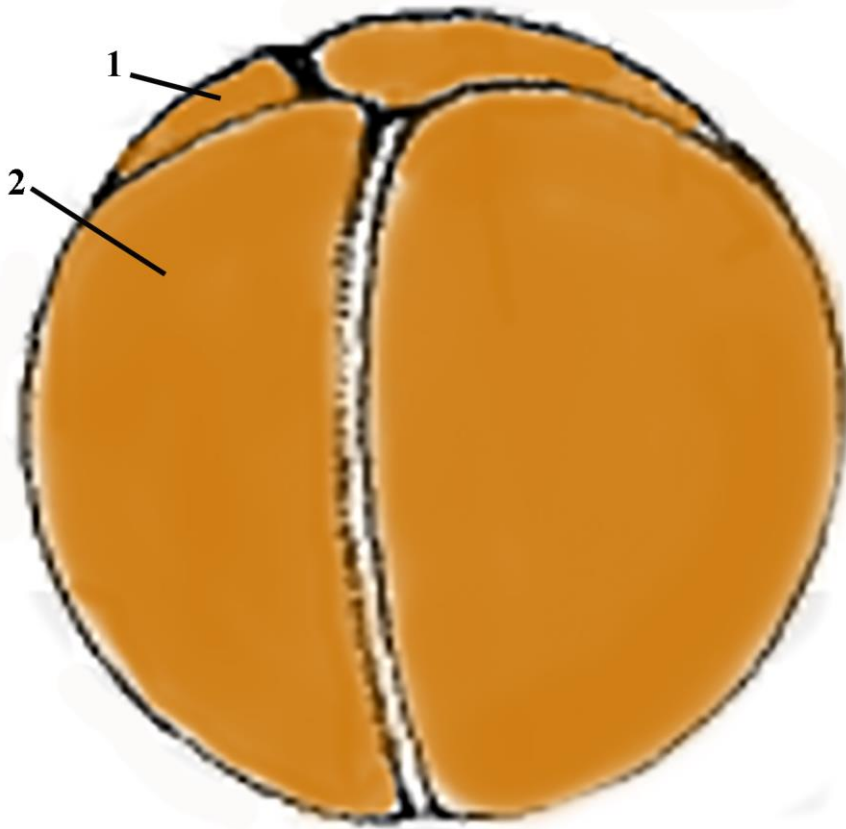
Рисунок 10.2.

Figure 10.2.

Синкарион в оплодотворенных яйцеклетках лошадиной аскариды.

Окр.: железный гематоксилин.

1. соединение ядер (пронуклеусов) яйцеклетки и сперматозоида.



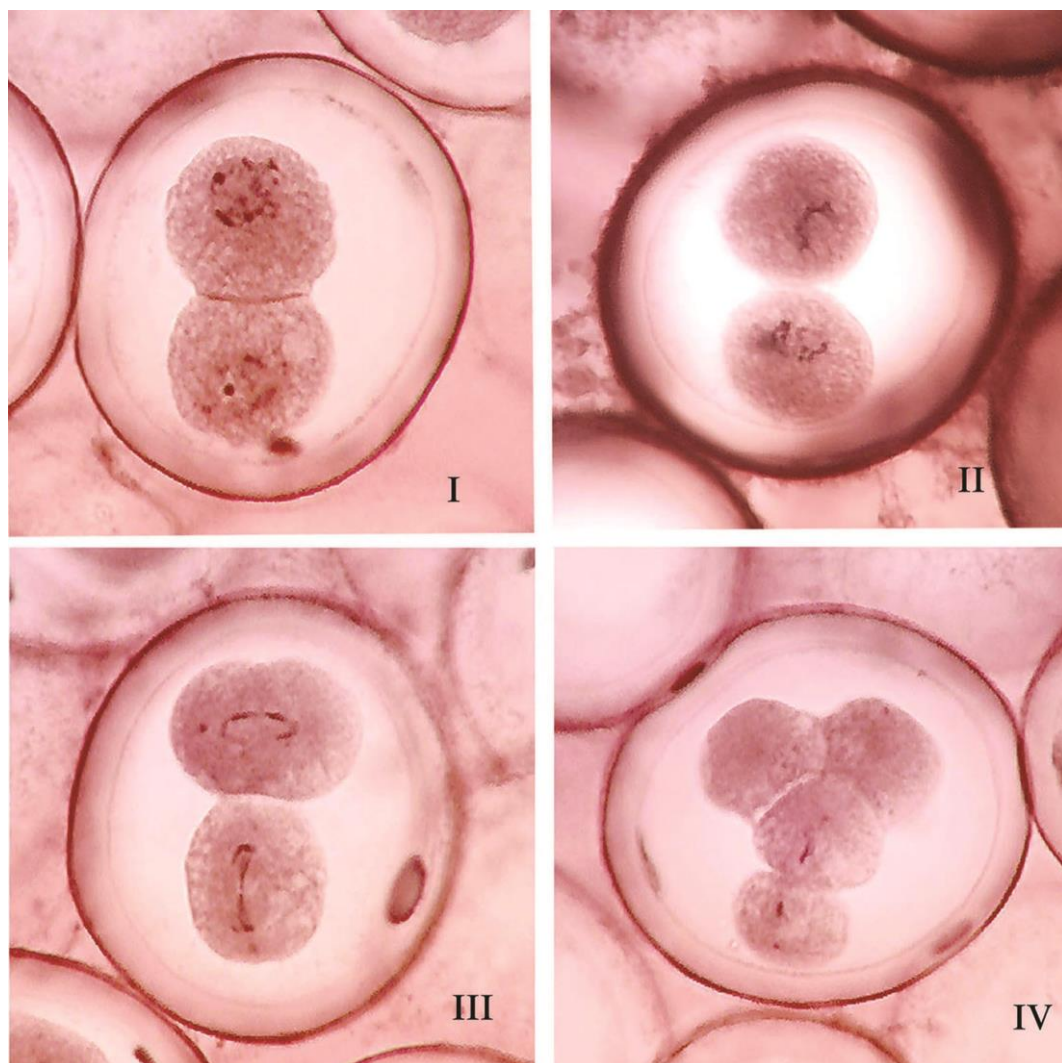
Şəkil 10.3.

Рисунок 10.3.

Figure 10.3.

Полное неравномерное дробление зародыша лягушки

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



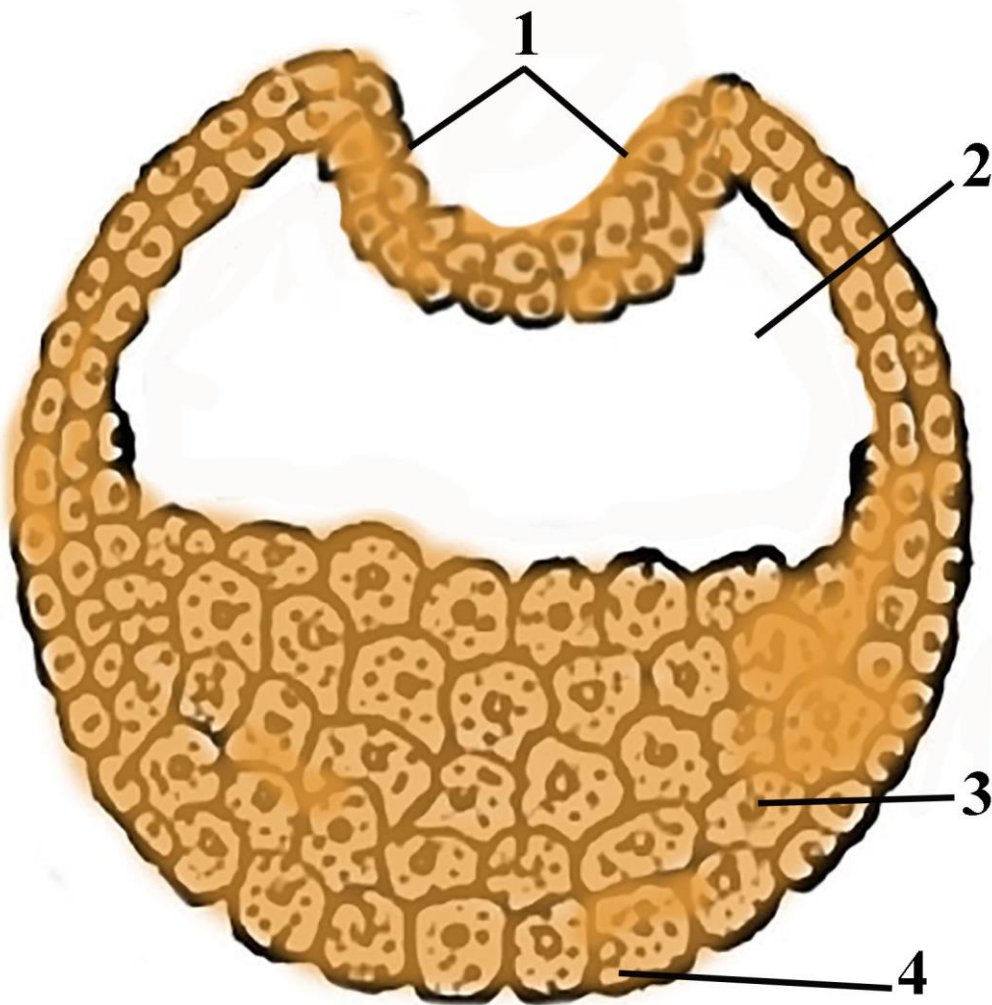
Şəkil 10.4.

Рисунок 10.4.

Figure 10.4.

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.



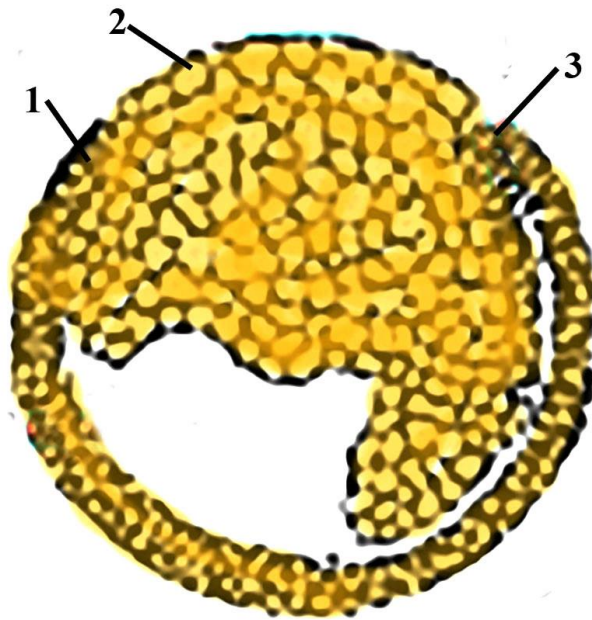
Şəkil 11.1.

Рисунок 11.1.

Figure 11.1.

Бластула лягушки

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



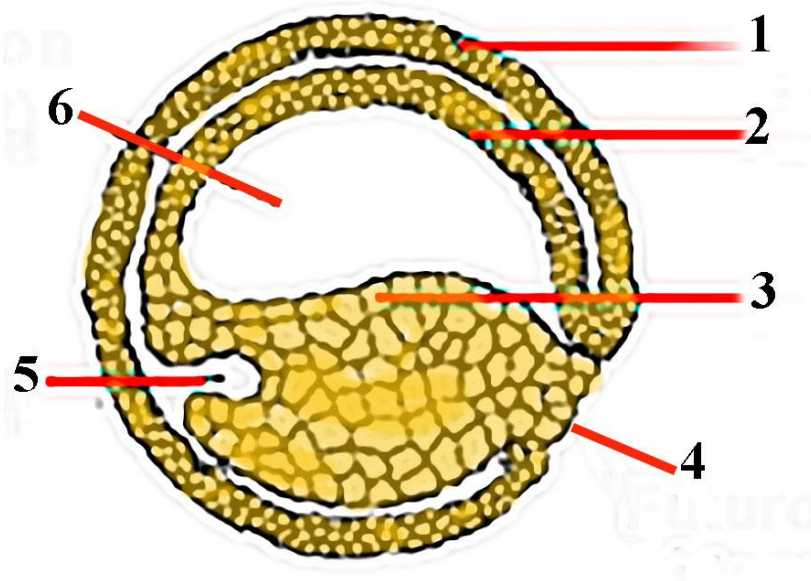
Şəkil 11.2.

Рисунок 11.2.

Figure 11.2.

Гаструла лягушки

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



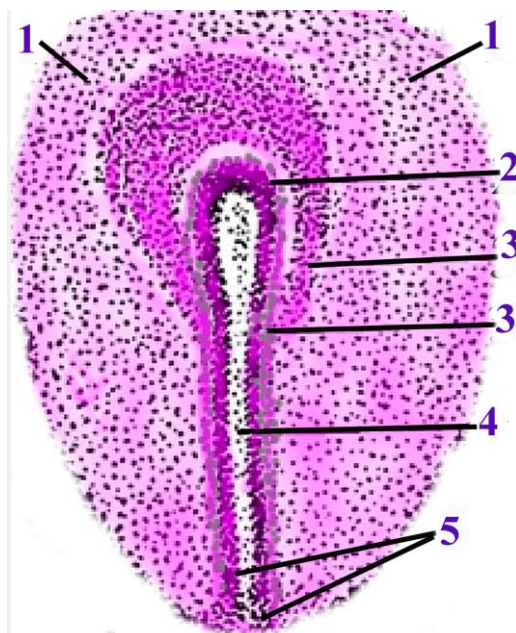
Şəkil 11.3

Рисунок 11.3.

Figure 11.3.

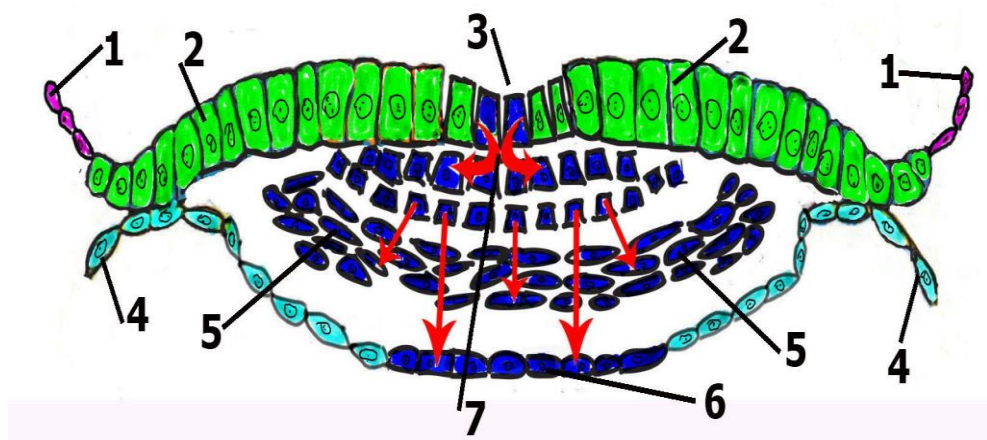
Конечный этап гаструлы лягушки (late gastrula)

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



Şəkil 11.4. Рисунок 11.4. Figure 11.4.
Схематический рисунок первичной полоски и окружающих структур.

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



Şəkil 11.5.

Рисунок 11.5.

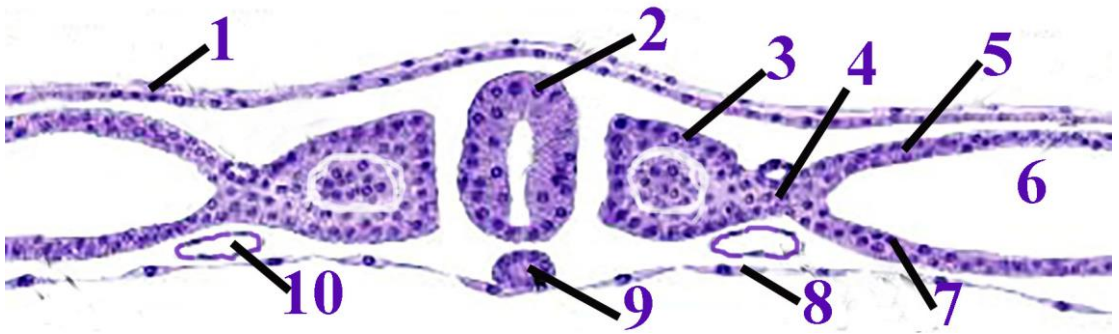
Figure 11.5.

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.

Rüşeymin ox orqanlarının formalaşması. Rüşeymxarici orqanlar.

12



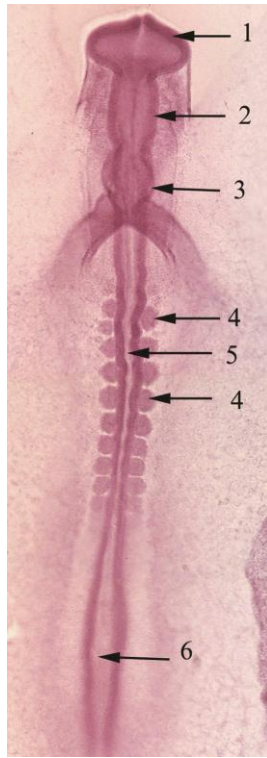
Şəkil 12.1.

Рисунок 12.1.

Figure 12.1.

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



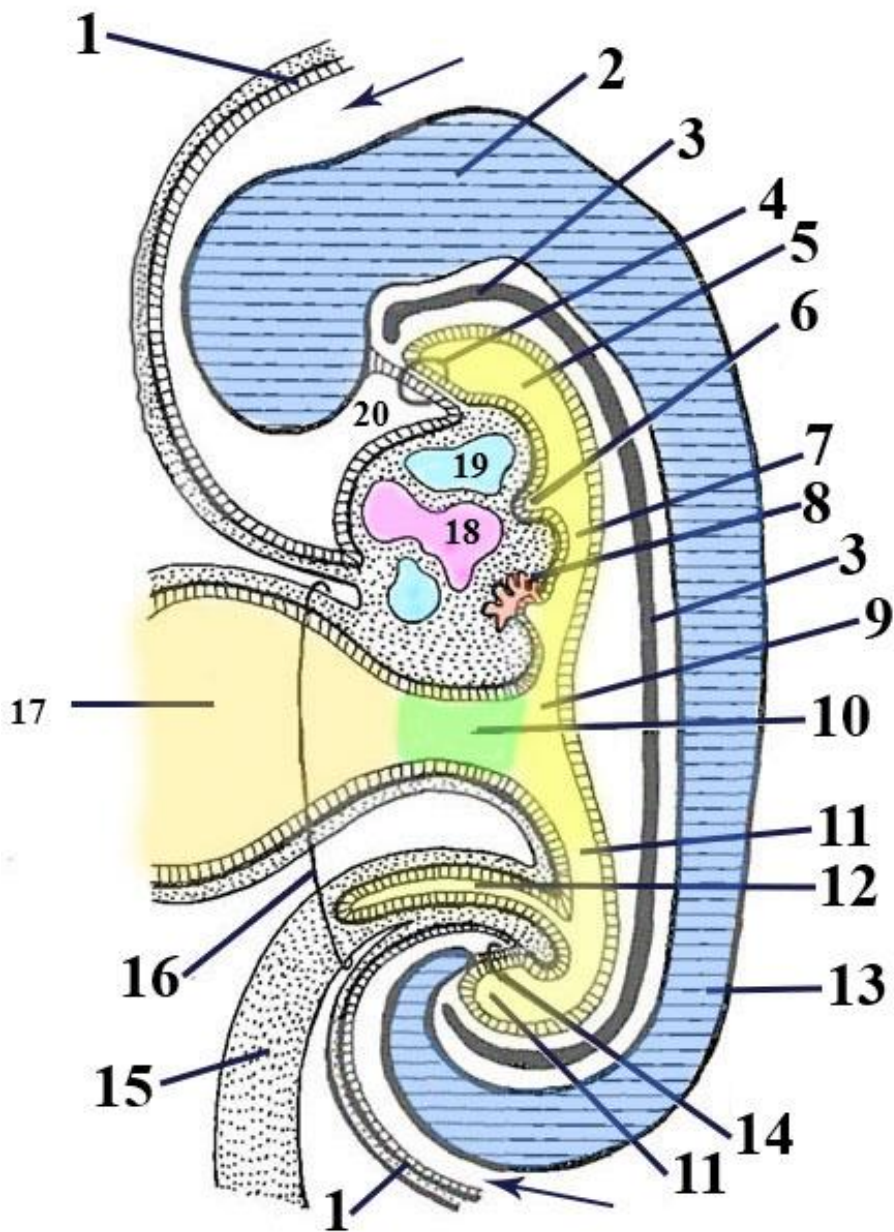
Şəkil 12.2.

Рисунок 12.2.

Figure 12.2.

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 полосы.



Şəkil 12.3.

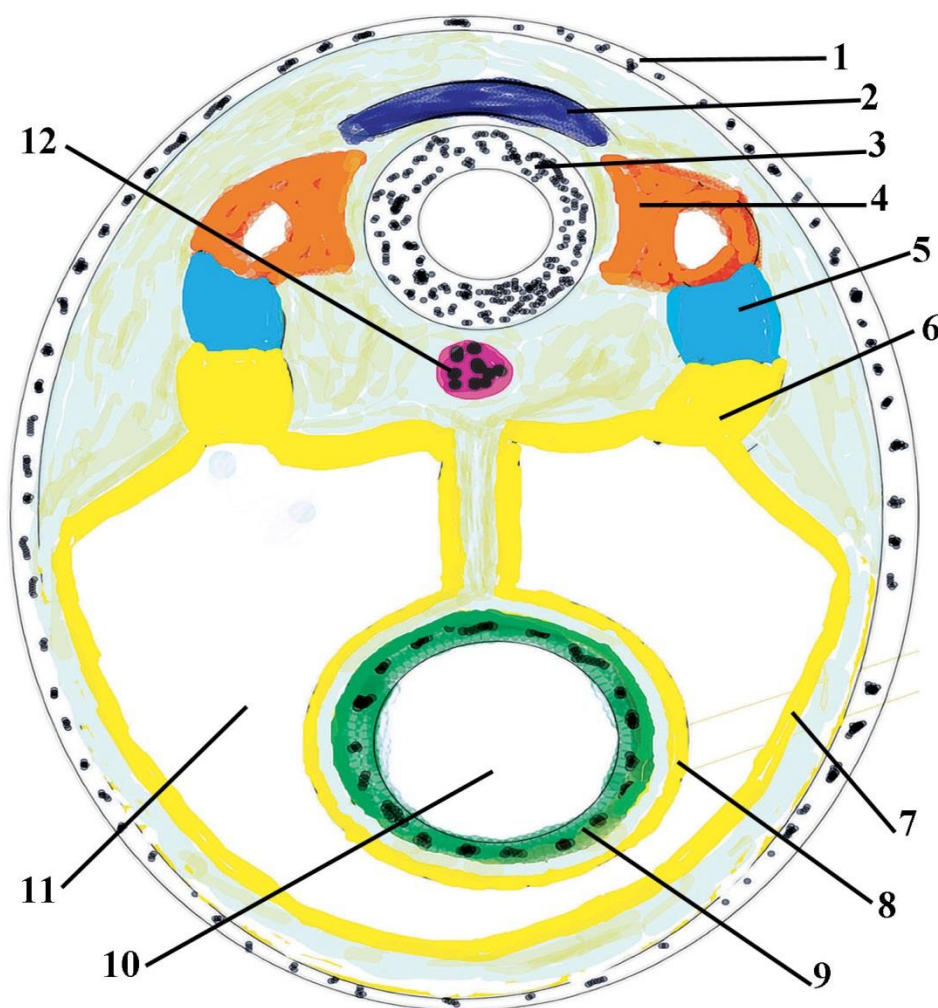
Рисунок 12.3.

Figure 12.3.

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 12.4.

Рисунок 12.4.

Figure 12.4.

Схематический рисунок поперечного разреза осевых органов.

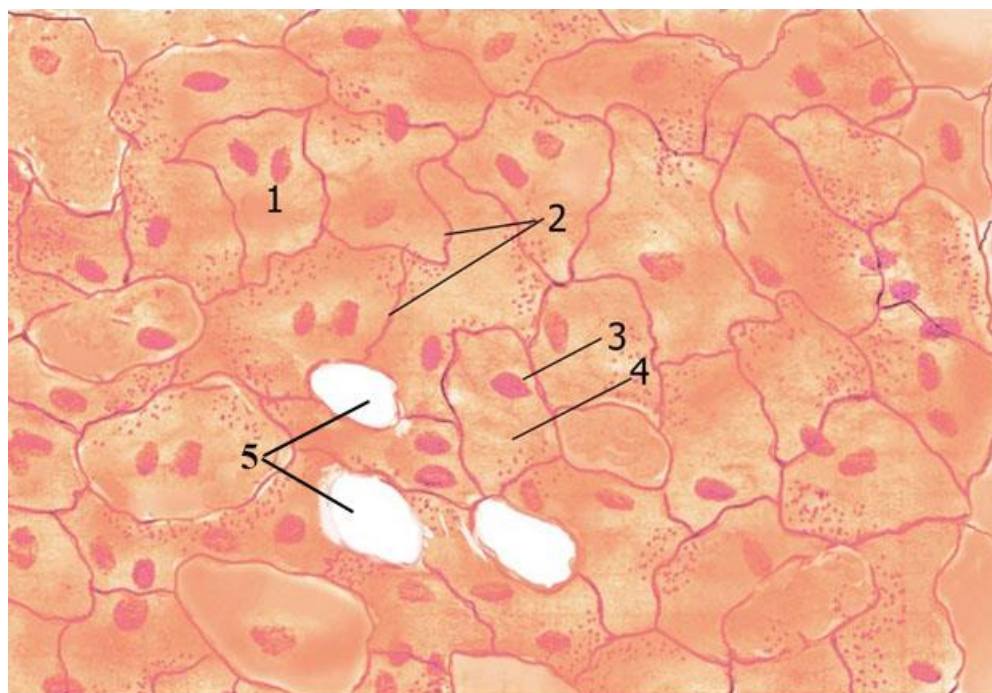
1. кожная эктодерма; 2. ганглионарная пластинка (нервный гребень); 3. нервная трубка; 4. сомит; 5. промежуточная мезодерма; 6. париетальный листок мезодермы; 7. соматоплевра; 8. спланхноплевра; 9. эпителий первичной кишки; 10. полость первичной кишки; 11. целом; 12. хорда

Этапы эмбрионального развития человека.

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

1. редуccionное 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

II diaqnostikum.	13
Birqatlı epitel. Çoxqatlı epitel. Vəzi epiteli.	14



Şəkil 14.1.

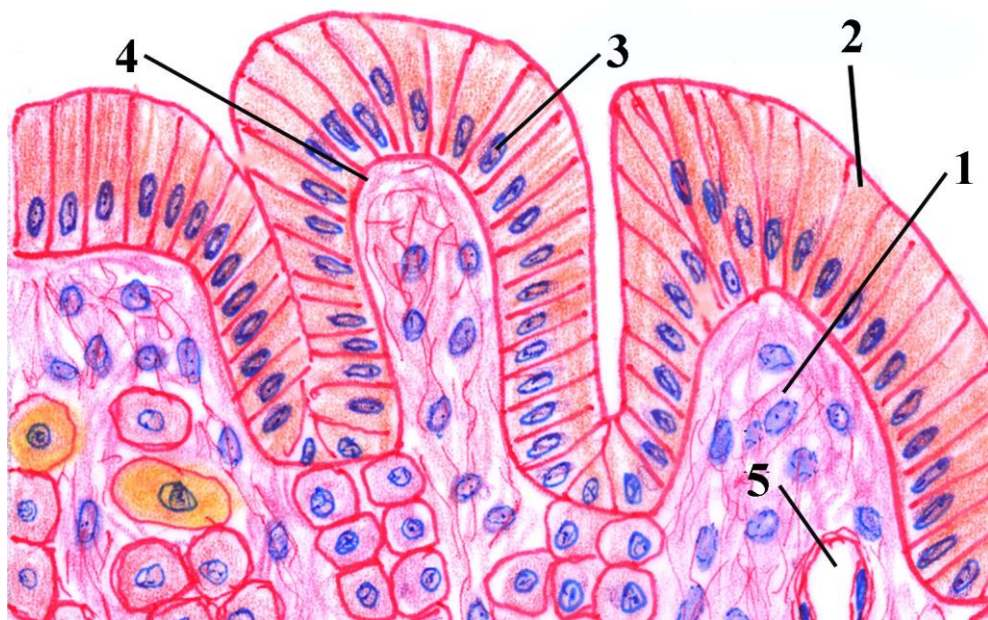
Рисунок 14.1.

Figure 14.1.

Однослойный плоский эпителий (мезотелий). Сальник.

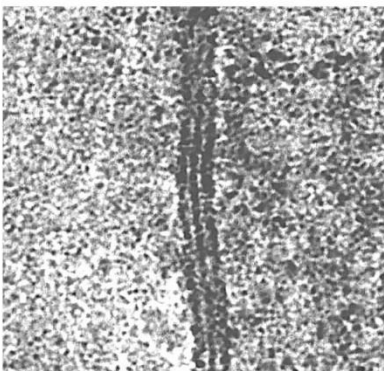
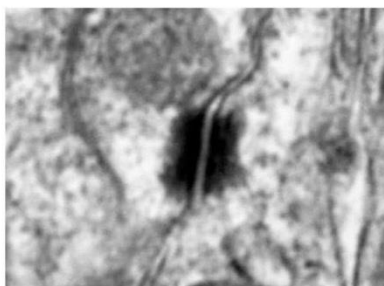
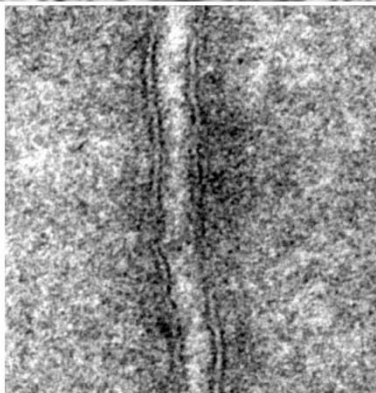
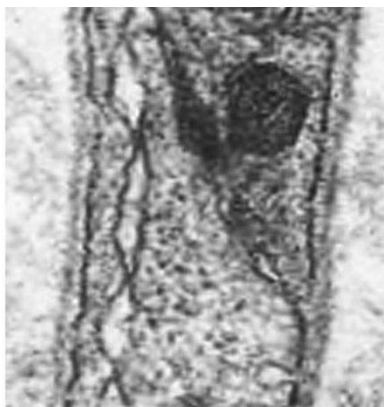
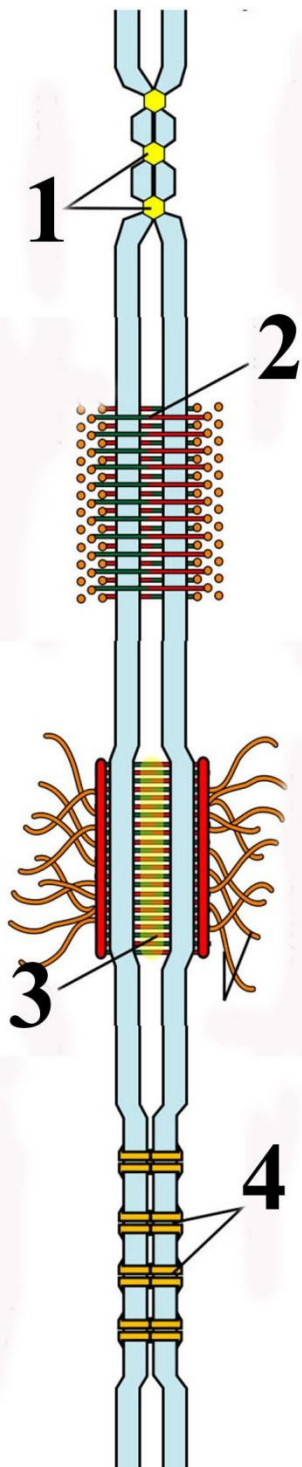
Окраска: серебрение.

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



Şəkil 14.2. Рисунок 14.2. Figure 14.2.
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**



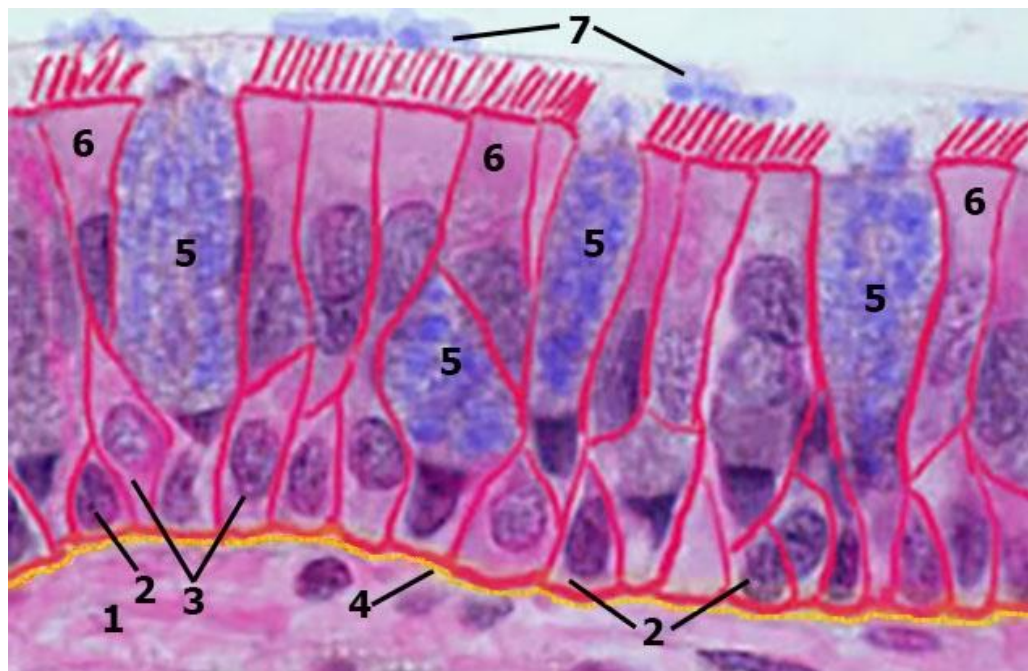
Şəkil 14.3.

Рисунок 14.3.

Figure 14.3.

Формы межклеточных контактов

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



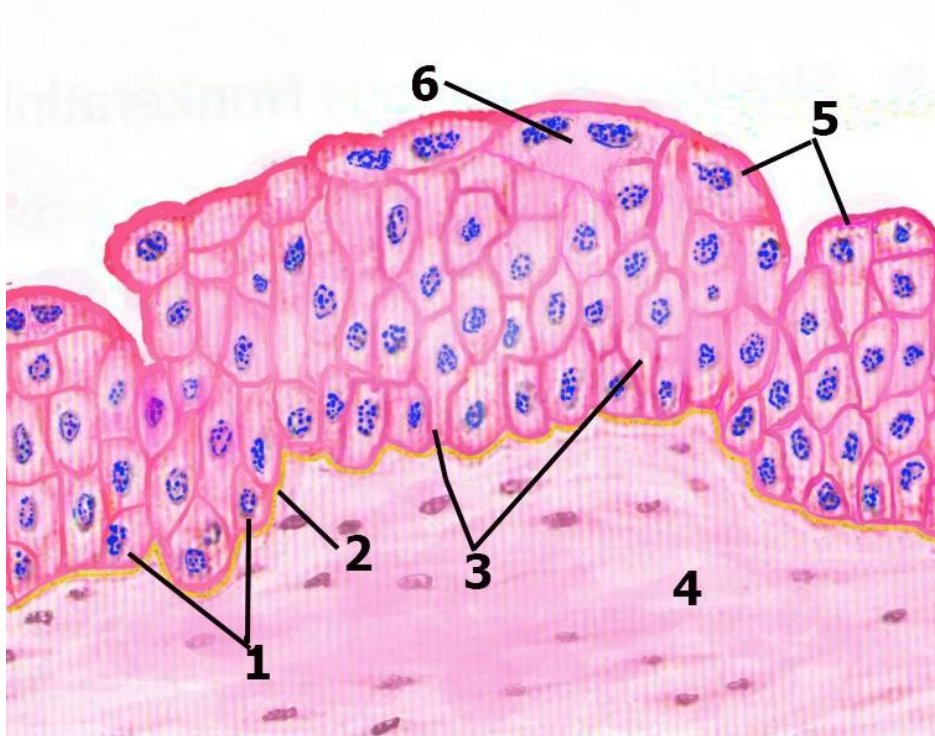
Şəkil 14.4.

Рисунок 14.4.

Figure 14.4.

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



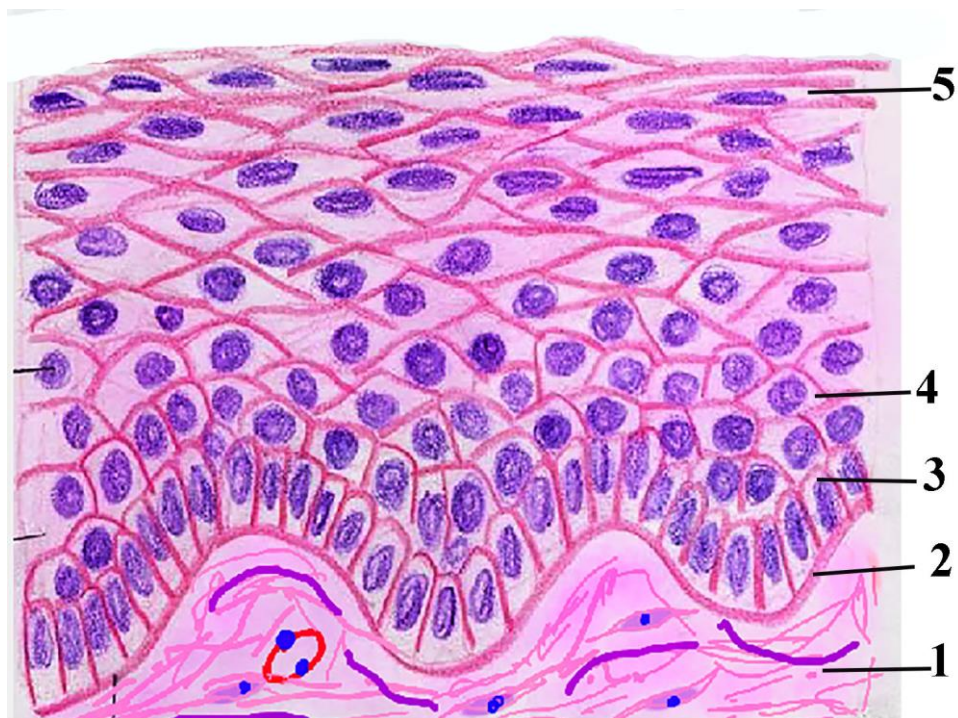
Şəkil 14.5.

Рисунок 14.5.

Figure 14.5.

Схематический рисунок переходного эпителия.

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



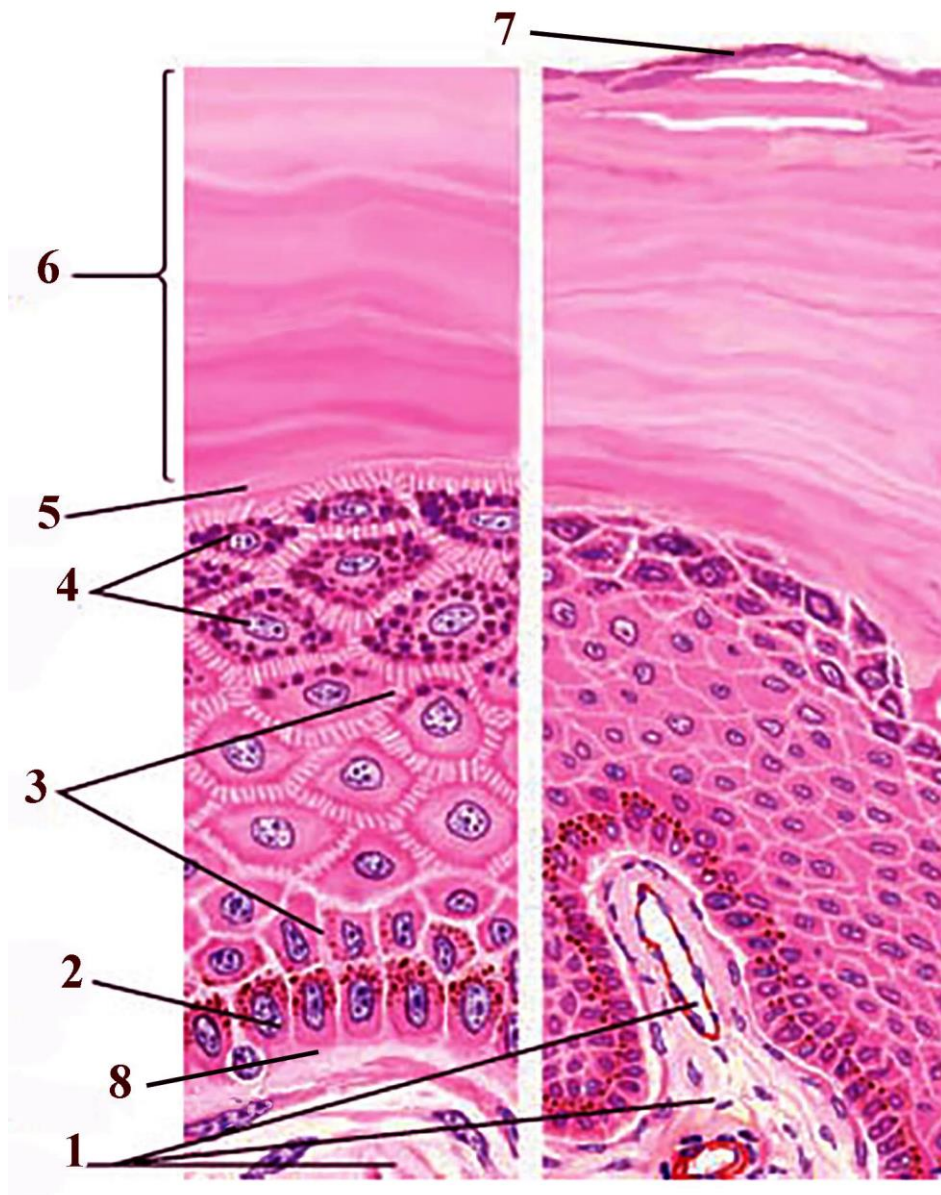
Şəkil 14.6.

Рисунок 14.6.

Figure 14.6.

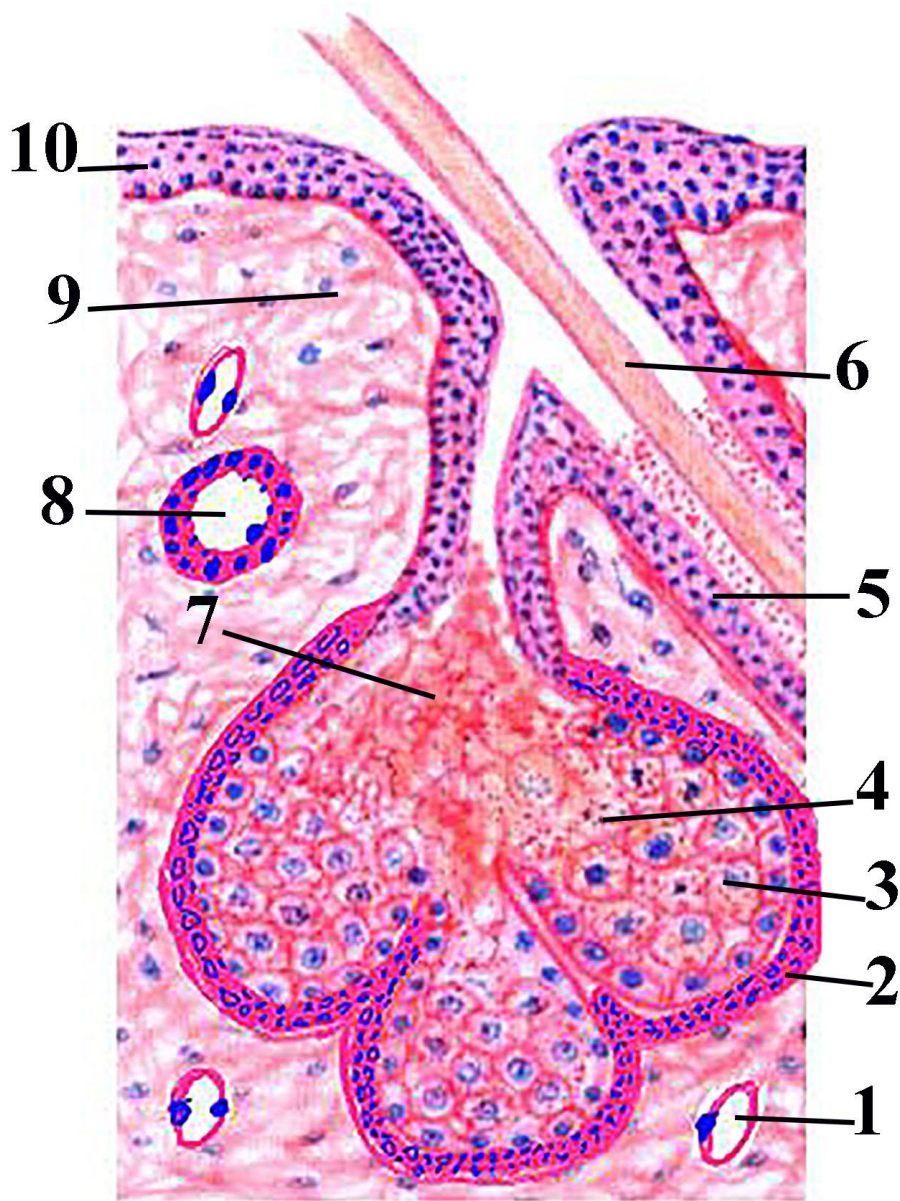
Схематический рисунок гистологического строения многослойного неороговевающего эпителия

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



Şəkil 14.7. Рисунок 14.7. Figure 14.7.

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

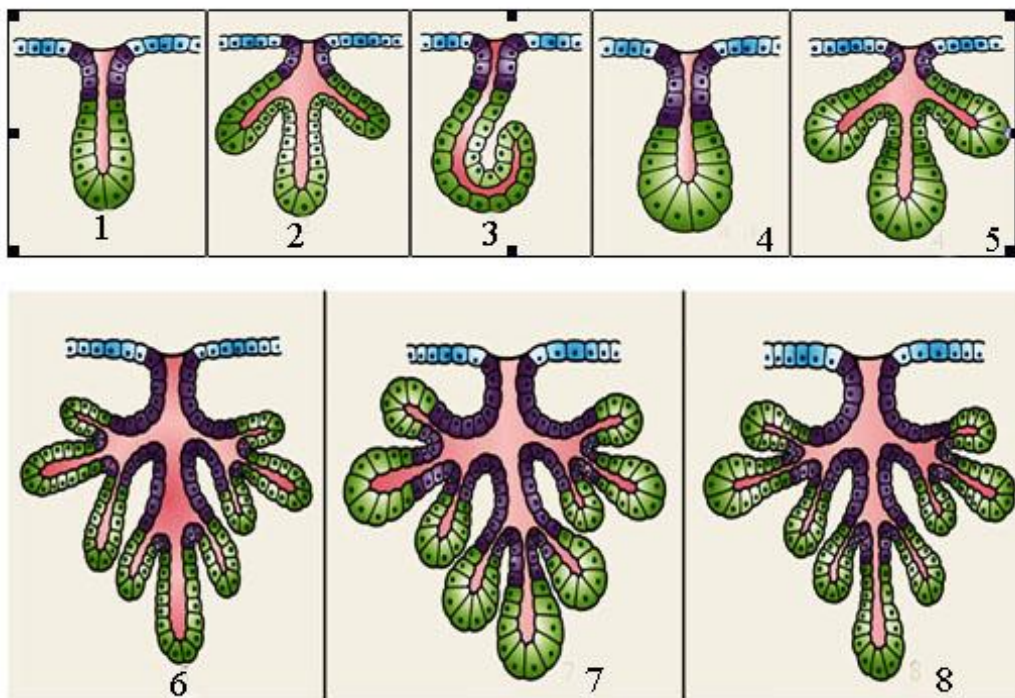


Şəkil 14.8. Рисунок 14.8. Figure 14.8.

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,

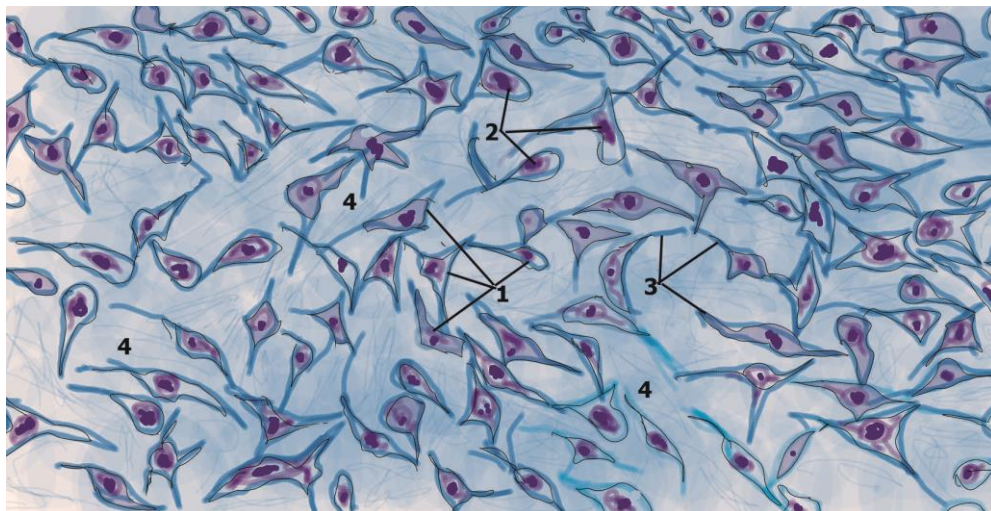
7.сформированный сальный секрет, 8 проток потовой железы, 9.элементы соединительной ткани, 10.эпидермис.



Şəkil 14.9. Рисунок 14.9. Figure 14.9.

Схема строения многоклеточных желез

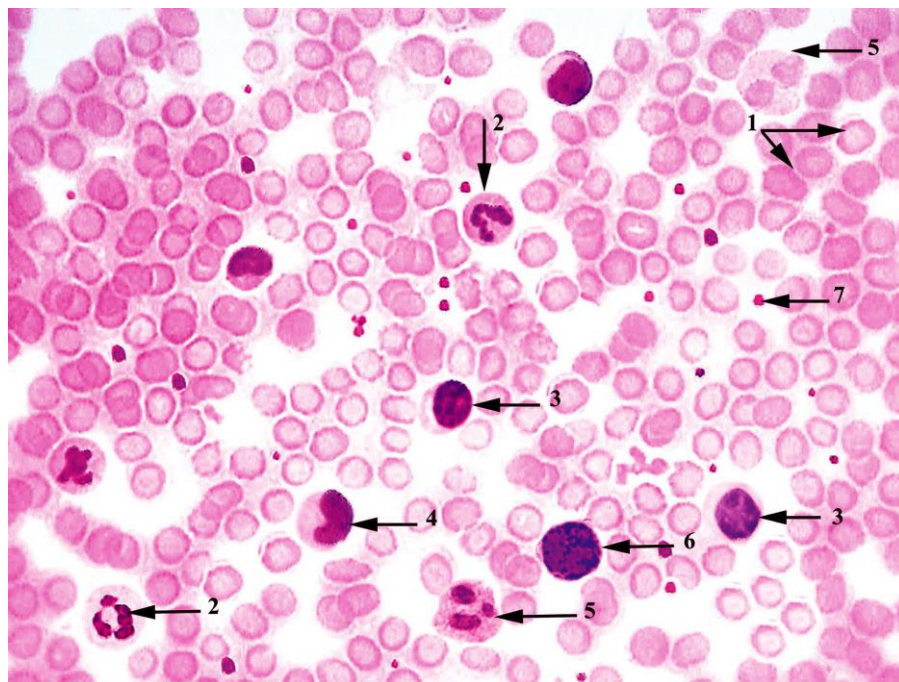
1. простая трубчатая железа; 2. простая разветвленная трубчатая железа; 3. простая загнутая трубчатая железа; 3а. простая альвеолярная железа; 4. простая разветвленная альвеолярная железа; 6. сложная трубчатая железа; 7. сложная альвеолярная железа; 8. сложная альвеолярно-трубчатая железа;



Şəkil 15.1. Рисунок 15.1. Figure 15.1.

Мезенхима-эмбриональная соединительная ткань

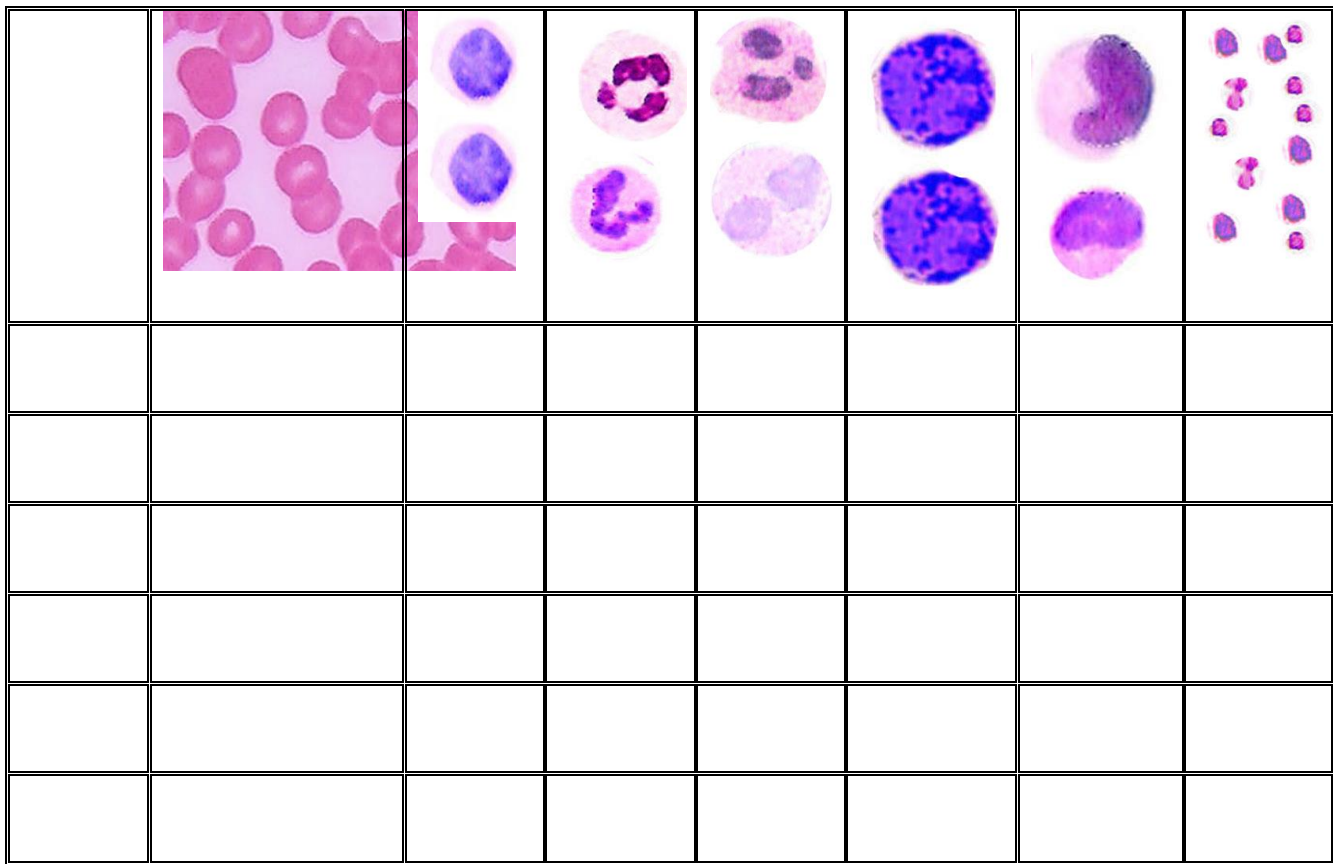
1. мезенхимальные клетки; 2.ядро мезенхимальных клеток;
3.отростки мезенхимальных клеток; 4. основное вещество.



Şəkil 15.2. Рисунок 15.2. Figure 15.2.

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

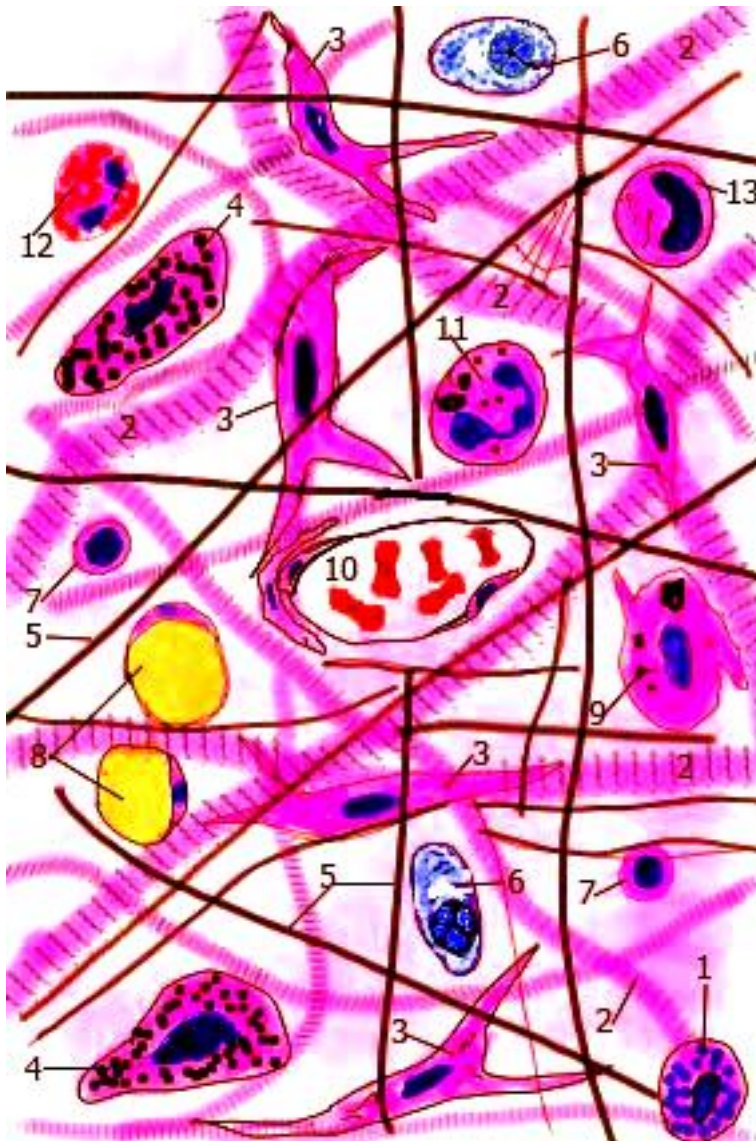
1. эритроциты; 2. нейтрофильный лейкоцит (сегментоядерный);
3. лимфоцит; 4. моноцит; 5. эозинофильный лейкоцит; 6.
базофильный лейкоцит; 7. тромбоцит.



Şəkil 15.3.

Рисунок 15.3.

Figure 15.3.



Şəkil 16.1.

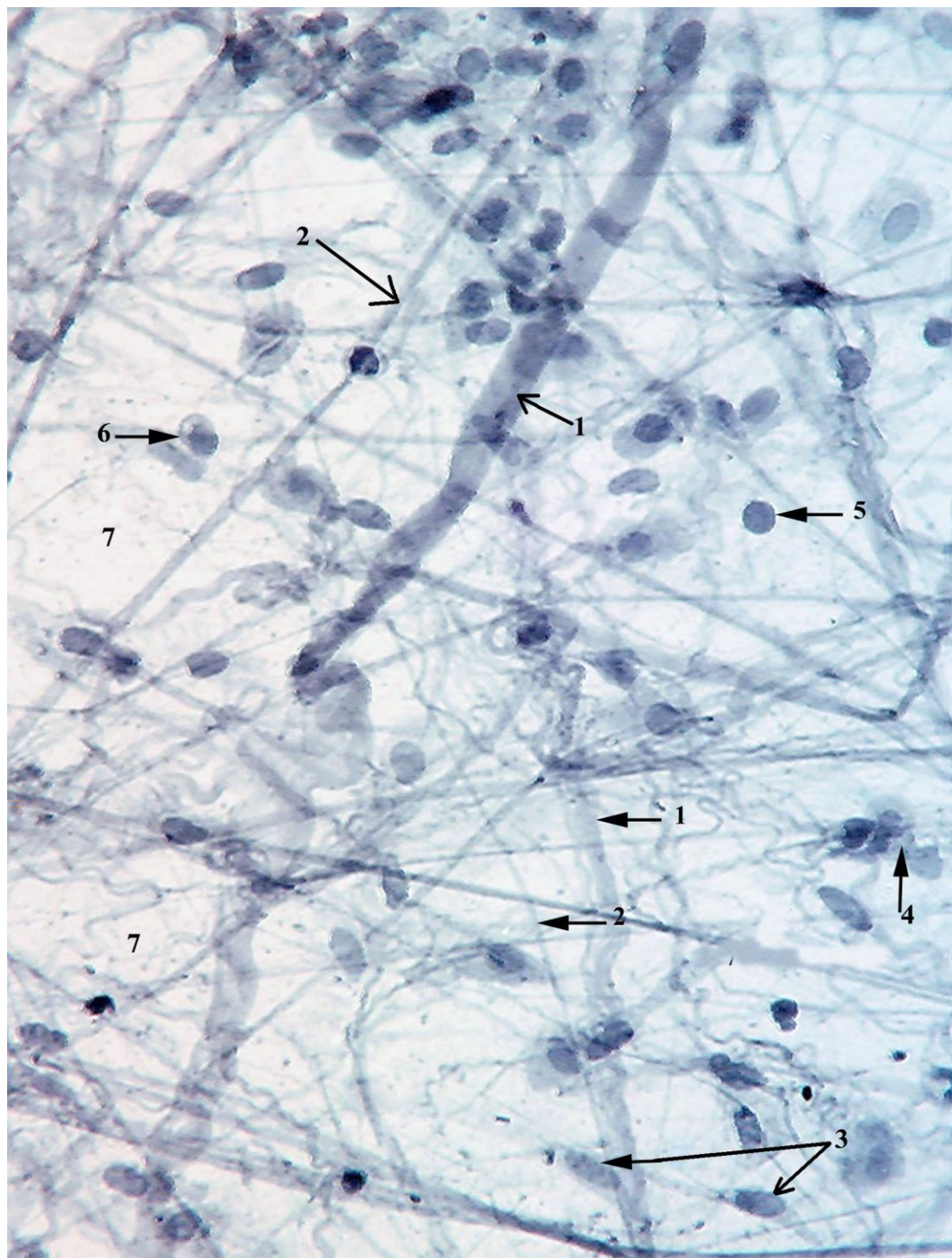
Рисунок 16.1.

Figure 16.1.

Рыхлая неоформленная соединительная ткань.

1. базофил; 2. коллагеновые волокна; 3. фибробласт; 4. тучная клетка; 5. эластические волокна; 6. плазмациты; 7. лимфоцит; 8.

адипоцит; 9. макрофаг; 10. кровеносный капилляр; 11. нейтрофил; 12. эозинофил; 13. моноцит



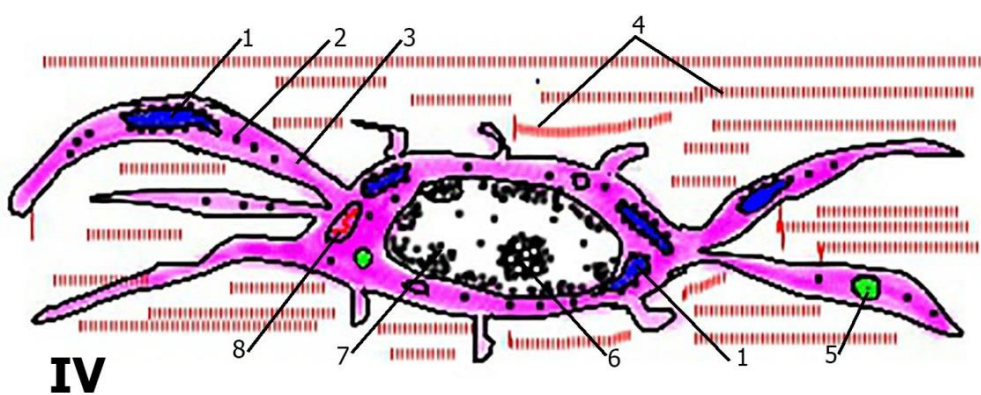
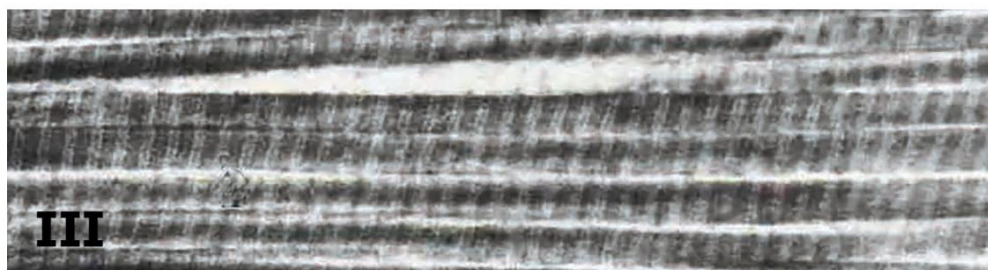
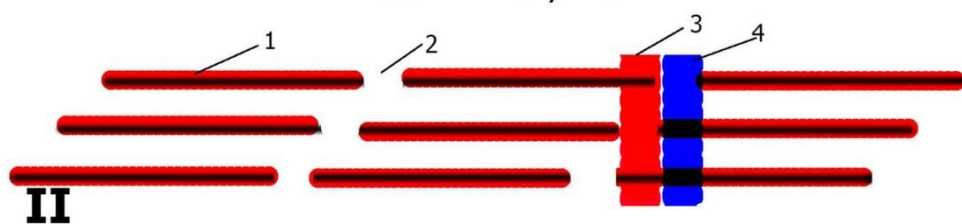
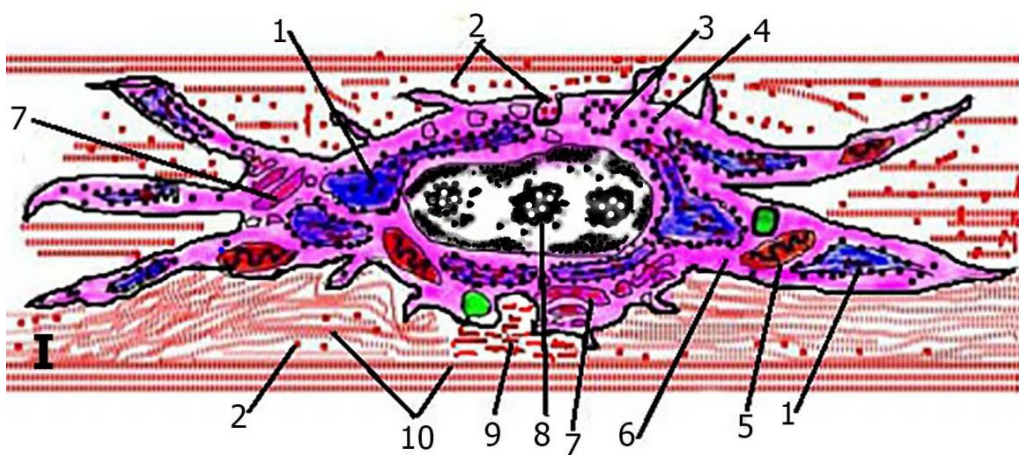
Şəkil 16.2.

Рисунок 16.2.

Figure 16.2.

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 16.3.

Рисунок 16.3.

Figure 16.3.

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.

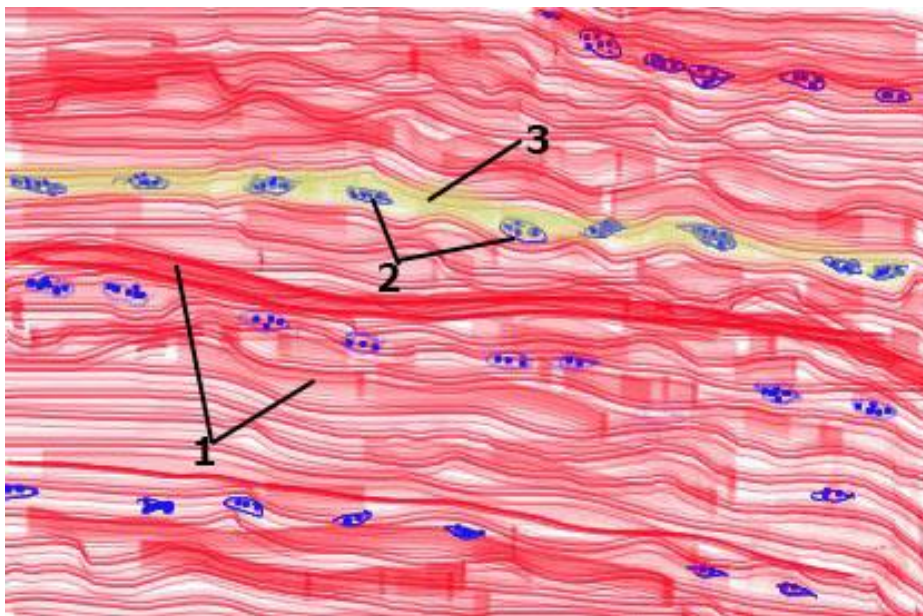
II. Схематический рисунок взаимосвязи между молекулами коллагена

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.



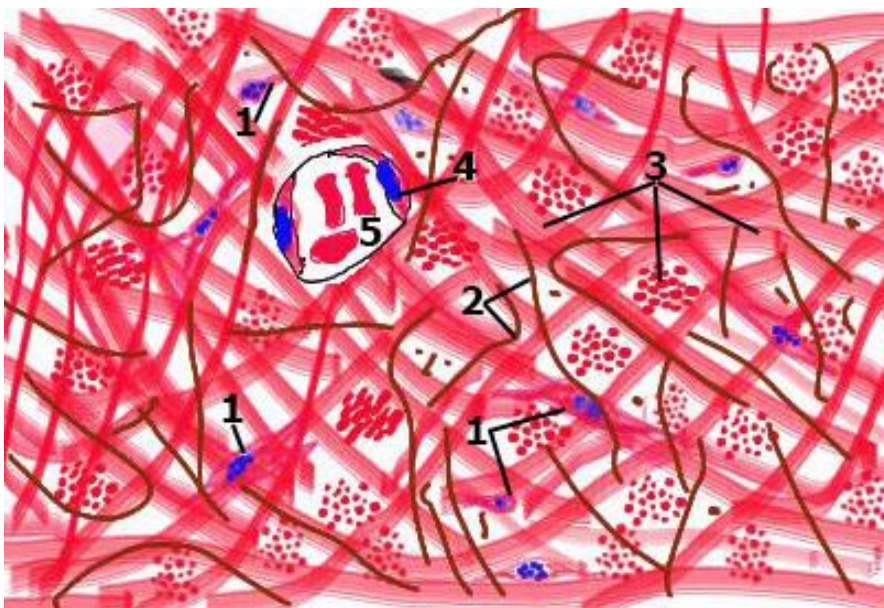
Şəkil 17.1.

Рисунок 17.1.

Figure 17.1.

Схематический рисунок связки.

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



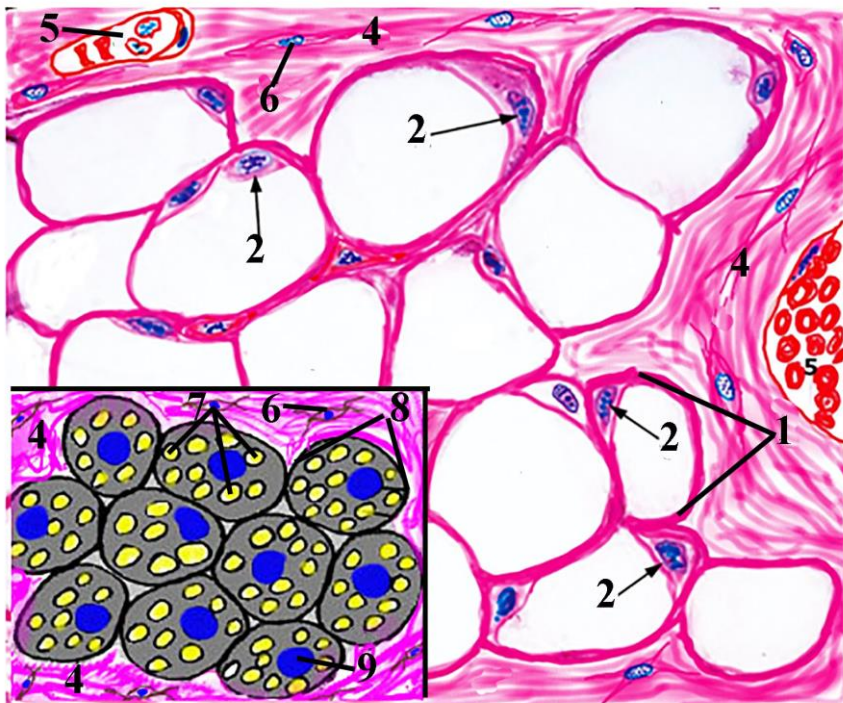
Şəkil 17.2.

Рисунок 17.2.

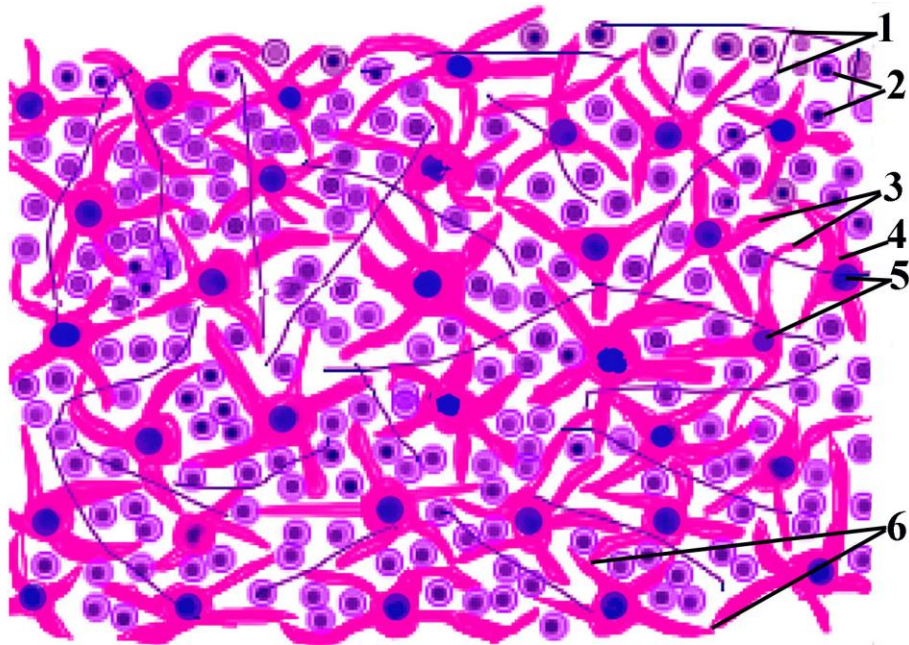
Figure 17.2.

Плотная неоформленная соединительная ткань

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



Şəkil 17.3. Рисунок 17.3. Figure 17.3.
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.



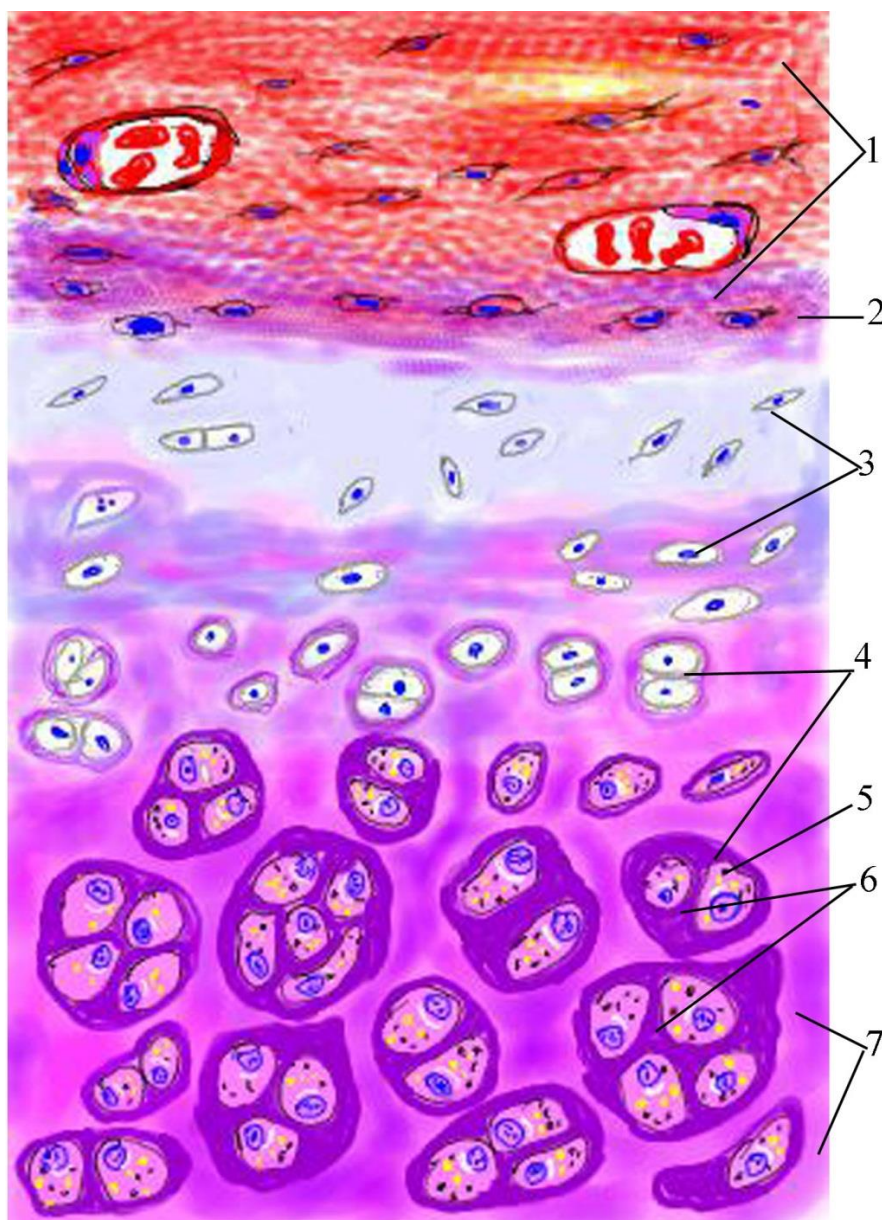
Şəkil 17.4.

Рисунок 17.4.

Figure 17.4.

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.



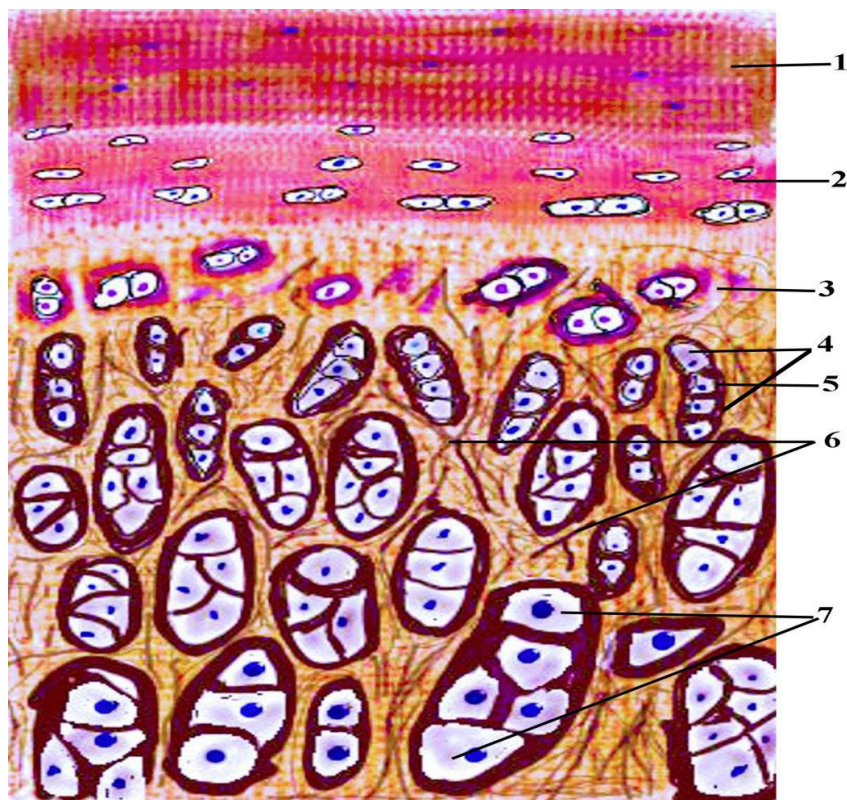
Şəkil 18.1.

Рисунок 18.1.

Figure 18.1.

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



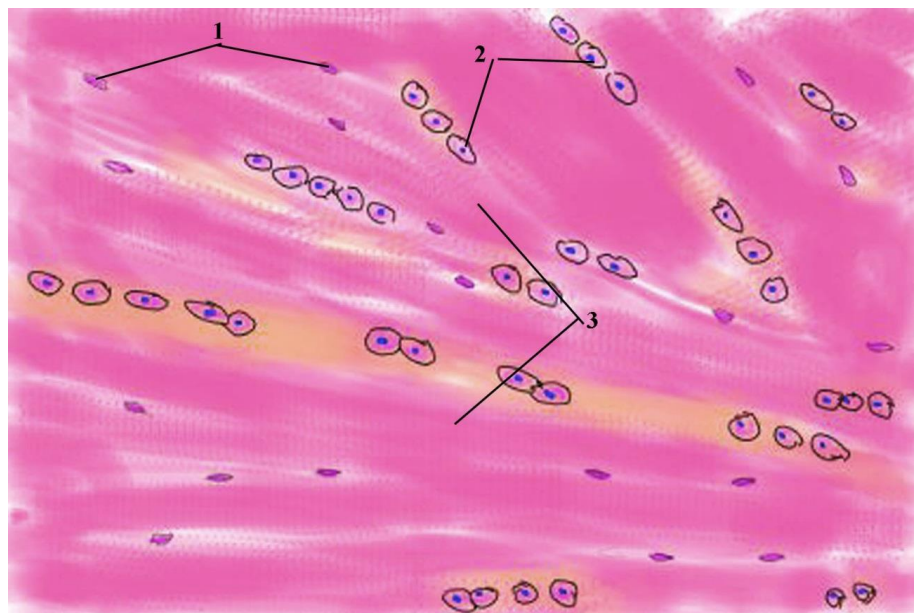
Şəkil 18.2.

Рисунок 18.2.

Figure 18.2.

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



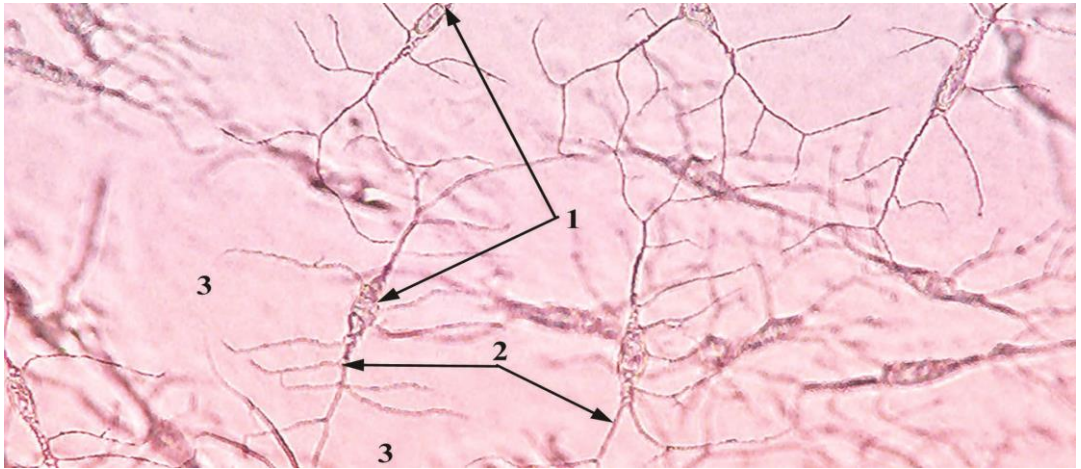
Şəkil 18.3.

Рисунок 18.3.

Figure 18.3.

Схематический рисунок коллагено- волокнистого хряща.

1.фиброцит; 2. центральная часть хондроцитов; 3. пучки коллагеновых волокон



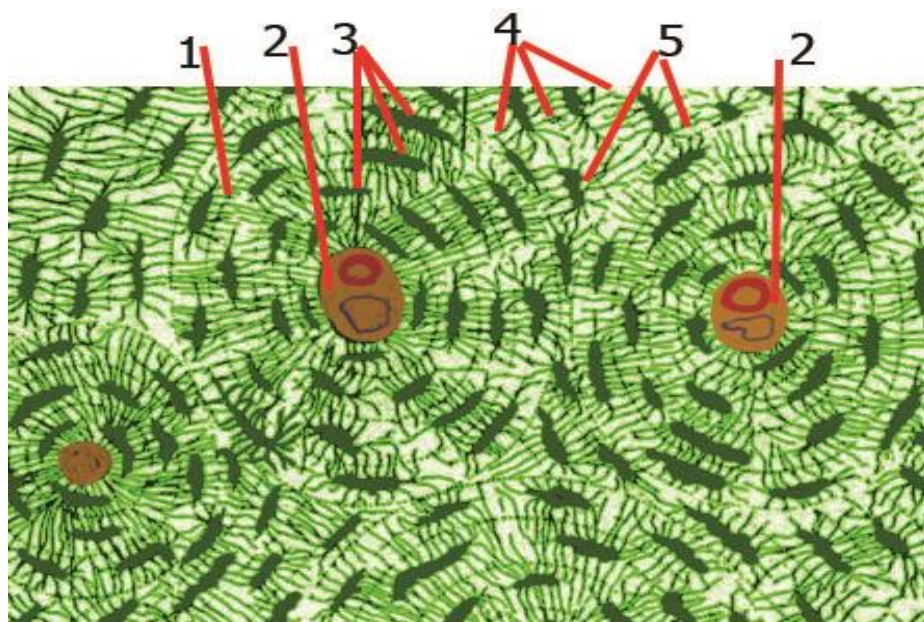
Şəkil 19.1.

Рисунок 19.1.

Figure 19.1.

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

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



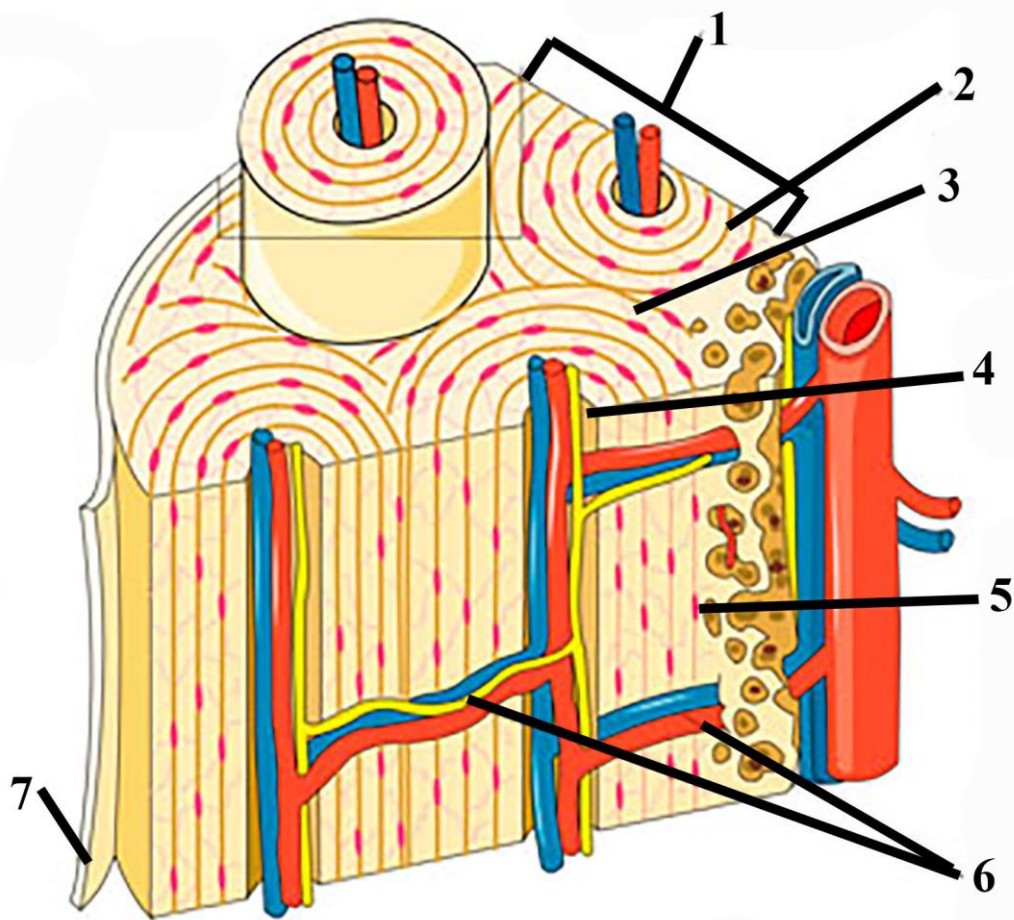
Şəkil 19.2.

Рисунок 19.2.

Figure 19.2.

Пластинчатая костная ткань. Поперечный срез. Окр.: пикрофуксин тионин.

1. concentric Haversian lamellae 2. Haversian canal;
3. osteocytes; 4. interstitial lamellae 5. processes of osteocytes.



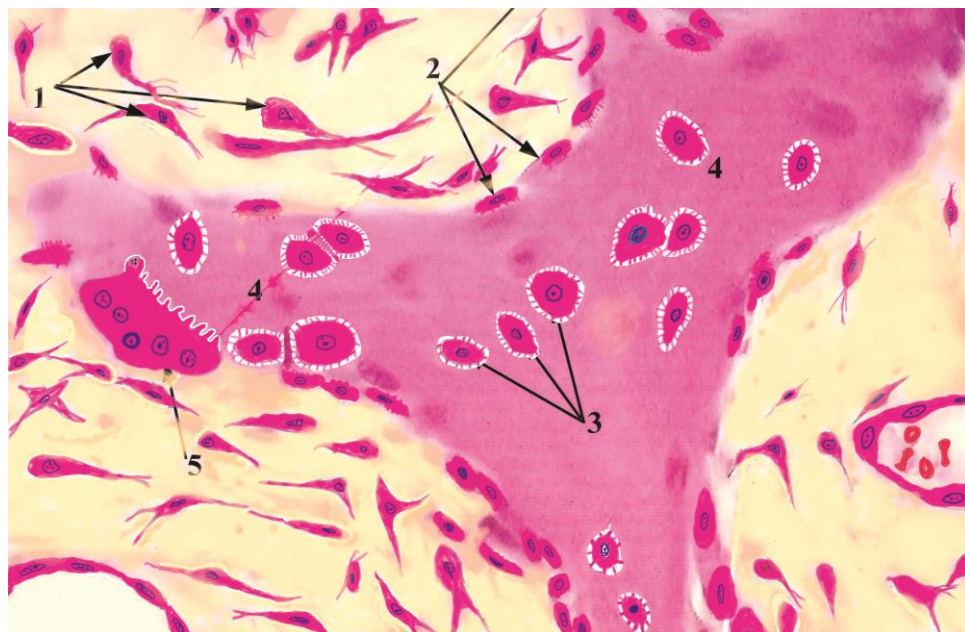
Şəkil 19.3.

Рисунок 19.3.

Figure 19.3.

Гистологический рисунок пластинчатой костной ткани

1. остеон (гаверсова система), 2.лакуны, 3 концентрические гаверсовы пластинки, 4.гаверсов канал, 5.остеоцит, 6.Фолькмановый канал, 7. надкостница



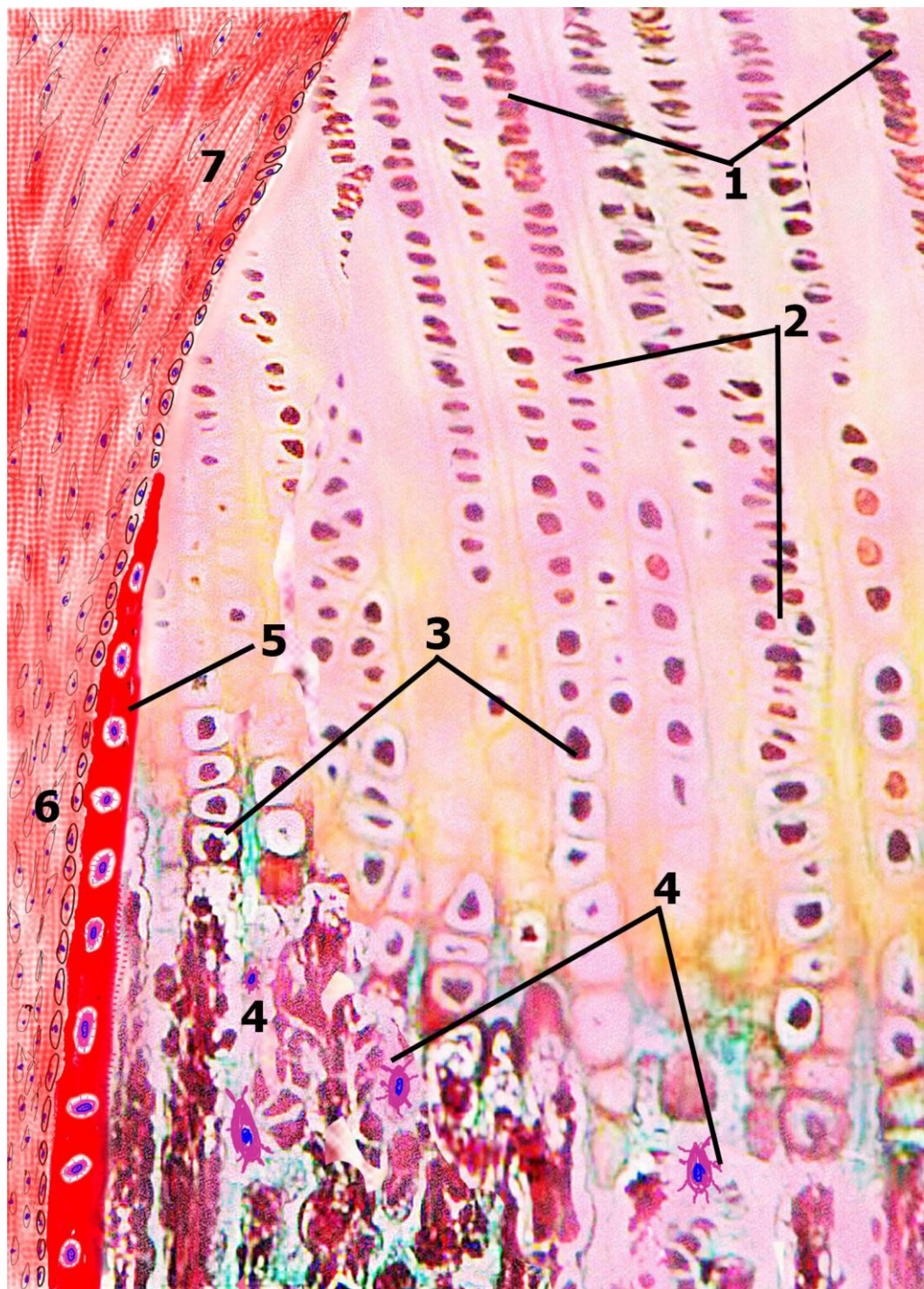
Şəkil 19.4.

Рисунок 19.4.

Figure 19.4.

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

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



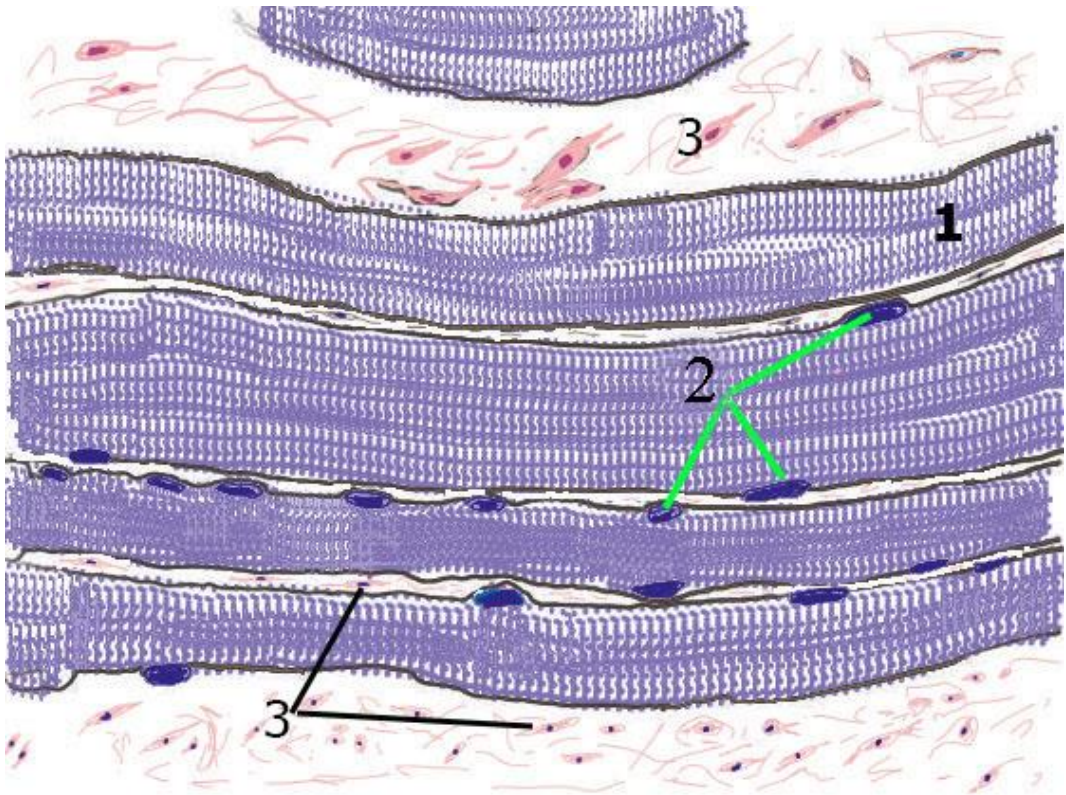
Şəkil 19.5.

Рисунок 19.5.

Figure 19.5.

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.

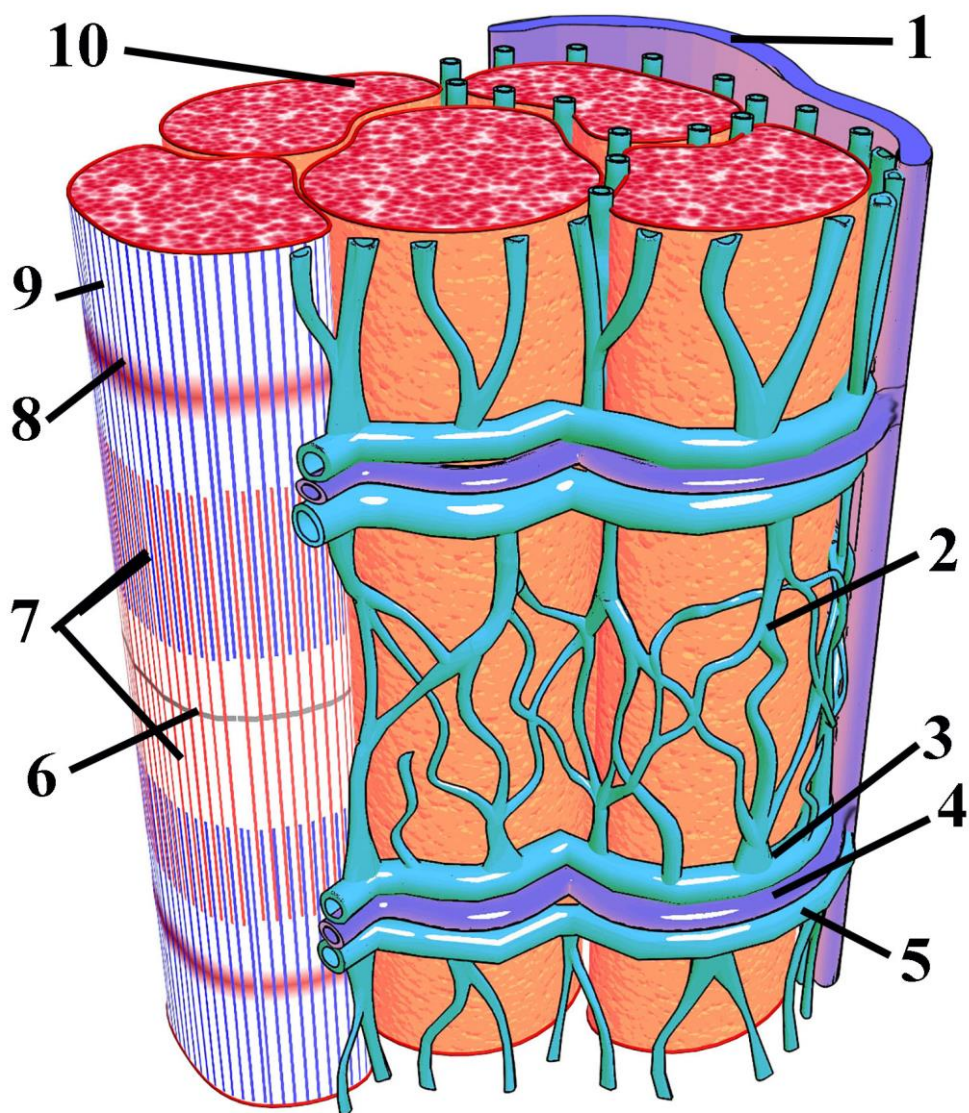


Şəkil 20.1.

Рисунок 20.1.

Figure 20.1.

Поперечно-полосатая мышечная ткань. Окр.: железный гематоксилин
 1.поперечно-полосатое мышечное волокно; 2. ядра; 3. элементы соединительной ткани.



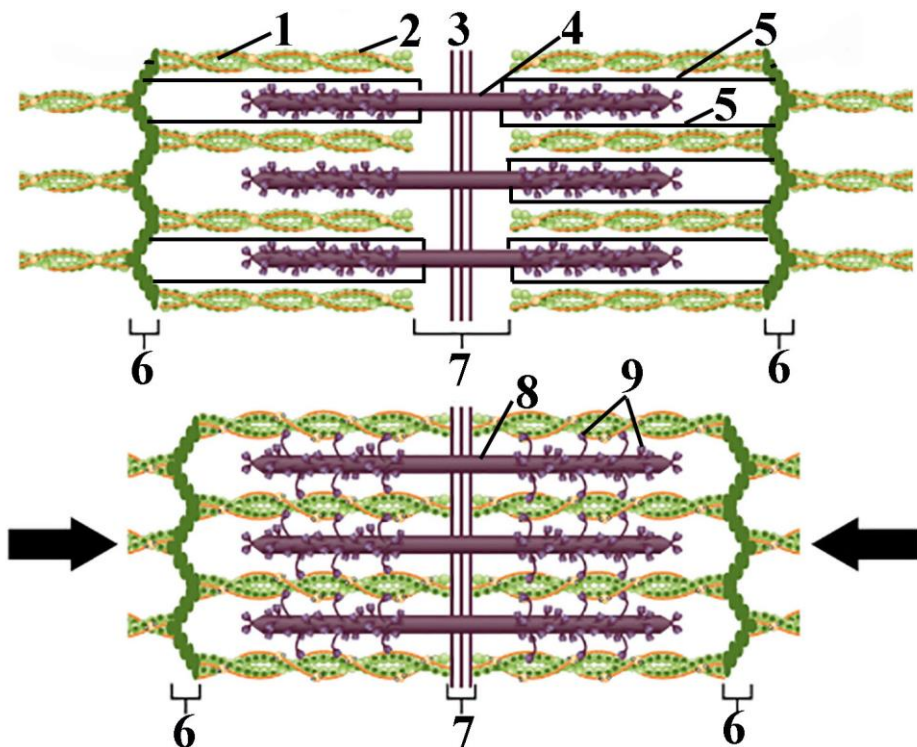
Şəkil 20.2.

Рисунок 20.2.

Figure 20.2.

Схема поперечно-полосатого мышечного волокна.

. 1. сарколемма, 2. каналы 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

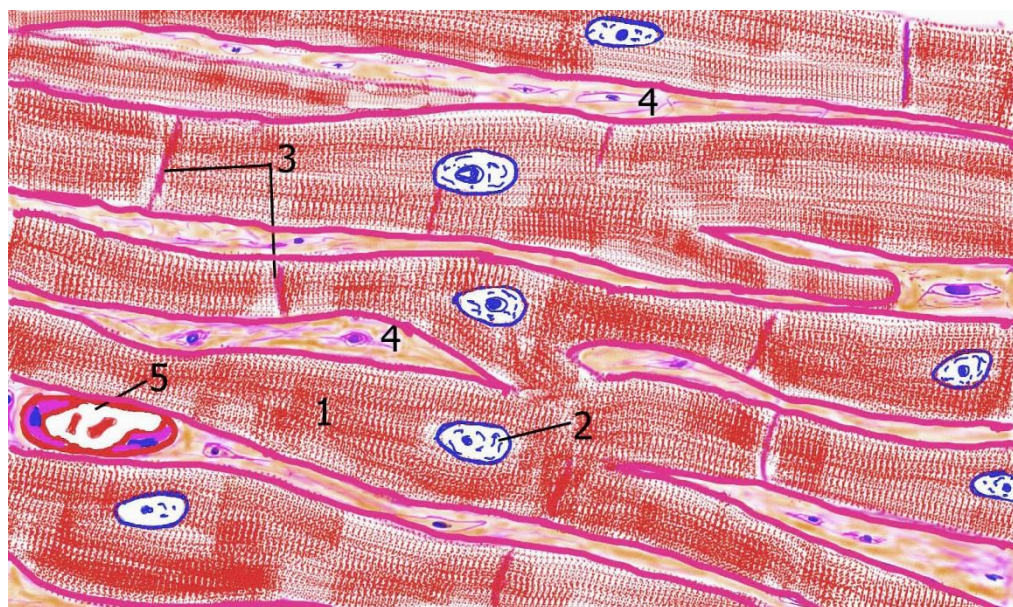


Şəkil 20.3.

Рисунок 20.3.

Figure 20.3.

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



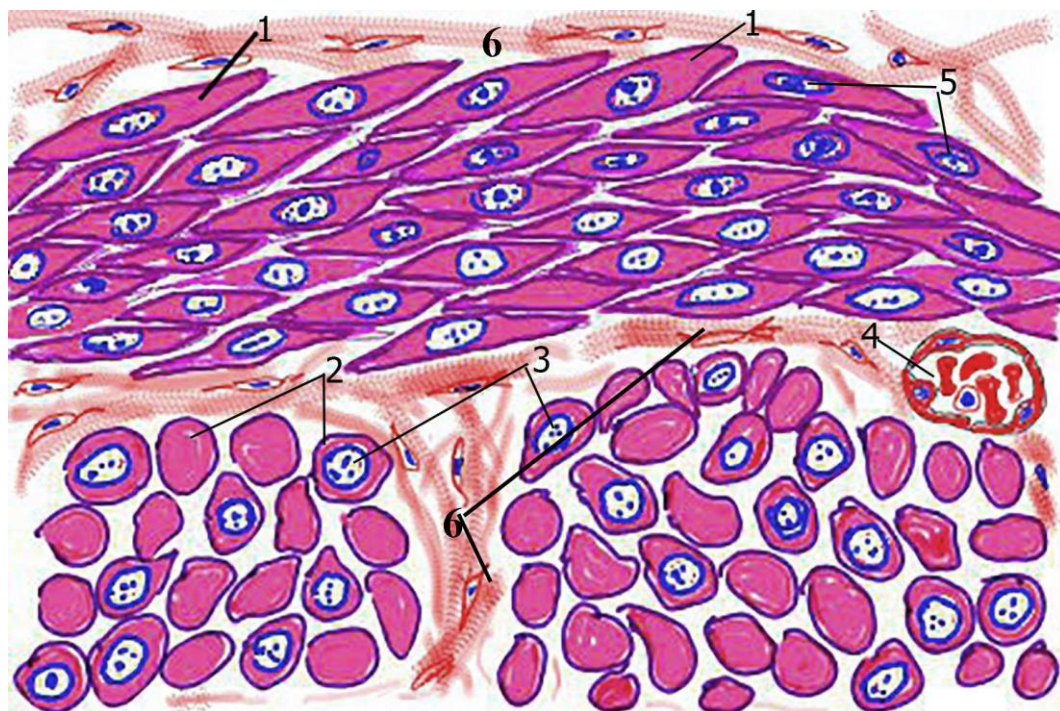
Şəkil 20.4.

Рисунок 20.4.

Figure 20.4.

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

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



Şəkil 20.5.

Рисунок 20.5.

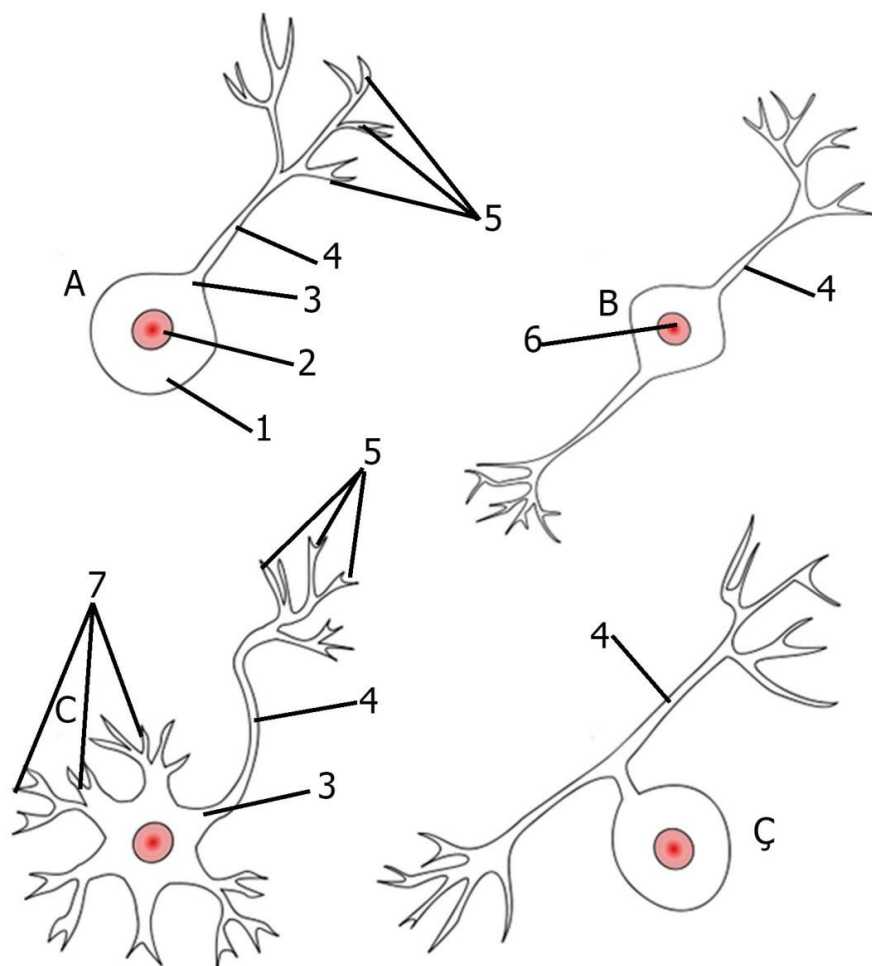
Figure 20.5.

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

Sinir toxuması. Neyrositlər. Qliositlər.

21



Şəkil 21.1.

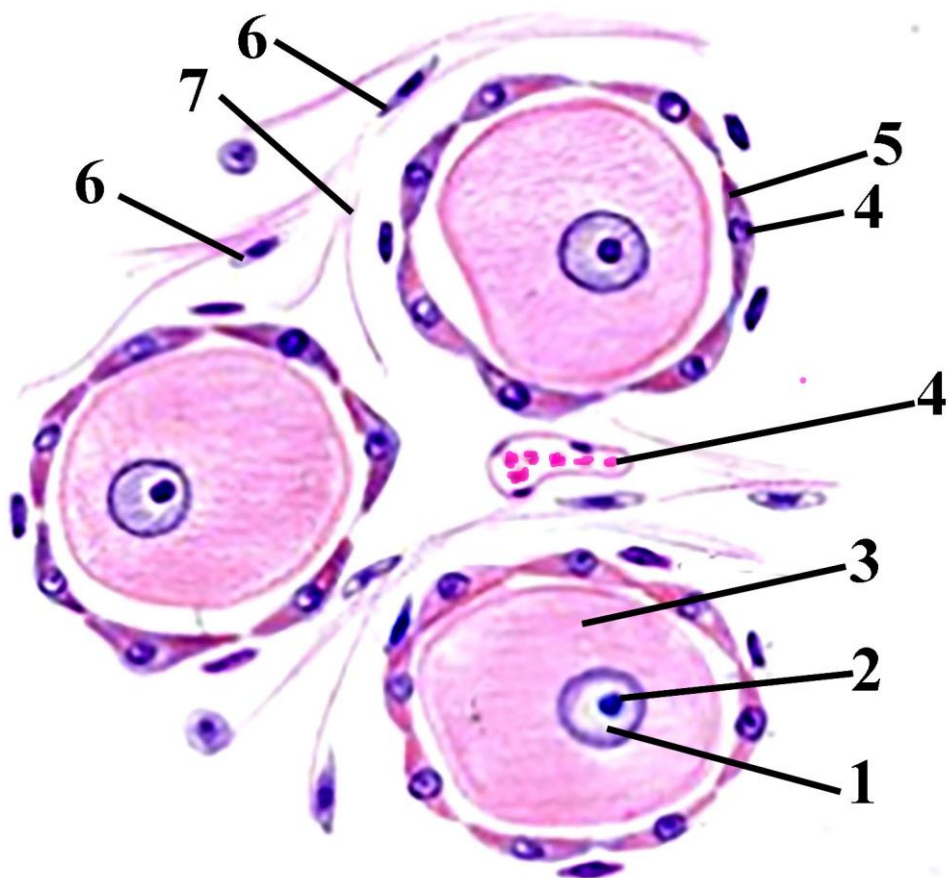
Рисунок 21.1.

Figure 21.1.

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.



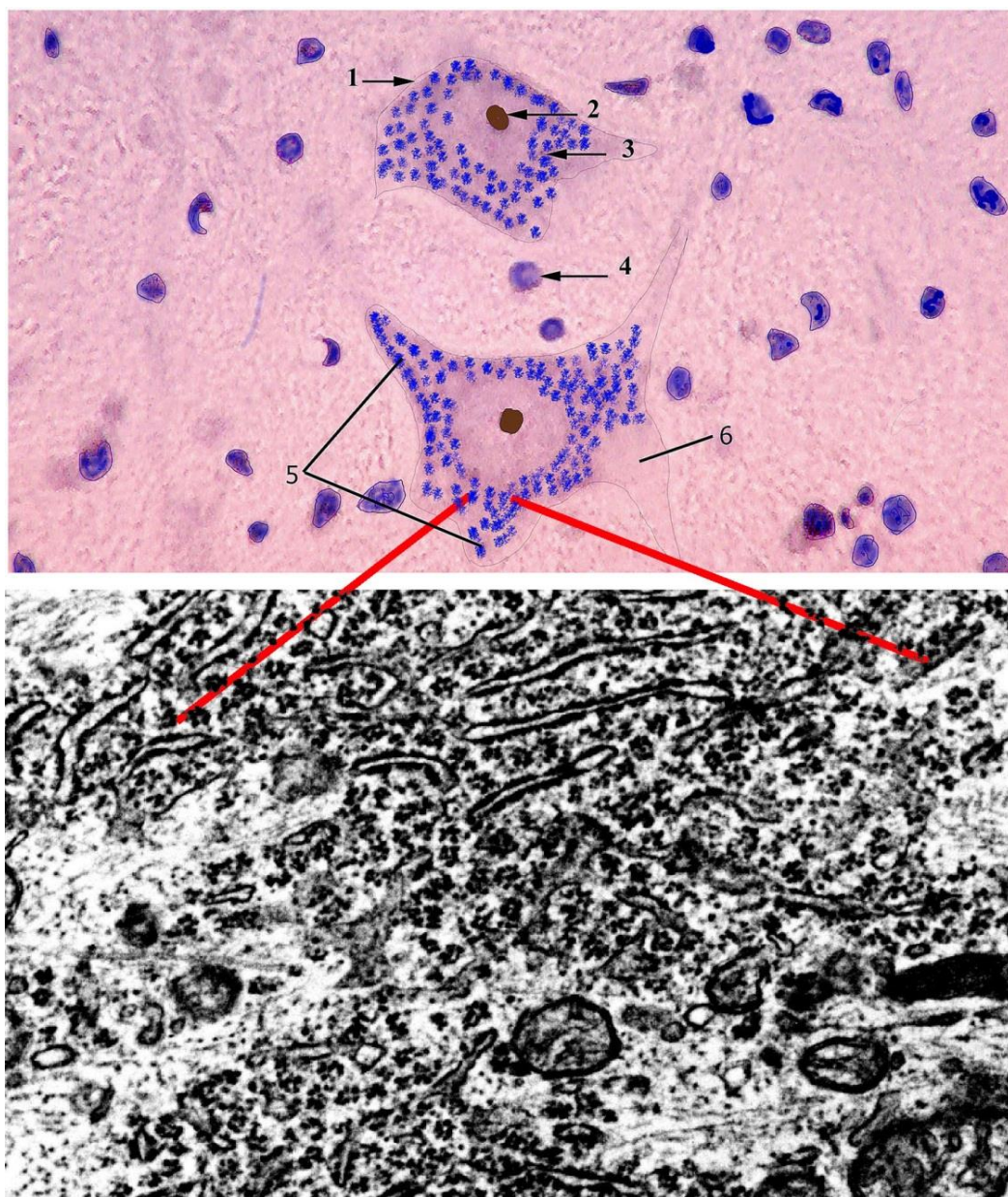
Şəkil 21.2.

Рисунок 21.2.

Figure 21.2.

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



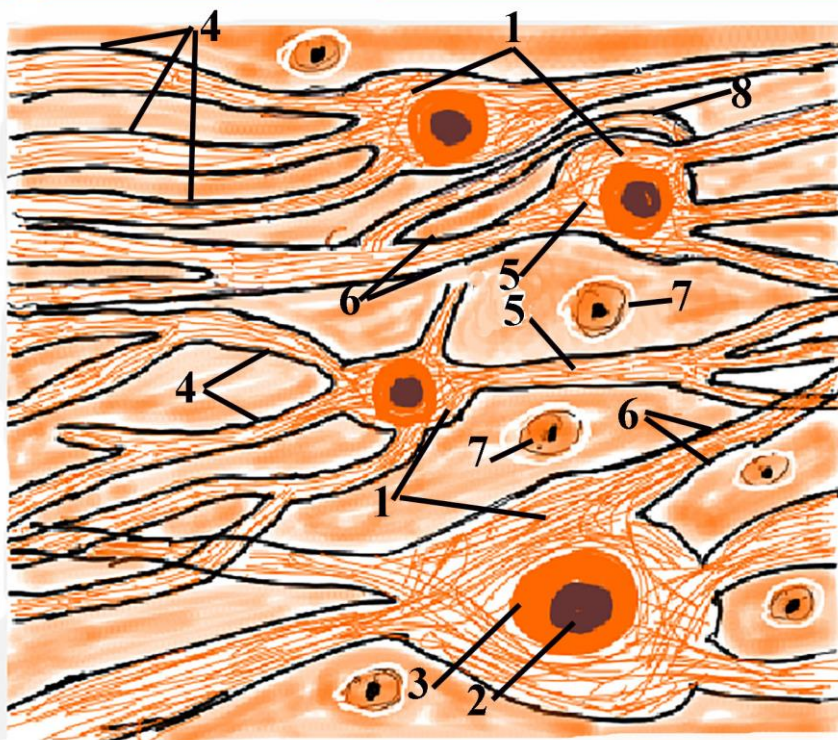
Şəkil 21.3.

Рисунок 21.3.

Figure 21.3.

**Электронно-микроскопический (внизу)
и светоптический (вверху) снимки хроматофильного
вещества в мультиполярных нервных клетках**

1. нервная клетка; 2. ядро нервной клетки; 3. хроматофильное вещество; 4. ядро глиальной клетки; 5. дендриты; 6. аксональный холмик.



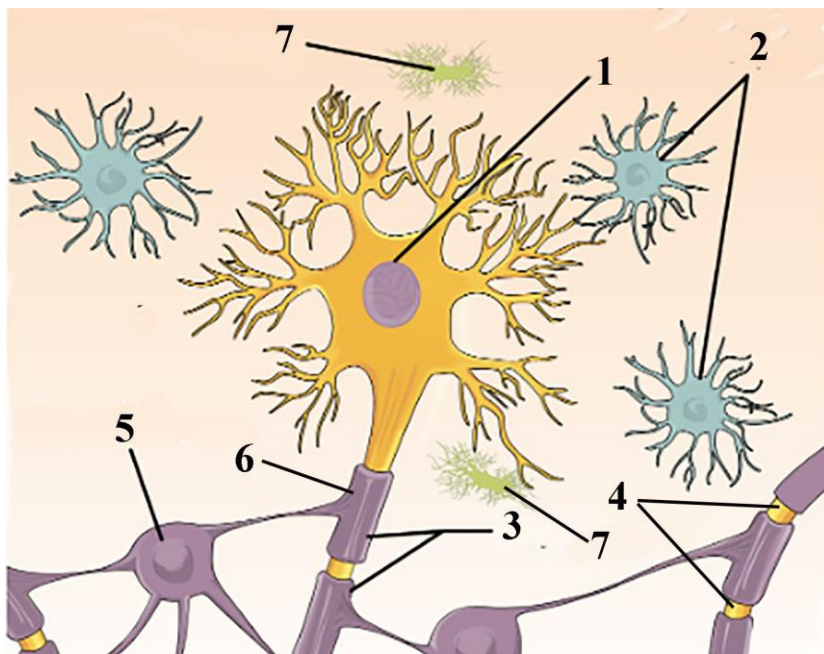
Şəkil 21.4.

Рисунок 21.4.

Figure 21.4.

Схематический рисунок нейрофибрилл.

1. перикарион мультиполярного нейрона, 2. ядрышко мультиполярного нейрона, 3. Ядро мультиполярного нейрона, 4. дендрит, 5.нейрофибриллы, 6.аксон, 7.глия, 8. Аксональная коллатераль.



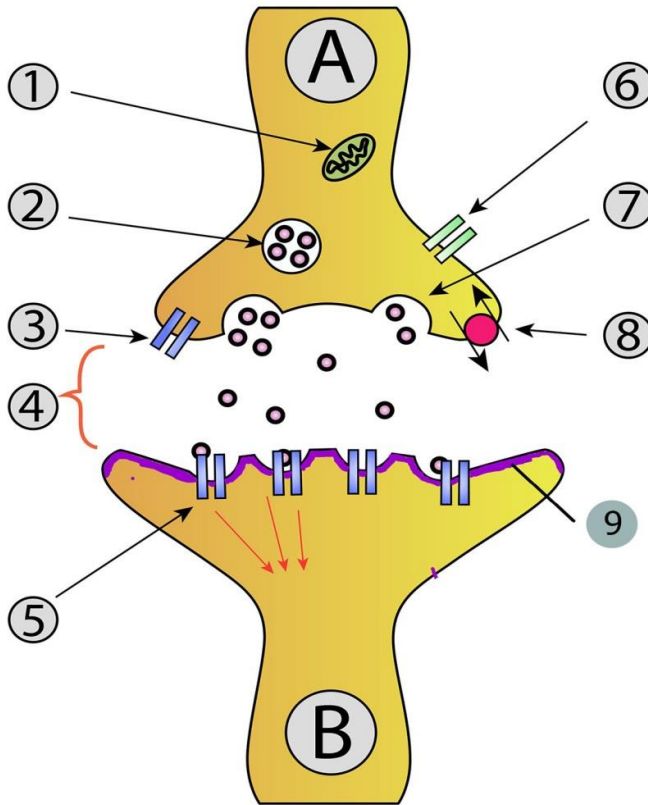
Şəkil 21.5.

Рисунок 21.5.

Figure 21.5.

Схематический рисунок структурных элементов нервной ткани

1.ядро нейрона,2.астроциты, 3.миелиновое нервное волокно, 4.перехват Ранвье, 5.олигодендроцит, 6.миелиновая оболочка, 7.микроглия.



Şəkil 22.1.

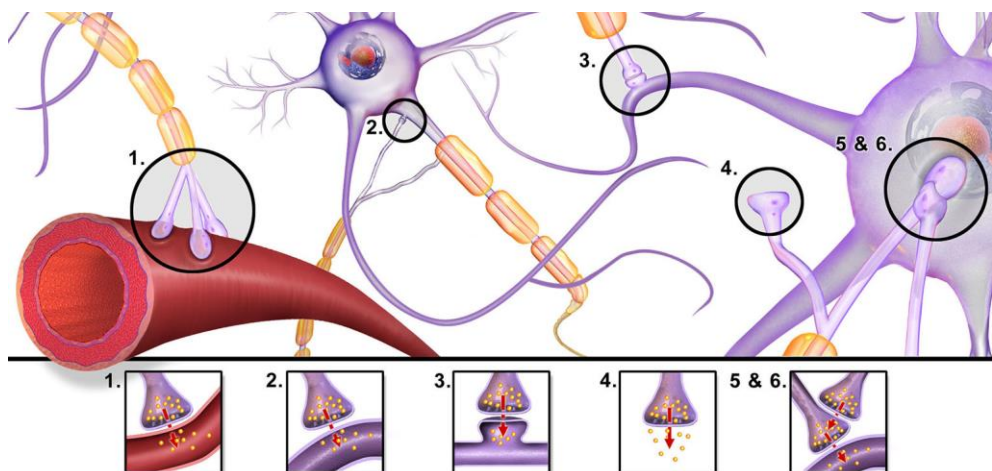
Рисунок 22.1.

Figure 22.1.

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



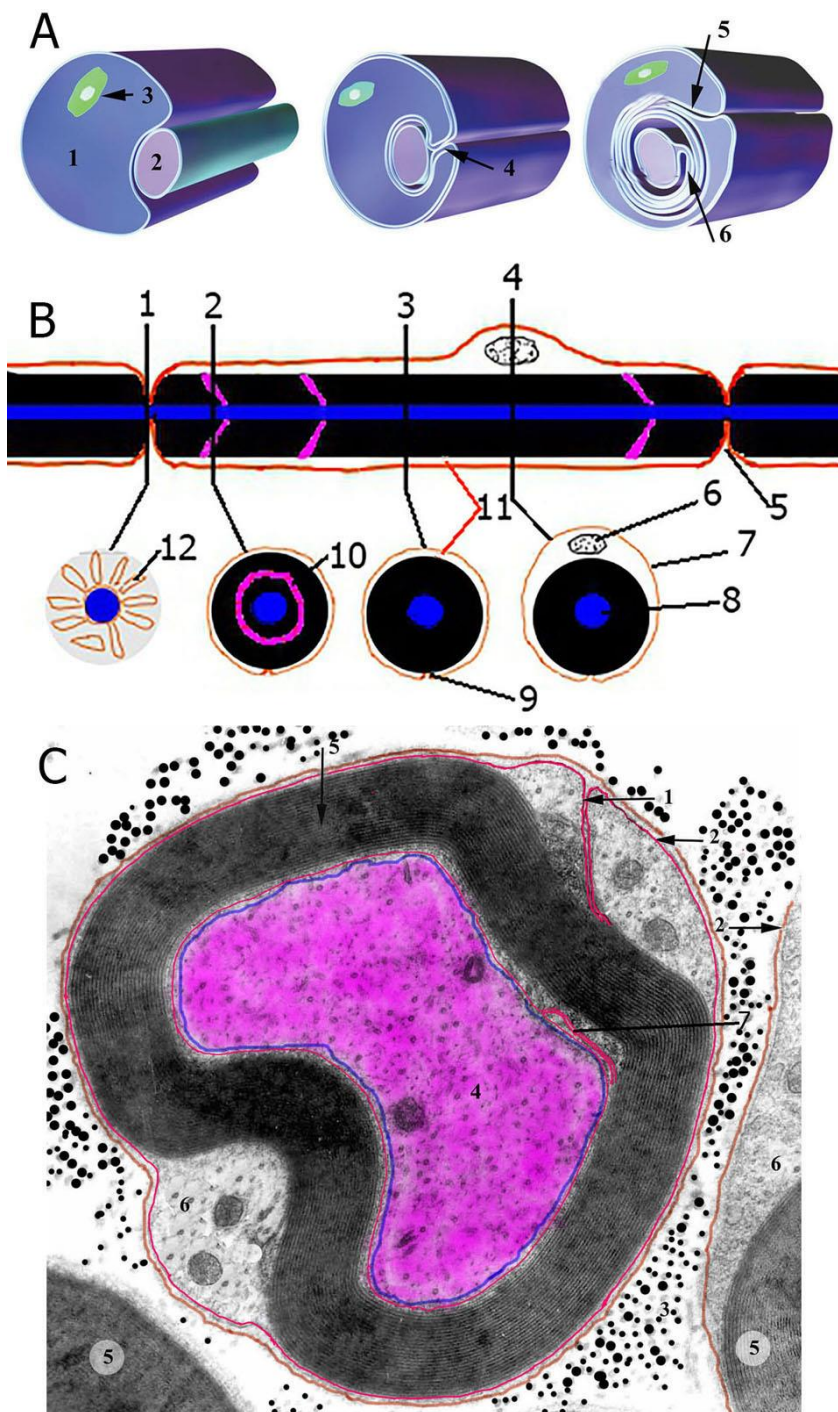
Şəkil 22.2.

Рисунок 22.2.

Figure 22.2.

Виды синапсов

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



Şəkil 22.3.

Рисунок 22.3.

Figure 22.3.

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

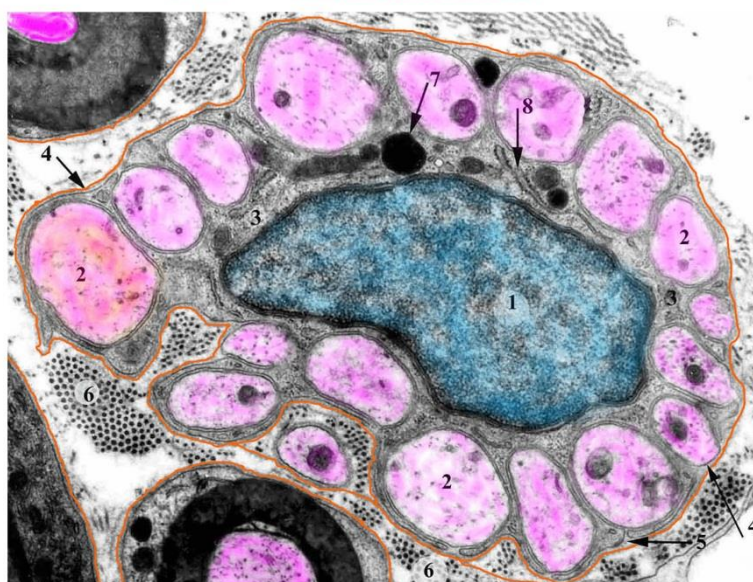
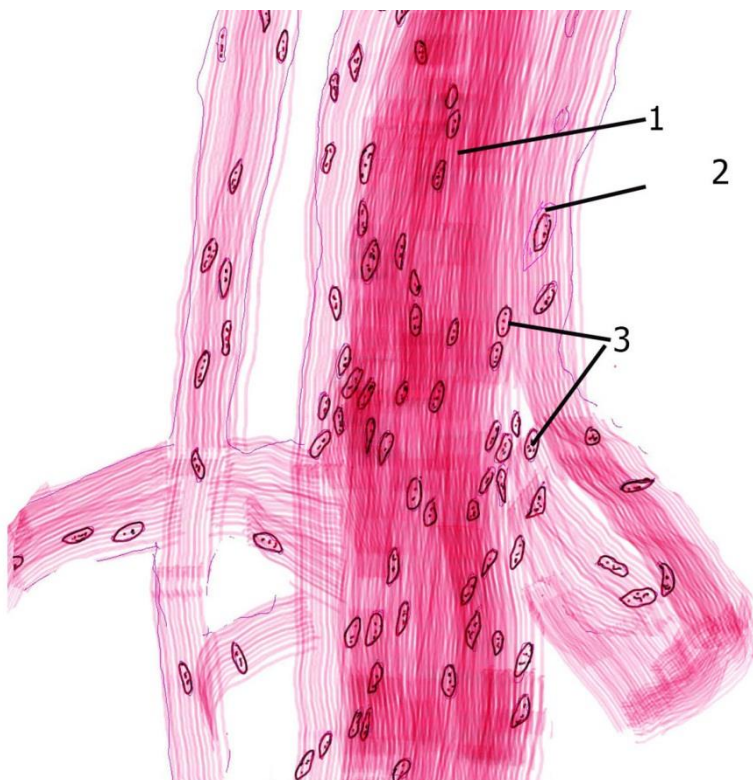


Şəkil 22.4.

Рисунок 22.4.

Figure 22.4.

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



Şəkil 22.5.

Рисунок 22.5.

Figure 22.5.

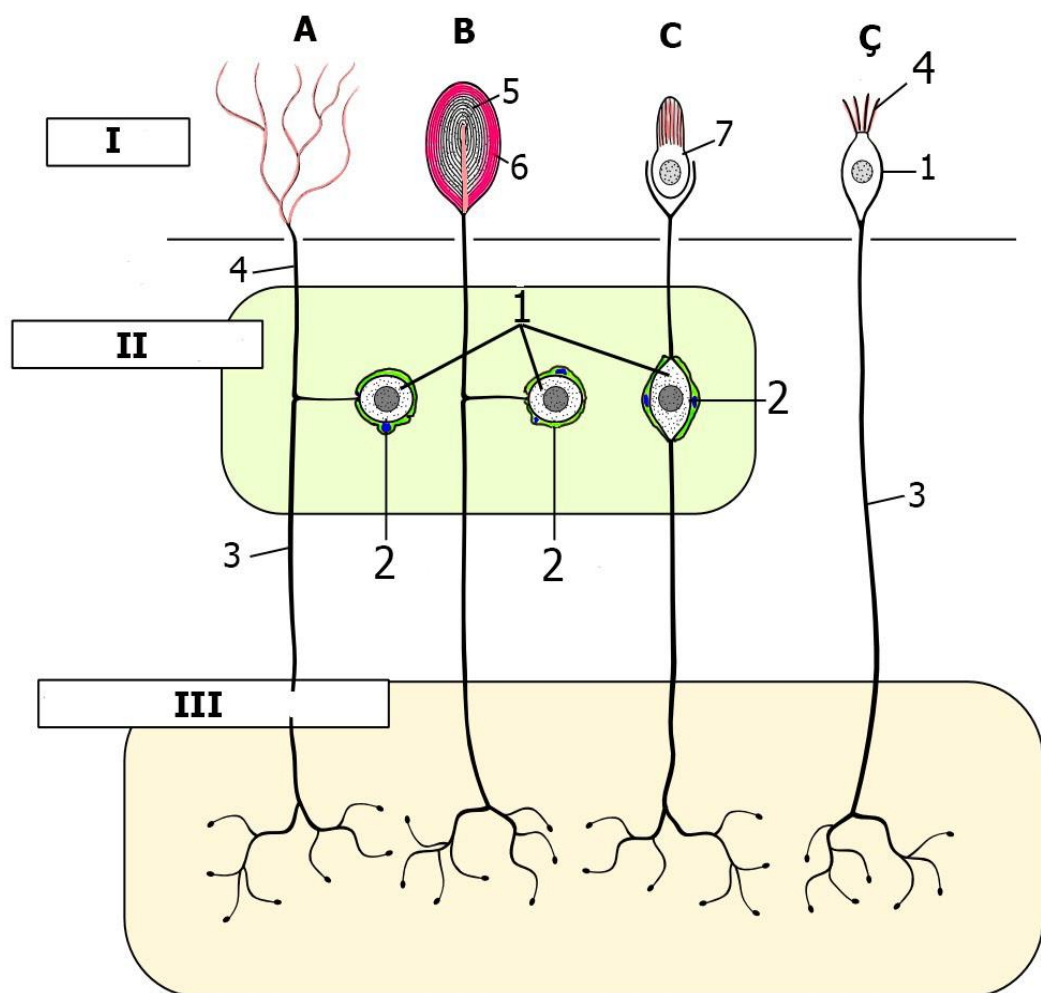
Безмиелиновое нервное волокно, располагающееся в периферических нервах. Микроскопический рис(верхний), электронная микрофотография(внизу)

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 22.6.

Рисунок 22.6.

Figure 22.6.

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 York. 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.

Qasımov 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.