

Лекция: Кожа и ее производные

Для студентов I курса вечернего отделения лечебного факультета



Авторы: д.м.н. Мурзабаев Х.Х., доцент, к.м.н. Халиков А.А.

План лекции

- Общая характеристика кожи.
Производные кожи
- Эмбриональные источники развития
кожи и ее производных
- Гистологическое строение эпидермиса
и дермы кожи
- Строение железистых производных
кожи (потовых и сальных желез)
- Кровоснабжение и иннервация кожи

Общая характеристика

У человека площадь поверхности кожи около 1,5-2 м² (в зависимости от роста, пола, возраста). Вес кожи (без подкожной жировой клетчатки) – около 5% от общего веса тела, а с подкожной жировой клетчаткой – 16-17%.

Функции кожи

- защита от механических, радиационных (от инфракрасных до УФЛ), химических, бактериальных воздействий;
- участие в иммунной защите;
- электрорезистентность;
- дыхательная функция (до 2% газообмена – через кожу);
- абсорбционная функция (всасывание веществ);

Функции кожи

- выделительная функция;
- участие в терморегуляции;
- участие в водно-солевом обмене;
- участие в жировом обмене;
- участие в витаминном обмене;
- кожа – огромное рецепторное поле;
- депо крови (благодаря богатой сосудистой сети депонируется до 1л крови).

Эмбриональные источники развития

Эктодерма – эпидермис (многослойный плоский ороговевающий эпителий) и его железистые производные (потовые, сальные и молочные железы) и роговые производные (волосы и ногти)

Дерматомы (часть сомитов) – собственно кожа (дерма)

Мезенхима - дерма кожи, сосуды, мышцы поднимающие волос

Клетки ганглиозной пластинки – меланоциты кожи

Гистологическое строение кожи

КОЖА

ЭПИДЕРМИС

ДЕРМА

«ТОЛСТАЯ» КОЖА

«ТОНКАЯ» КОЖА

СОСОЧКОВЫЙ СЛОЙ

СЕТЧАТЫЙ СЛОЙ

БАЗАЛЬНЫЙ СЛОЙ

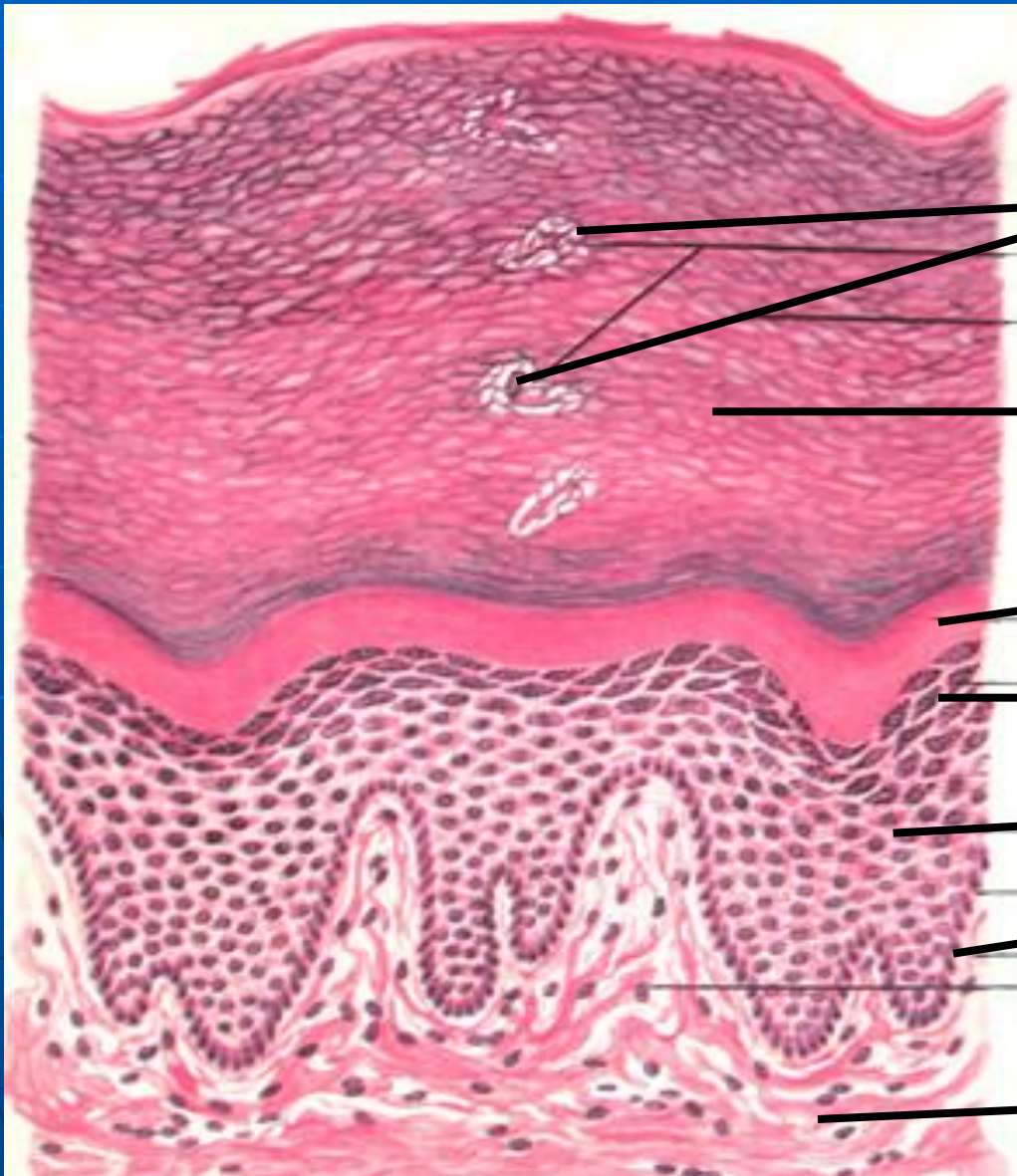
ШИПОВАТЫЙ СЛОЙ

ЗЕРНИСТЫЙ СЛОЙ

БЛЕСТЯЩИЙ СЛОЙ

РОГОВОЙ СЛОЙ

Гистологическое строение кожи



**ЭПИДЕРМАЛЬНАЯ
ЧАСТЬ ВЫВОДНОГО
ПРОТОКА ПОТОВОЙ
ЖЕЛЕЗЫ**

Слой роговых чешуек

БЛЕСТЯЩИЙ СЛОЙ

ЗЕРНИСТЫЙ СЛОЙ

ШИПОВАТЫЙ СЛОЙ

БАЗАЛЬНЫЙ СЛОЙ

**СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ
ТКАНЬ**

Клеточный состав эпидермиса

- **КЕРАТИНОЦИТЫ**: 85% всех клеток – располагаются во всех слоях эпидермиса (это последовательные стадии дифференцировки стволовых клеток). Многочисленные контакты между ними и гидрофобные свойства рогового слоя обуславливают барьерную функцию эпидермиса.

Клеточный состав эпидермиса

КЛЕТКИ ЛАНГЕРГАНСА

(внутриэпителиальные макрофаги).
Происходят из моноцитов. Содержатся в базальном и шиповатом слоях, но не образуют межклеточных контактов. Благодаря наличию отростков, достигающих до зернистого слоя, они способствуют правильной послойной организации кератиноцитов, представляют антигены Т-лимфоцитам, выделяют лизоцим и интерферон.

Клеточный состав эпидермиса

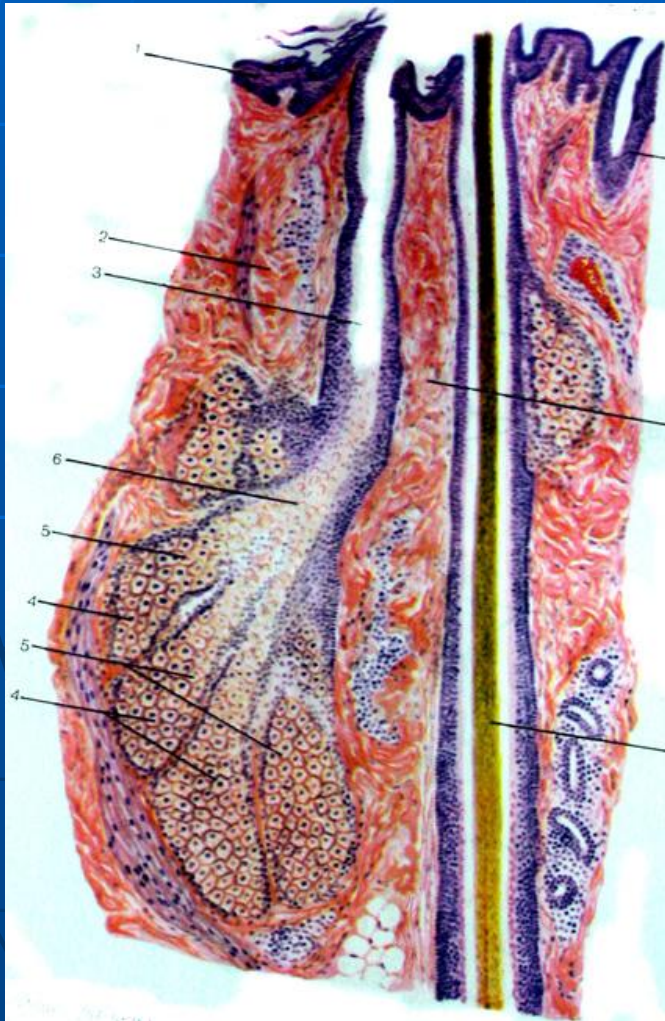
МЕЛАНОЦИТЫ: примерно 10% всех клеток. Располагаются в базальном слое, контактов с соседними клетками не образуют, имеют многоотростчатую форму. Содержат меланосомы – органеллы, где синтезируется и накапливается пигмент меланин.

ОСЯЗАТЕЛЬНЫЕ КЛЕТКИ МЕРКЕЛЯ – в базальном слое и волосяных фолликулах. Это механорецепторы кожи, выделяющие также ряд гормоноподобных веществ.

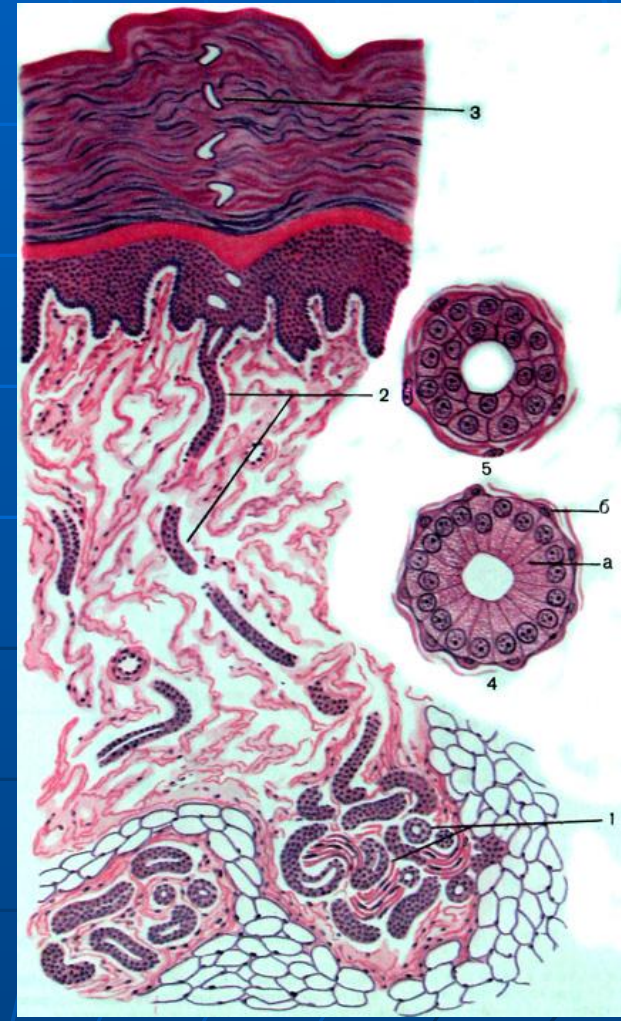
ЛИМФОЦИТЫ

Железистые производные кожи

Сальные



Потовые



Железистые производные кожи

ПОТОВЫЕ ЖЕЛЕЗЫ по типу секреции бывают:

- **Мерокриновые** (экринные) – выделяя секрет, клетки сохраняют свою целостность (в большинстве потовых желез);
- **Апокриновые** – при секреции разрушаются апикальные отделы клеток (в потовых железах кожи лба, подмышечных впадин, аногенитальной области).

Апокриновые железы

1. Цитоплазма клеток концевых отделов оксифильная;
2. Концевые отделы более крупные (150-200 мкм);
3. Тип секреции апокриновый;
4. Локализуется в области гениталий, подмышечных впадин;
5. Начинают функционировать с периода полового созревания;

Апокриновые железы

6. Состав пота: вода, соли и значительное количество белка (при разложении издают специфический запах);
7. Выходной проток имеет прямой ход и открывается в воронку волоса;
8. Функция: у животных – сигнальная (идентификации особей противоположного пола), у человека значение утратили.

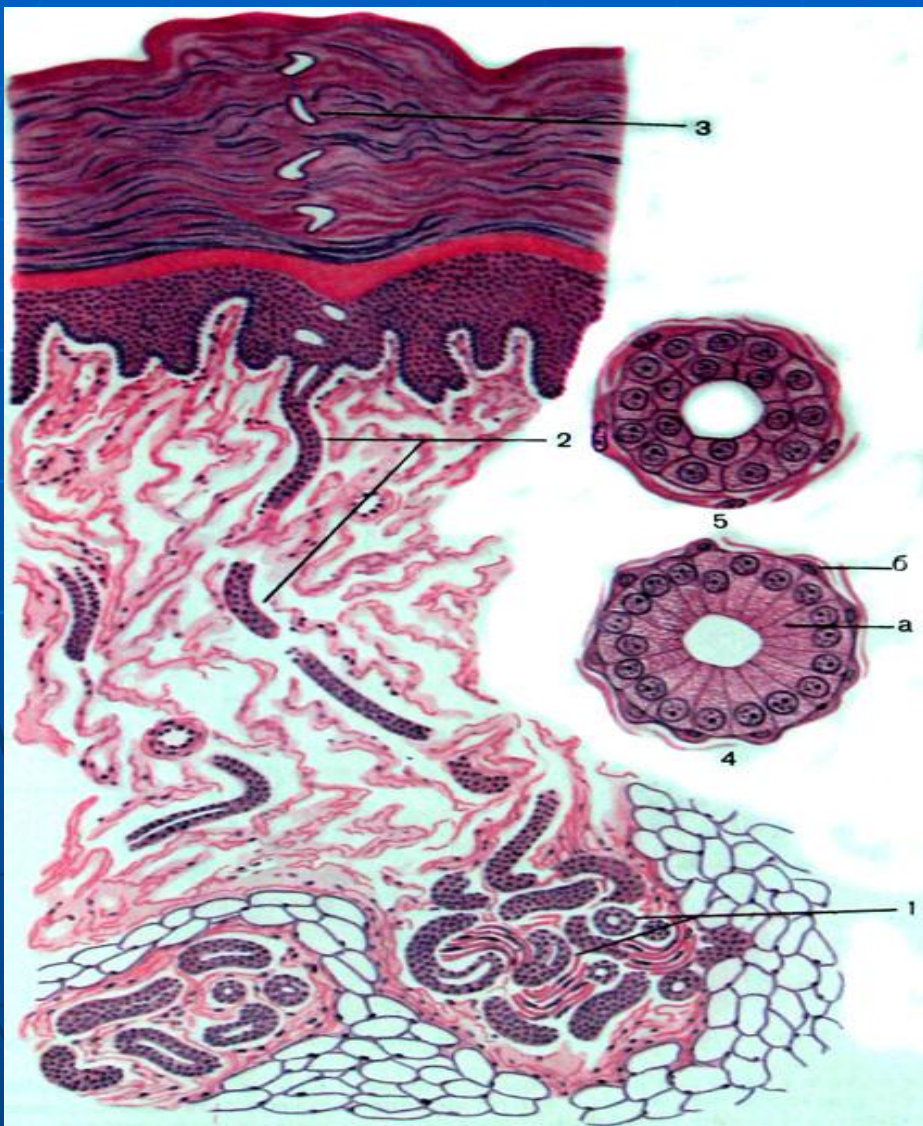
Мерокриновые потовые железы

- 1. Цитоплазма эпителиоцитов концевых отделов слабобазофильна;**
- 2. концевые отделы меньше – 30 мкм;**
- 3. Тип секреции мерокриновый;**
- 4. Локализуются во всех остальных участках кожи;**
- 5. Функционируют с рождения;**
- 6. Состав пота: вода, соли и мало белков;**

Мерокриновые потовые железы

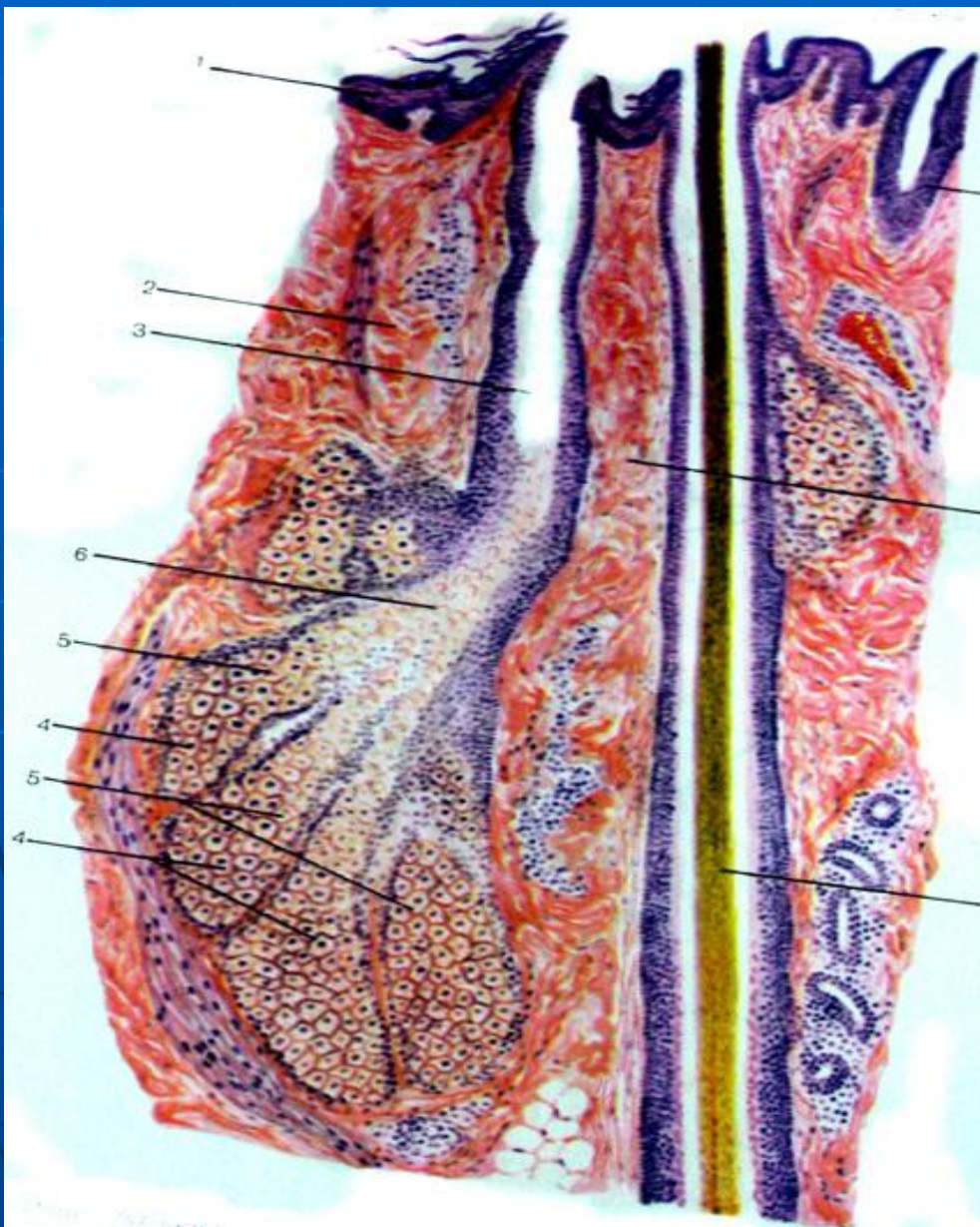
7. Выводной проток имеет штопорообразный ход и открываются самостоятельно от волос;
8. Функция: участие в терморегуляции, в водно – солевом обмене, выделительная, создает бактерицидную среду, нейтрализует кислоты и щелочи.

Железистые производные кожи: концевые отделы потовых желез



1. Просвет железы
2. Секреторные клетки
3. Начальный участок выводного протока
4. Миоэпителиальные клетки

Железистые производные КОЖИ

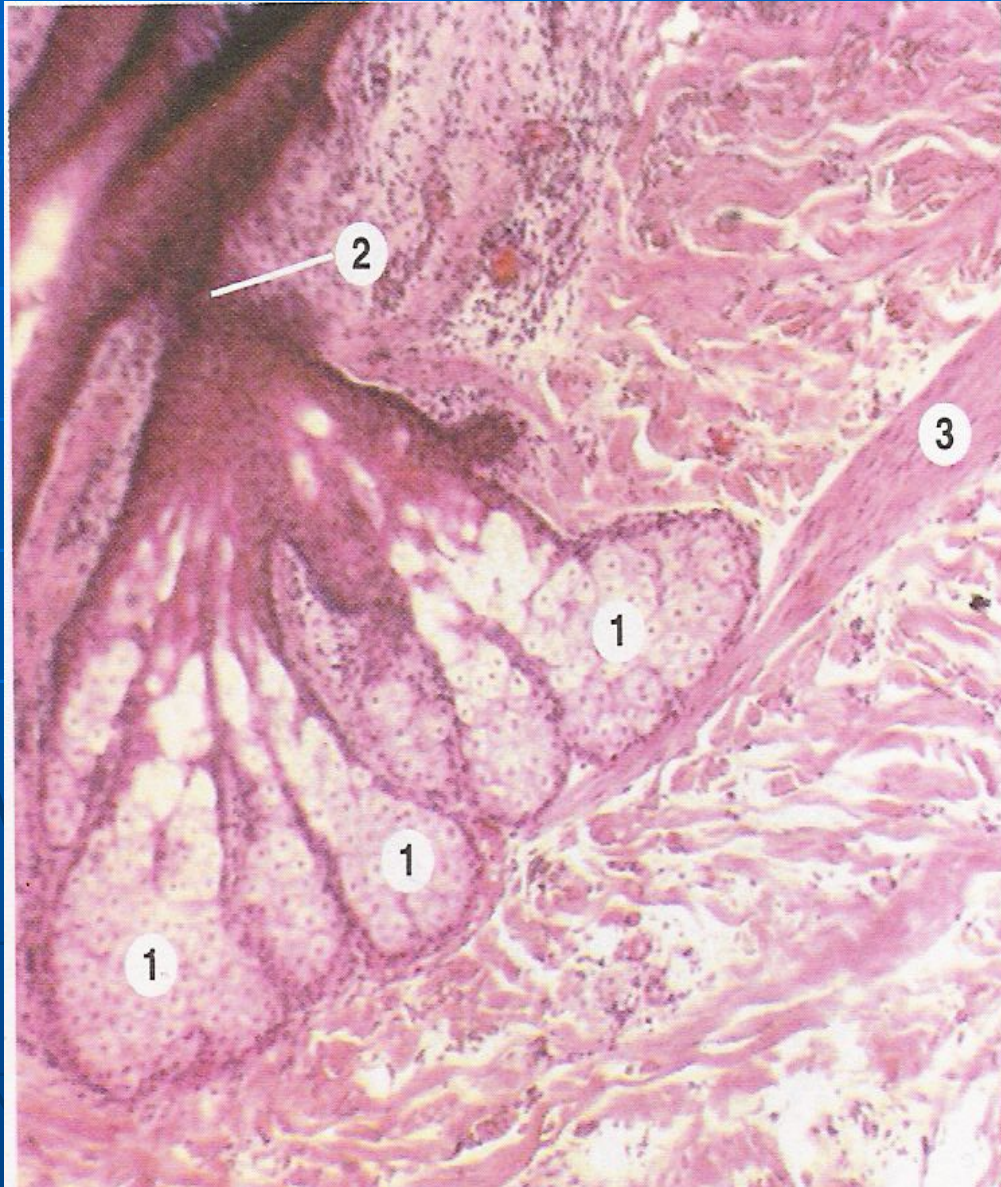


САЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ:
простые
альвеолярные
разветвленные, по
типу секреции
являются
голокриновыми, т.к.
себоциты, из
которых они
состоят, разруша-
ясь, высвобождают
кожное сало.
Выводной проток
открывается в
воронку волоса.

Железистые производные кожи: себоциты сальных желез

- **Базальные** (камбиальные) клетки: находятся на периферии альвеолы; темные и относительно небольшие;
- **Созревающие** секреторные клетки: в средней части альвеол и по мере удаления от базального слоя их объем становится все больше, а цитоплазма – более светлой и ячеистой (из-за накопления в ней липидов);
- **Разрушающиеся** клетки: возле выводного протока. Смесь этих клеток и составляет секрет.

Сальные железы



1. Альвеолы (концевой отдел сальной железы);
2. Выводной проток сальной железы;
3. Мышца, поднимающая волос.

Функция сальных желез:

- 1. Жировая смазка для эпидермиса и волос.**
- 2. Смягчение кожи и придание ей эластичности.**
- 3. Придание коже гидрофильности, защита от мацерации водой.**
- 4. Создание бактерицидной среды на поверхности кожи.**

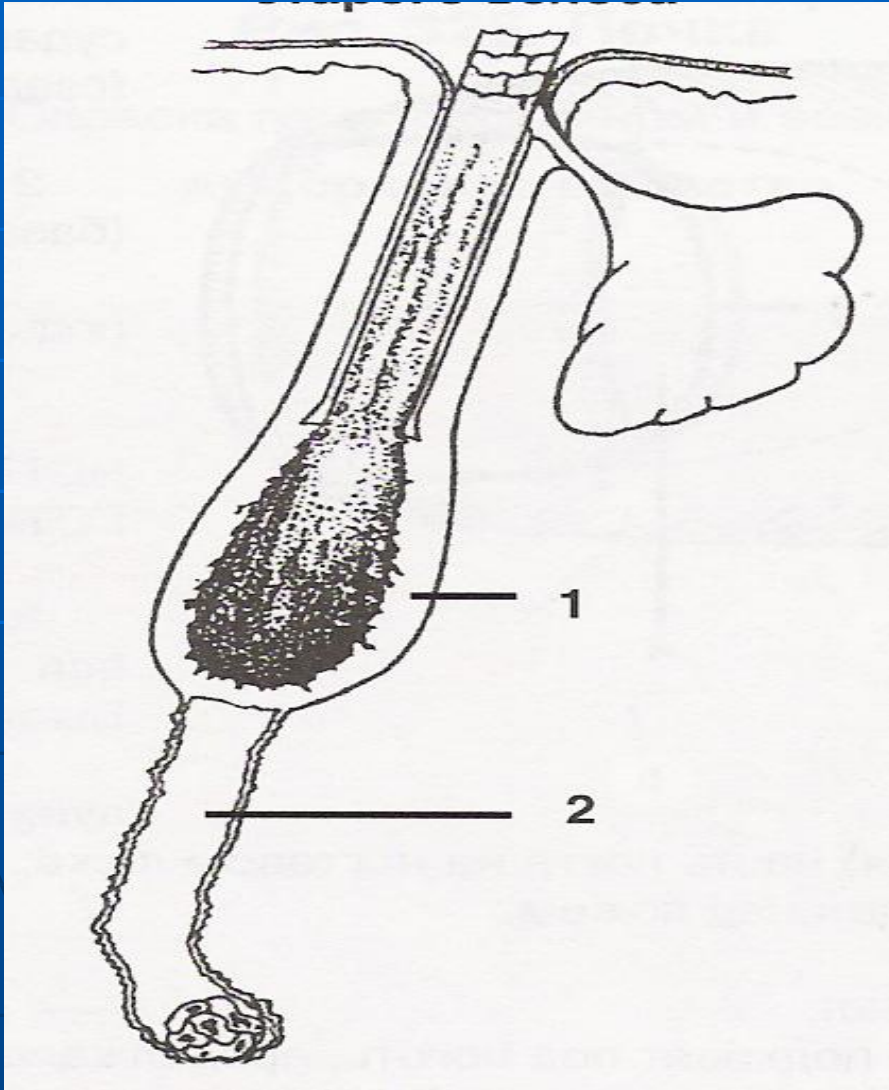
- 1003
1. Волосяная луковица.
 2. Матрица волоса.
 3. Внутреннее эпителиальное влагалище



Жизненный цикл волоса

- I. Фаза анагена (рост);
- II. Фаза катагена (инволюция сосочка и луковицы);
- III. Фаза телогена (покой – до выпадения волоса)

Жизненный цикл волоса

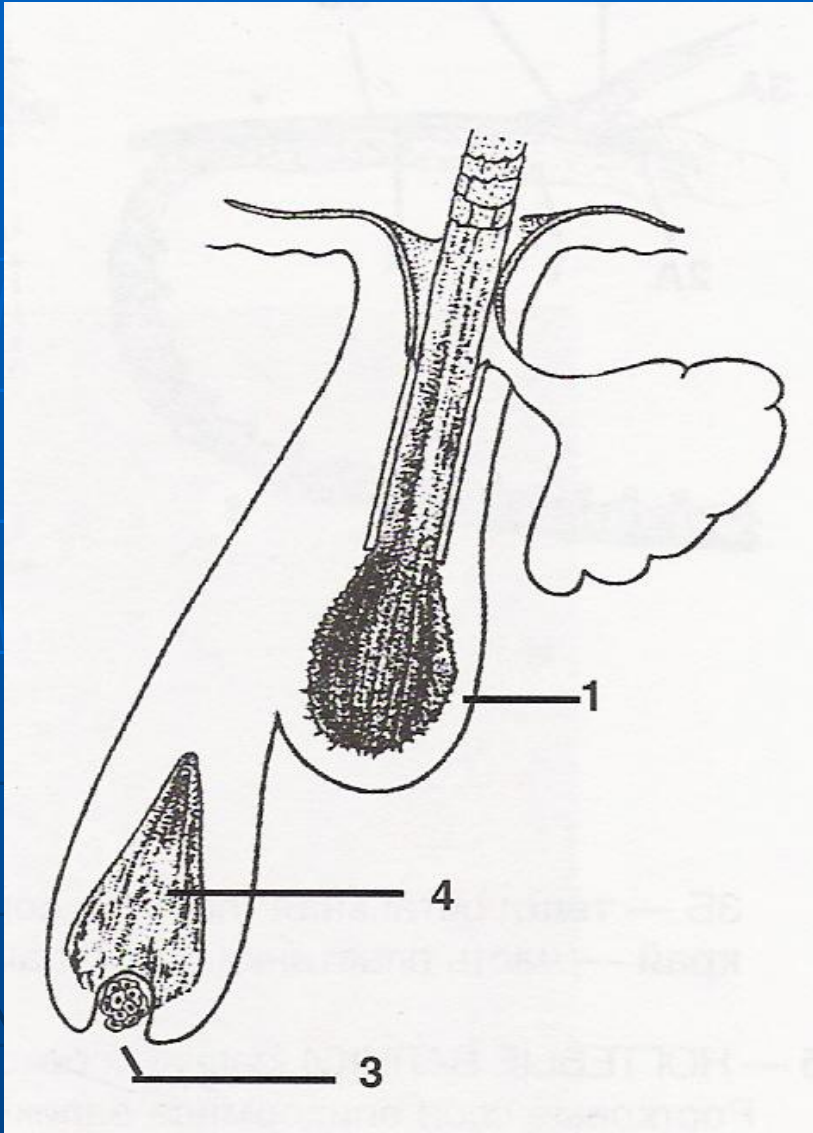


- Пре́кращение роста старого волоса:

1. Волосяная колба;
2. Запустевание эпителиального влагалища

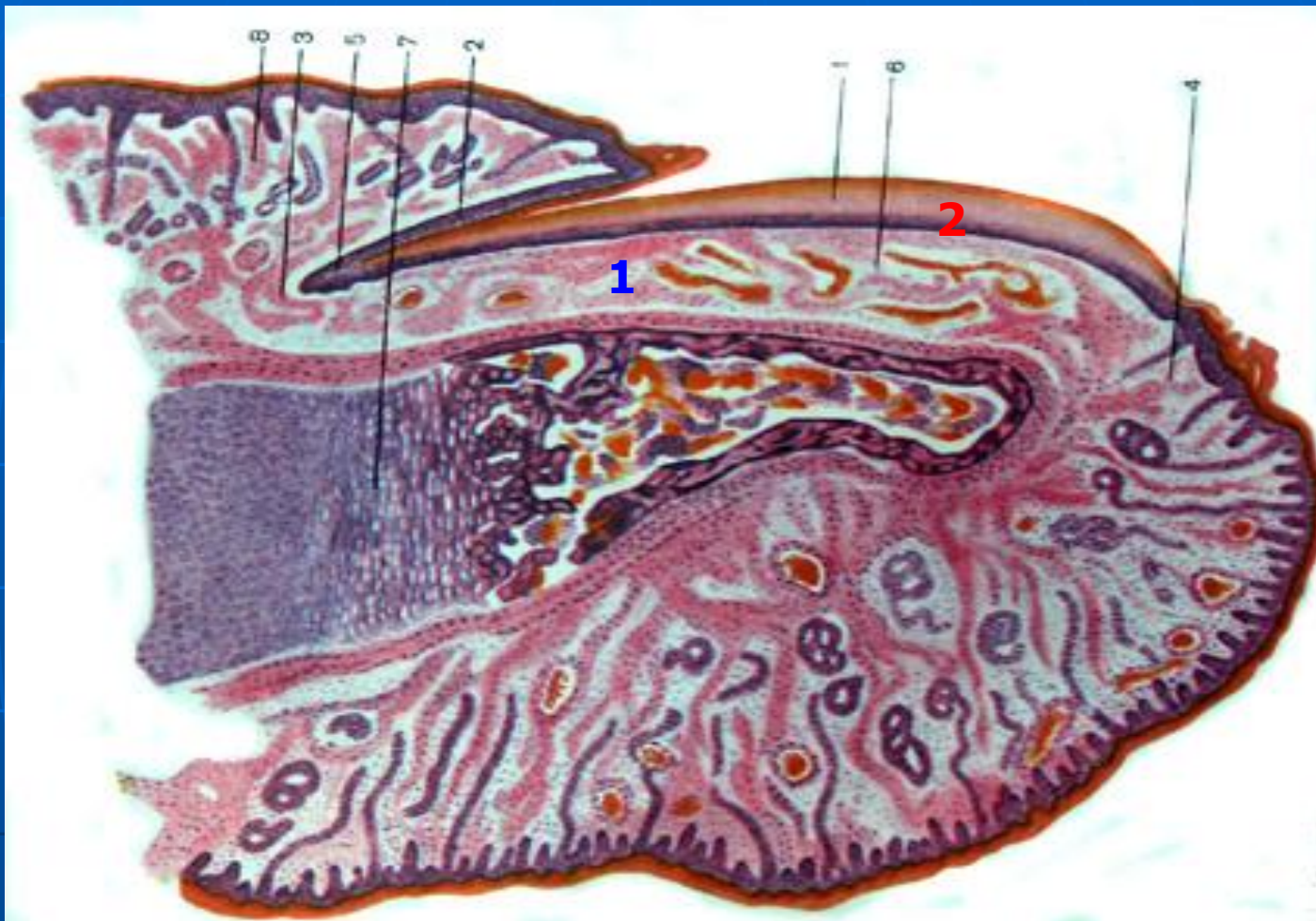
Жизненный цикл волоса

Фаза покоя
старого волоса
и начало роста
нового волоса:



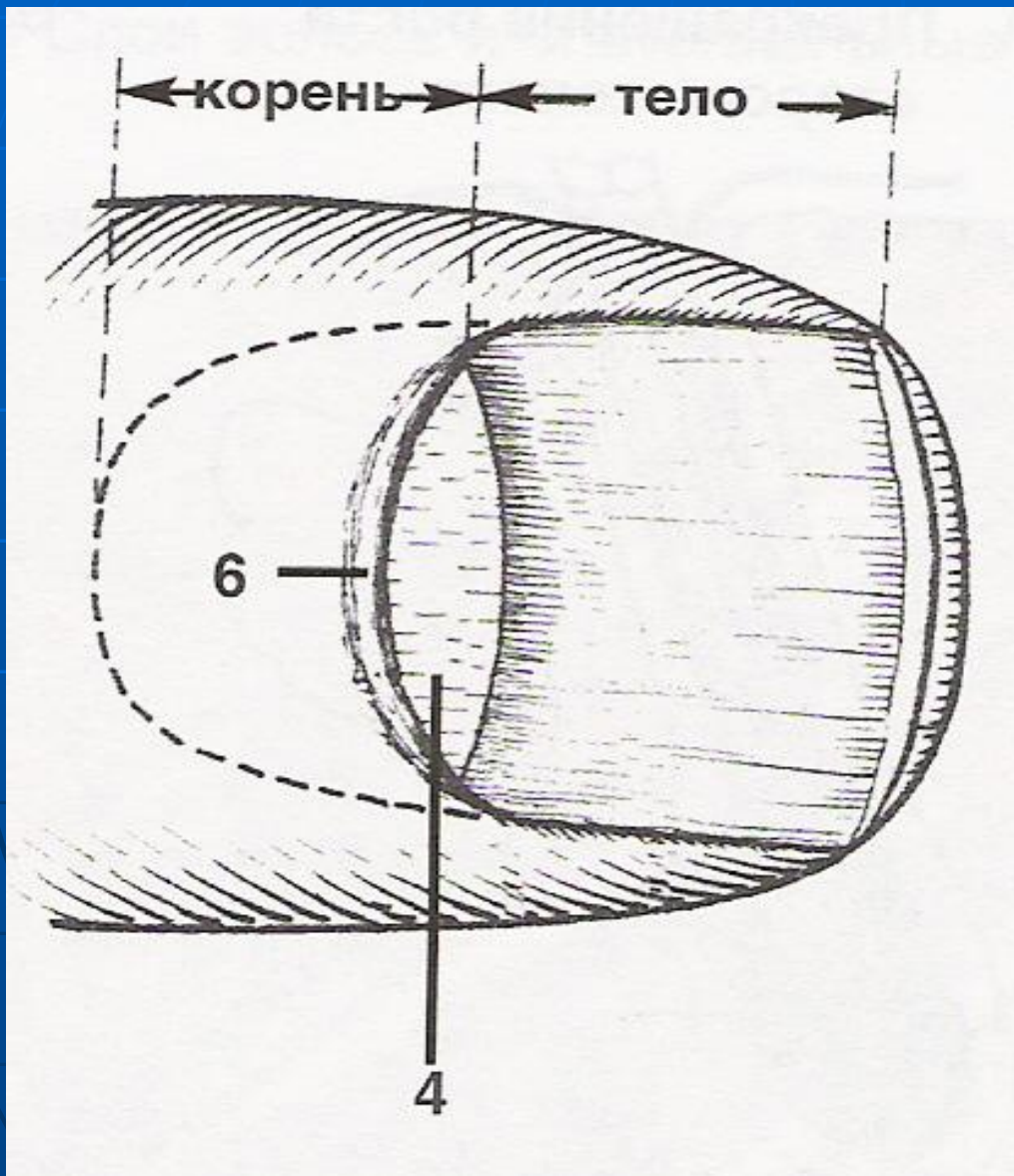
1. Волосяная колба;
3. Новый сосочек;
4. Новая луковица.

Ноготь. Строение.



- 1- Дermalное ногтевое ложе (СДТ с сосудами); 2- Подногтевая пластинка (ростковые слои эпидермиса); 3- Ногтевая матрица; 3А. Корень; 3Б. Тело; 5. Ногтевые валики; 6.Кожица ногтя.

Ноготь. Строение.



- 4. Луночка
НОГТЯ
(беловатый
полулунный
участок);
- 6. Кожица
НОГТЯ

Кровоснабжение кожи

Артериальные сплетения

- I. Глубокое артериальное сплетение (на границе сетчатого слоя дермы с подкожной жировой клетчаткой);
- II. Поверхностное артериальное сплетение (на границе сетчатого и сосочкового слоя дермы) – питание эпидермиса.

3 венозных сплетения.

Иннервация кожи

иннервация

соматическая

вегетативная

**Концев. отделы
дендритов
псевдоуниполярных
нейронов**

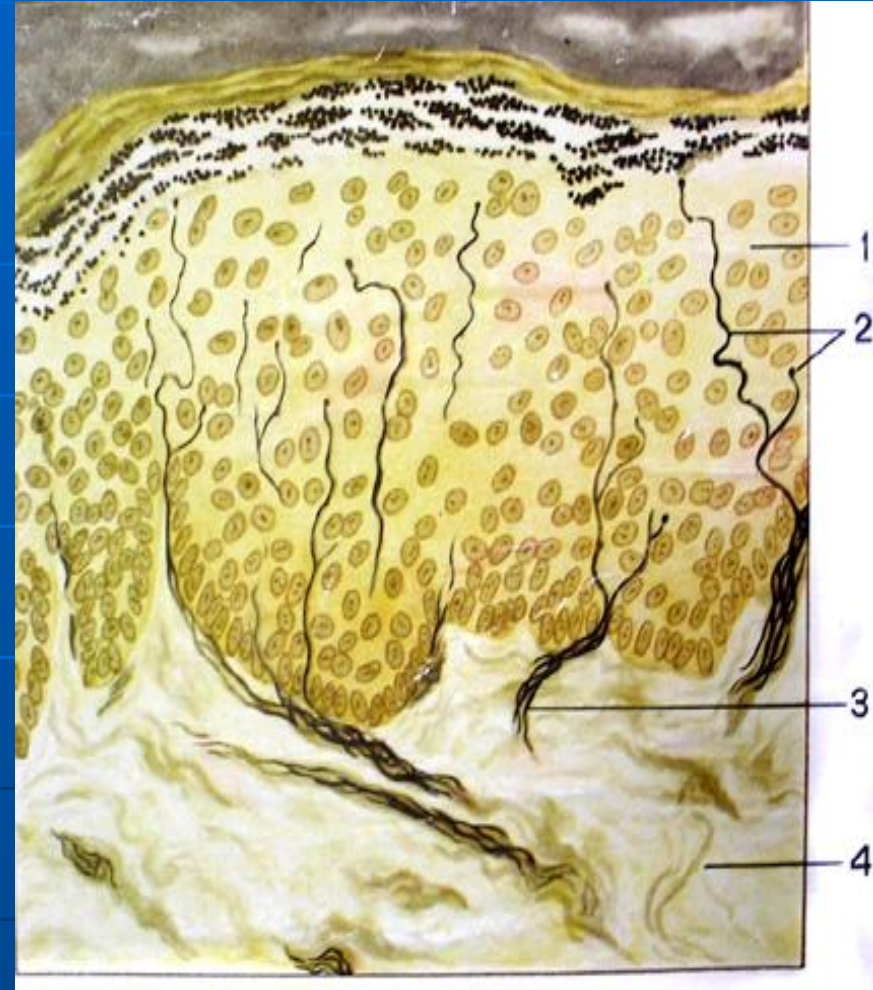
**Симпатические
нервные
волокна**

**Парасимпатически
е
нервные волокна**

Концевые отделы дендритов чувствительных нейроцитов спинальных ганглиев образуют чувствительные рецепторы

- I. Свободные нервные окончания
- II. Инкапсулированные нервные
окончания

Свободные нервные окончания (чаще из немиелинизированных волокон)



**Механо-, термо- и болевые рецепторы
сосочкового слоя дермы и эпидермиса**

Свободные нервные окончания

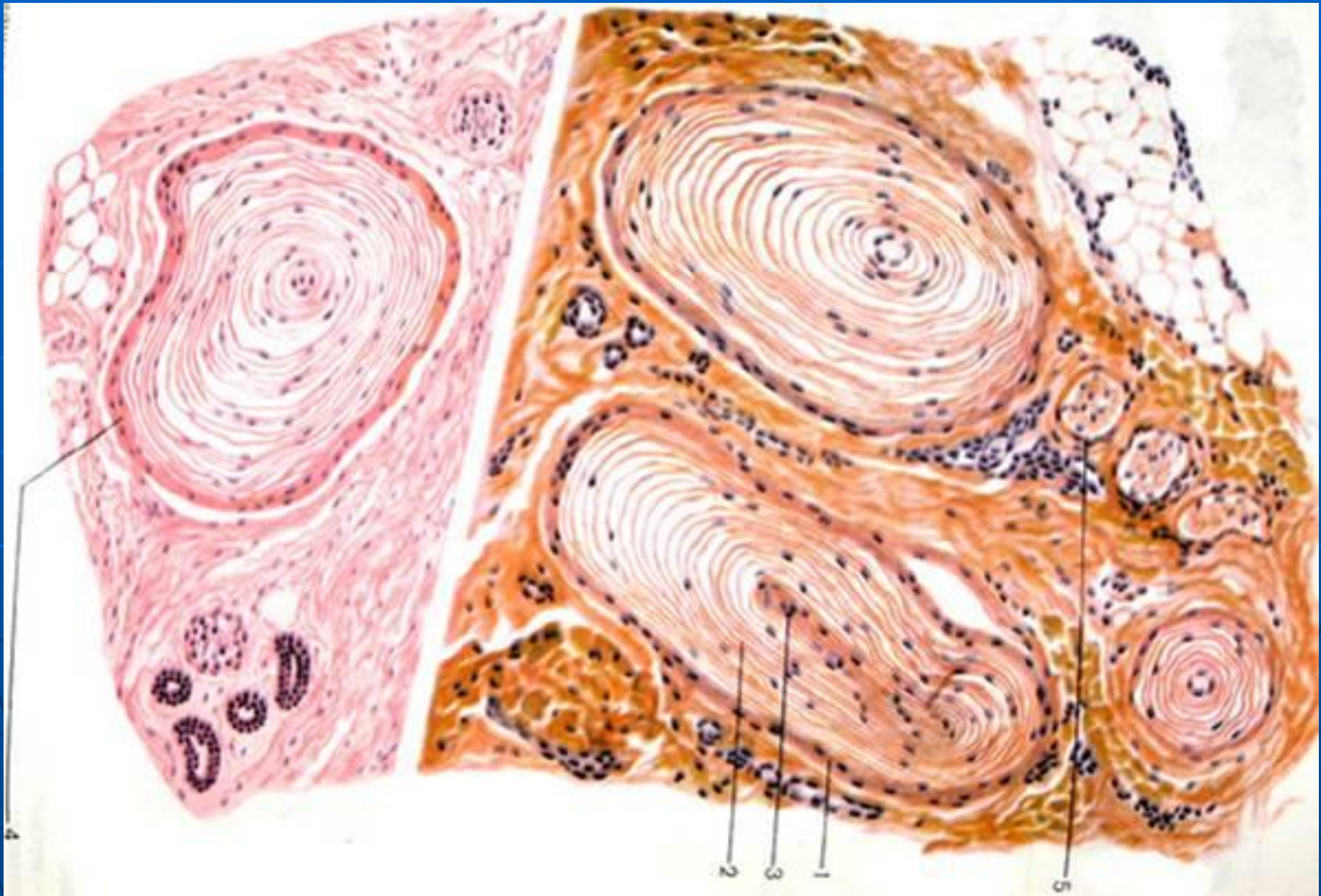
(чаще из немиелинизированных волокон)

Часть немиелинизированных нервных волокон после прохождения через базальную мембрану эпидермиса образуют конечный диск на базальной поверхности клеток Меркеля. т.е. образуют Меркелевы окончания - тоже механорецепторы.

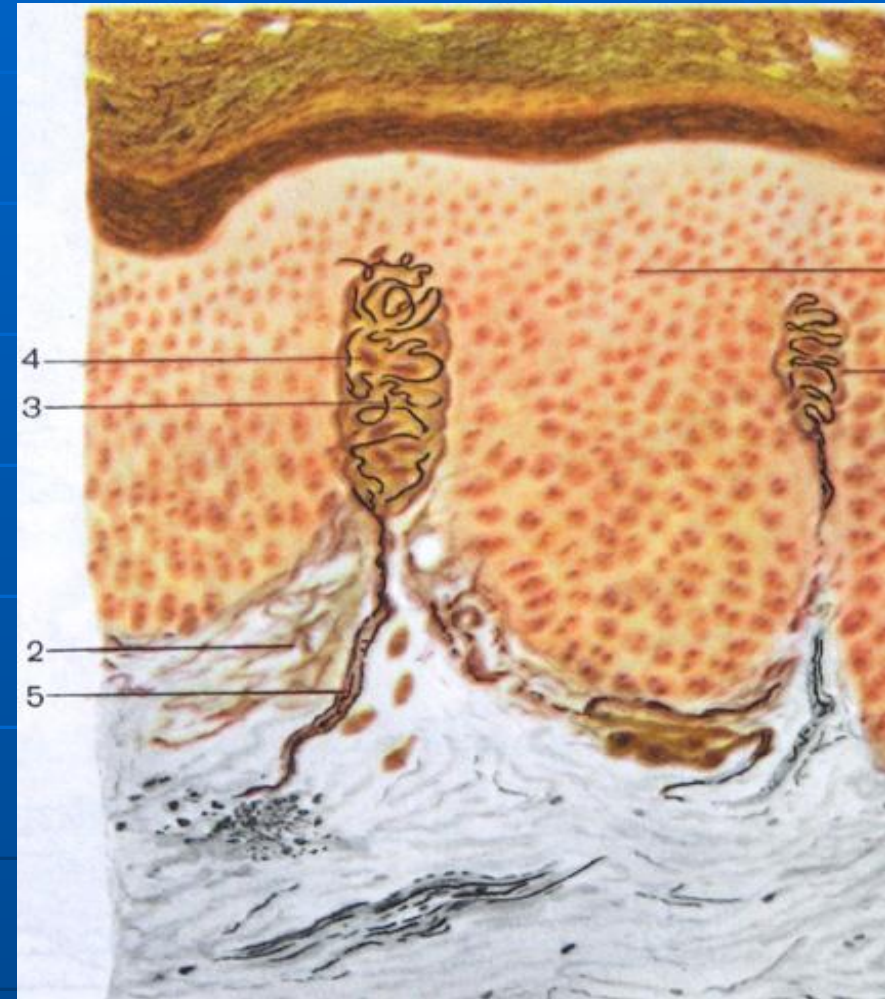
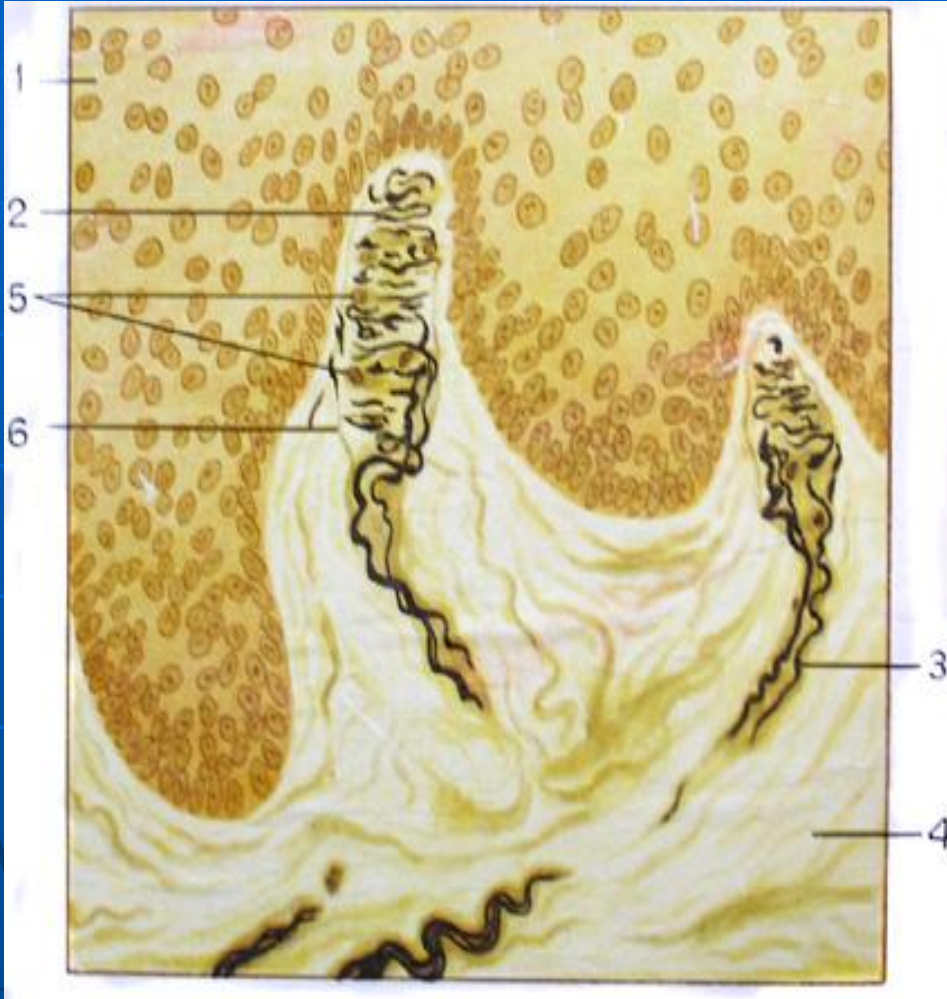
Инкапсулированных нервных окончаний

1. **Тельца Фаттер – Пачини** (пластинчатые нервные окончания) – механорецепторы давления и вибрации;
2. **Тельца Мейснера** – тактильные рецепторы;
3. **Тельца Руффини** – механорецептор натяжения и смещения коллагеновых волокон;
4. **Концевые колбы Краузе** – механорецептор.

Тельца Фаттер – Пачини

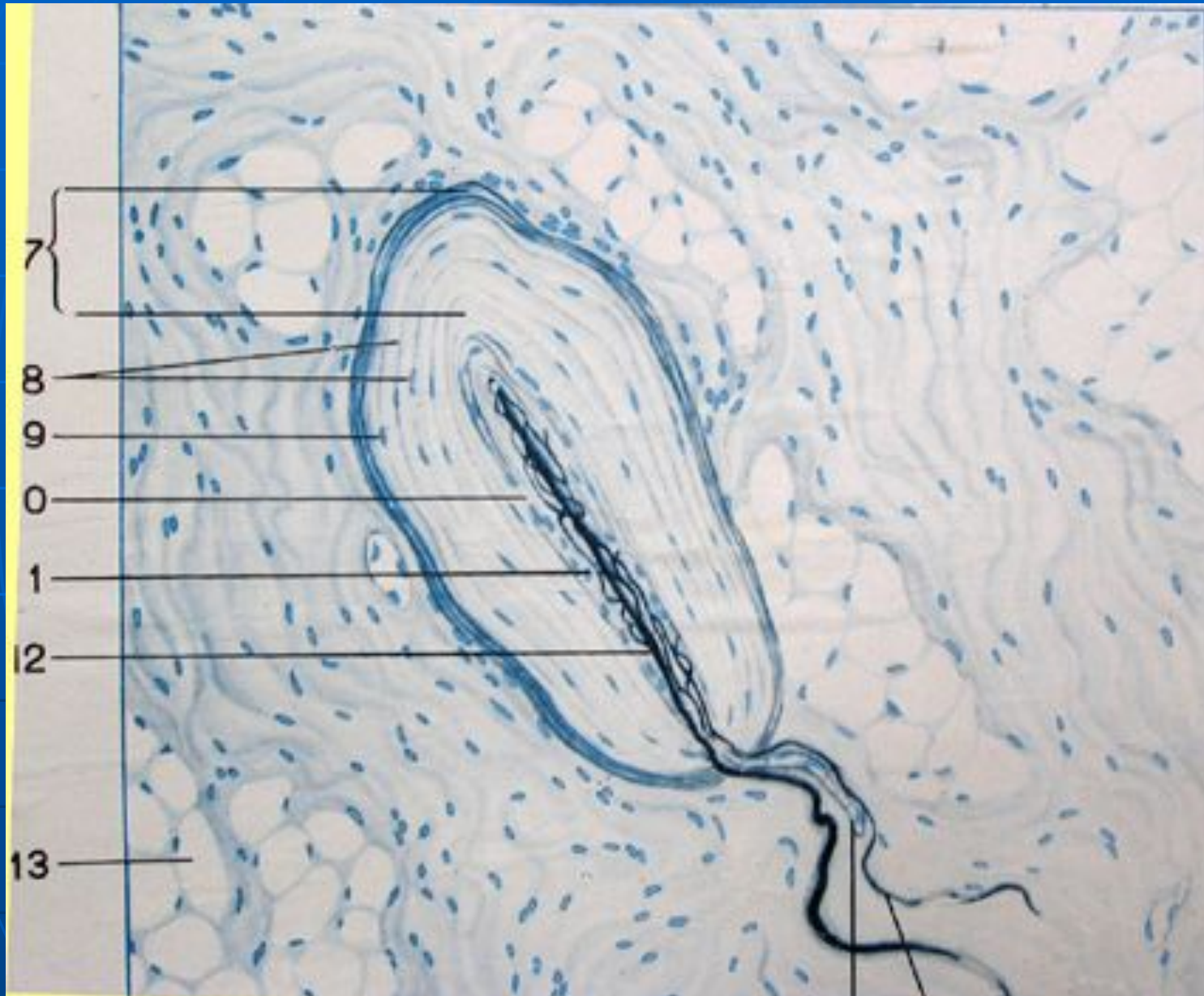


Тельца Мейснера



Тактильные рецепторы сосочкового слоя кожи, располагаются сразу под эпидермисом

Колба Краузе





КОНЕЦ ЛЕКЦИИ
БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ !