

Учение о тканях.

Эпителиальные диффероны

1. Понятие «ткань»
2. Принципы классификации тканей
3. Характеристика и классификации эпителиев
4. Эпителий тонкого и толстого кишечника
5. Эпидермис кожи
6. Межклеточные контакты
7. Железистый эпителий

Происхождение понятия «ткань»



Неемия Грю
(1641-1712)



Ксавье Биша
(1771-1802)

Начало гистологии



Теодор Шванн
(1810-1882)



Якоб Генле
(1809-1885)

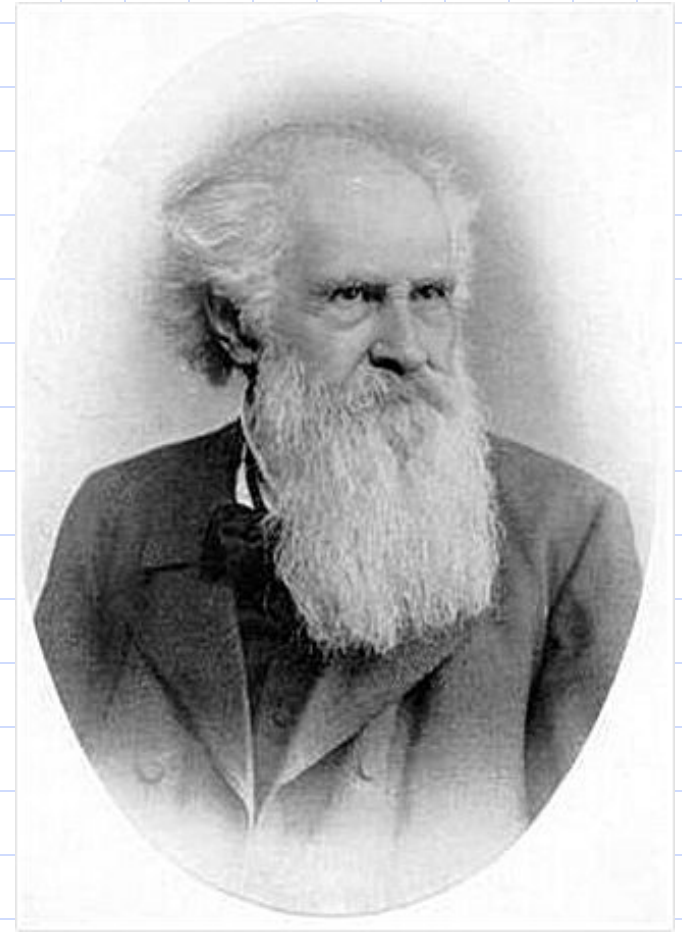


Альберт Кёлликер
(1817-1905)

Классификация тканей

- **Эпителиальные ткани** – занимают пограничное положение в организме и обеспечивают обмен со средой.
- **Соединительные ткани** – формируют опорные структуры и поддерживают гомеостаз.
- **Мышечные ткани** – обеспечивают сокращение и движение органов и всего организма.
- **Ткани нервной системы** – получают информацию и управляют работой мышц и других органов.

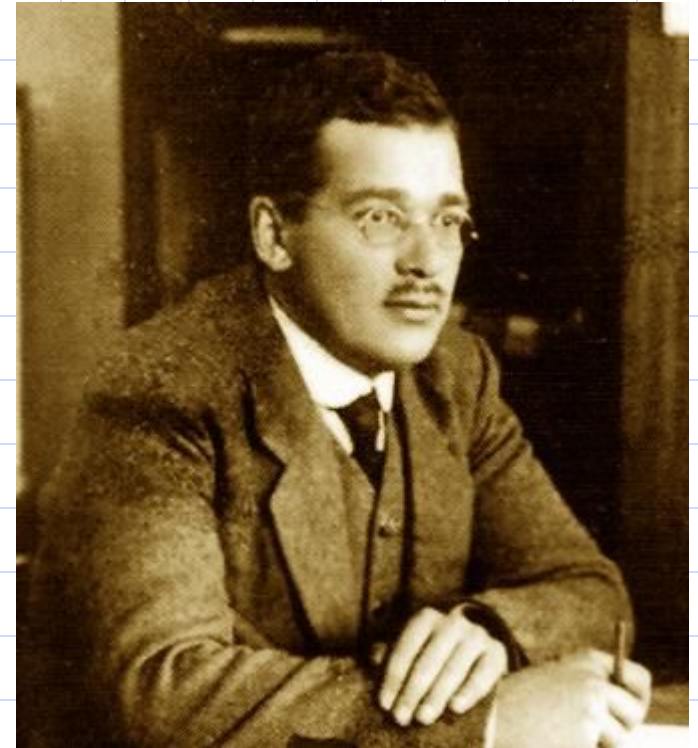
Франц Лейдиг “Анатомические и гистологические исследования над рыбами и рептилиями” (1853)



Франц Лейдиг (1809-1885)

Определение понятия "ткань"

- **Ткань** – это филогенетически обусловленная система гистологических элементов (клеток и межклеточного вещества), объединенных общей структурой, функцией и происхождением.



Заварзин А.А. (1886-1945)

Классификация тканей по темпам их обновления (Леблон, 1964)

- **Статические ткани**, в которых клетки практически не делятся (нервная ткань).
- **Растущие ткани**, в которых количество клеток в онтогенезе постепенно возрастает (ткань печени).
- **Обновляющиеся ткани**, в которых постоянно идет процесс физиологической регенерации на клеточном уровне (эпителии и кровь).

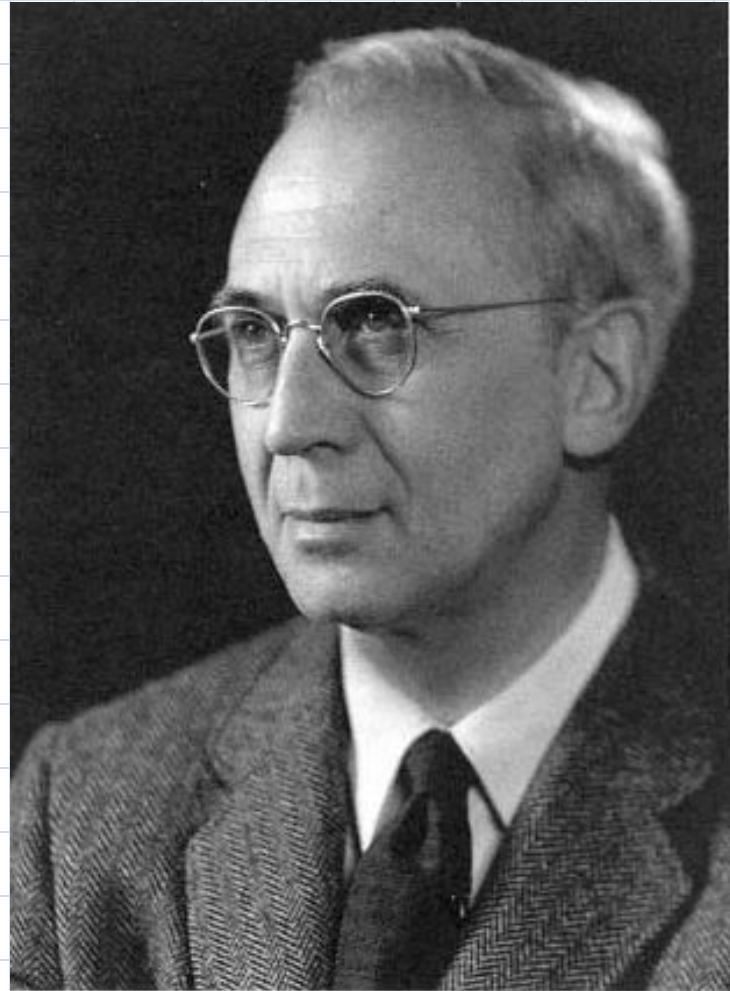


Шарль Леблон (1910 – 2007)

Концепция дифферона-I

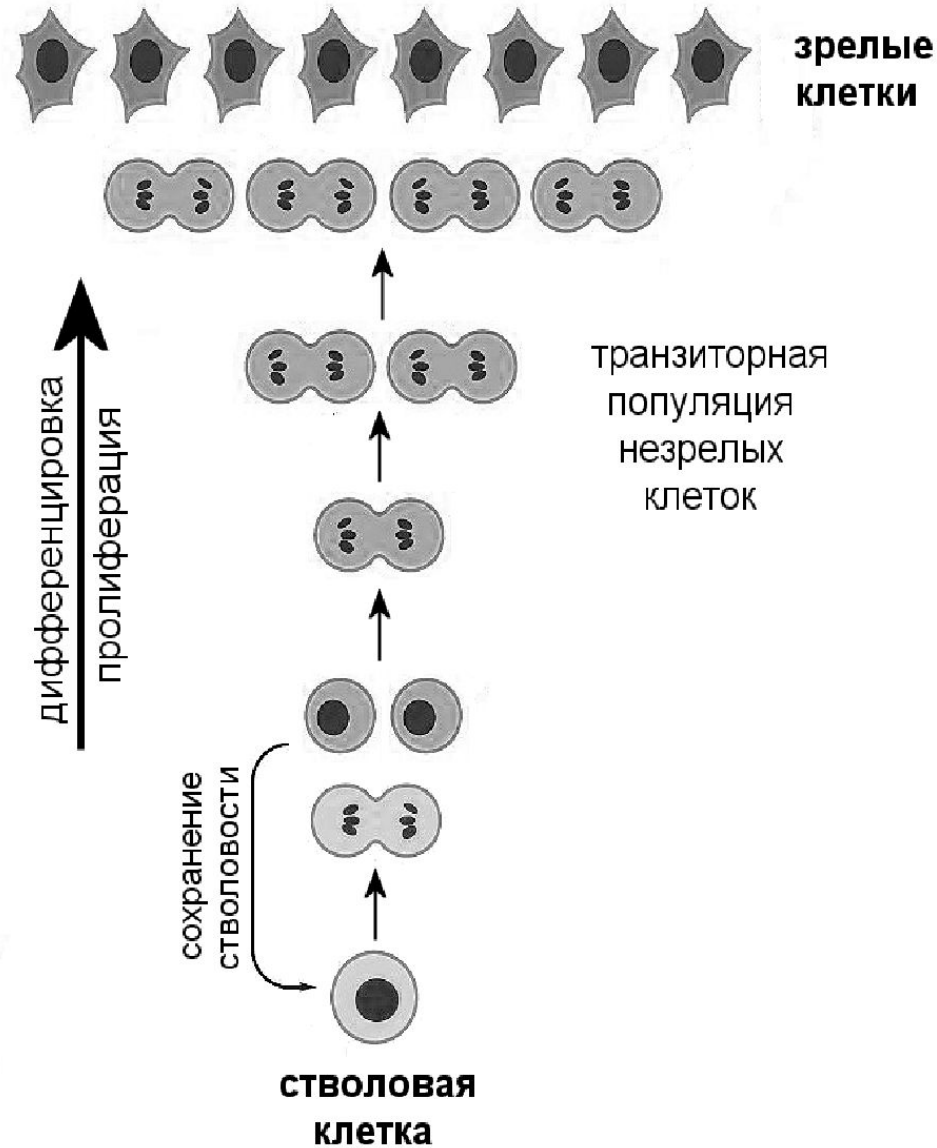


Александр Максимов (1874-1928)



William Bloom (1899-1972)

Концепция дифферона-II



Морфофункциональная характеристика эпителиев

- **Отличаются пограничностью**, формируют наружные покровы и стенки внутренних полостей.
- Клетки плотно прилежат друг к другу, связанные межклеточными контактами. **Межклеточное вещество отсутствует.**
- **Клетки имеют полярность**, их апикальная и базальная части различаются по структуре и функциям.
- Как правило, имеют **базальную пластинку**, которая служит опорой для клеточного пласта. Она состоит из коллагена и образуется при взаимодействии эпителия с соединительной тканью.
- Возникает в онтогенезе из **эктодермы и энтодермы**.
- Способны к **репаративной регенерации**. Эпителии взрослого организма имеют стволовые клетки и постоянно обновляются.
- Отличаются **диффузным питанием и дыханием**. Кровеносные и лимфатические сосуды и капилляры в эпителии отсутствуют.

Морфологическая классификация эпителиев

Однослойный	Многослойный	Переходный
Плоский	Ороговевающий Неороговевающий	
Кубический		
Цилиндрический (призматический)		
Каемчатый		
Реснитчатый (мерцательный)		

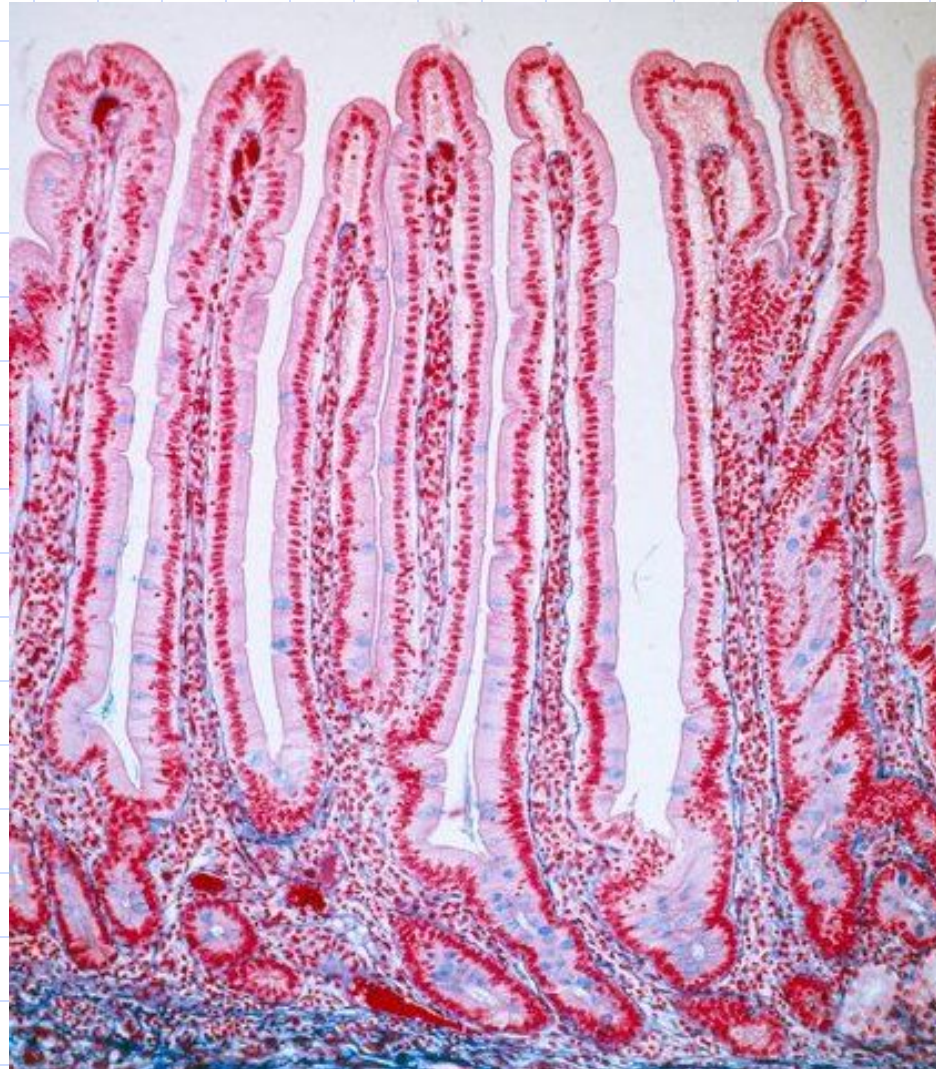
Гистогенетическая классификация эпителиев

- **Эпидермальные** (производные эктодермы: эпидермис кожи, роговица глаза, эпителий прямой кишки и др.).
- **Энтеродермальные** (производные энтодермы: кишечные эпителии, пищеварительные железы).
- **Цело-нефродермальные** (развиваются из нефротомы – участка мезодермы: переходный эпителий, эпителий почек и гонад, мезотелий).
- **Эпендимо-глиальные** (образуются из нервной трубки и дают эпендимную глию, которая выстилает стенки спинномозгового канала и желудочков мозга).
- **Ангиодермальные** (источником является диффузная мезодерма – мезенхима, клетки образуют внутреннюю выстилку сосудов, капилляров и эндокарда).

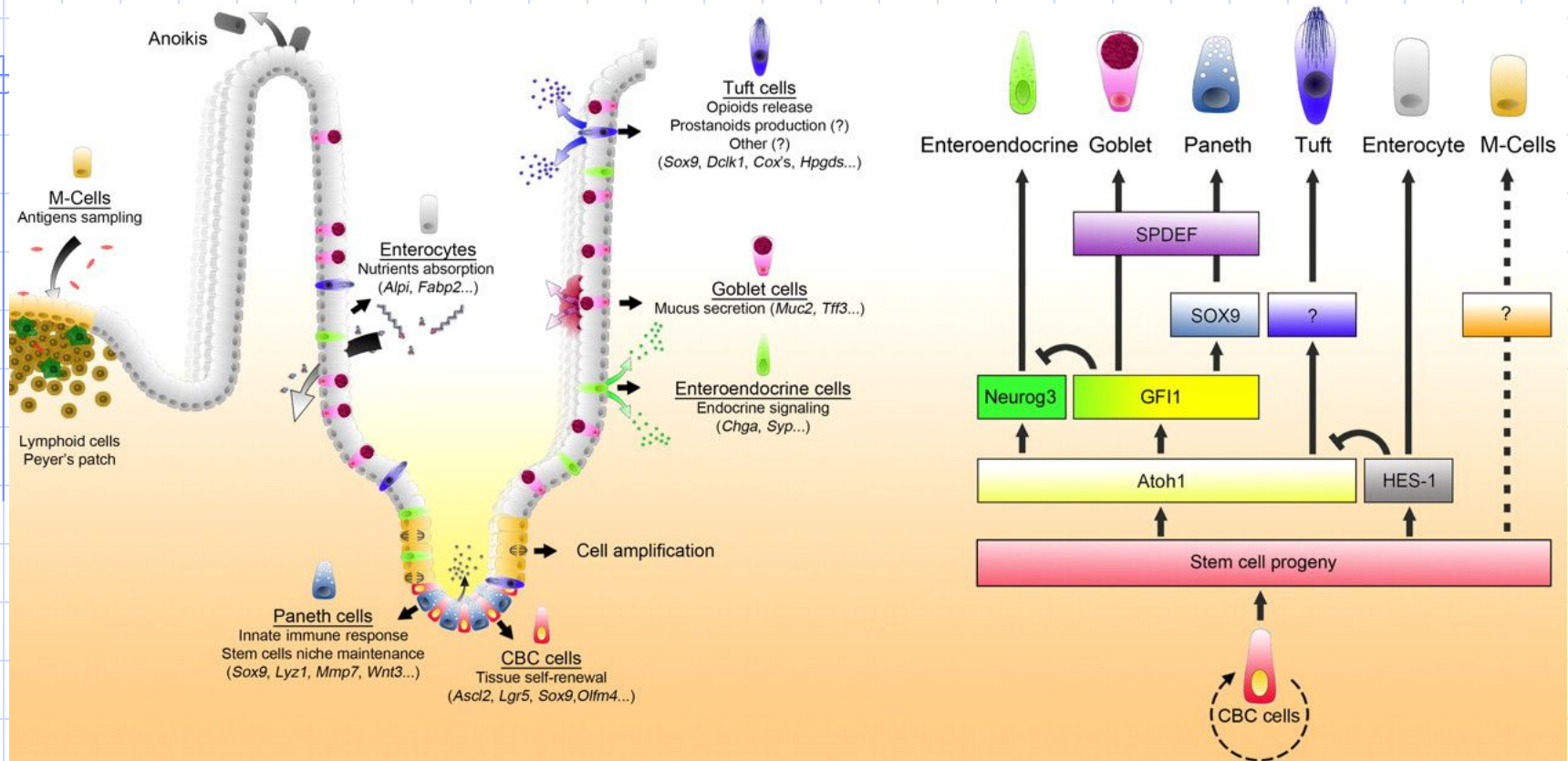


Хлопин Н.Г.
(1897-1961)

Эпителий тонкого кишечника

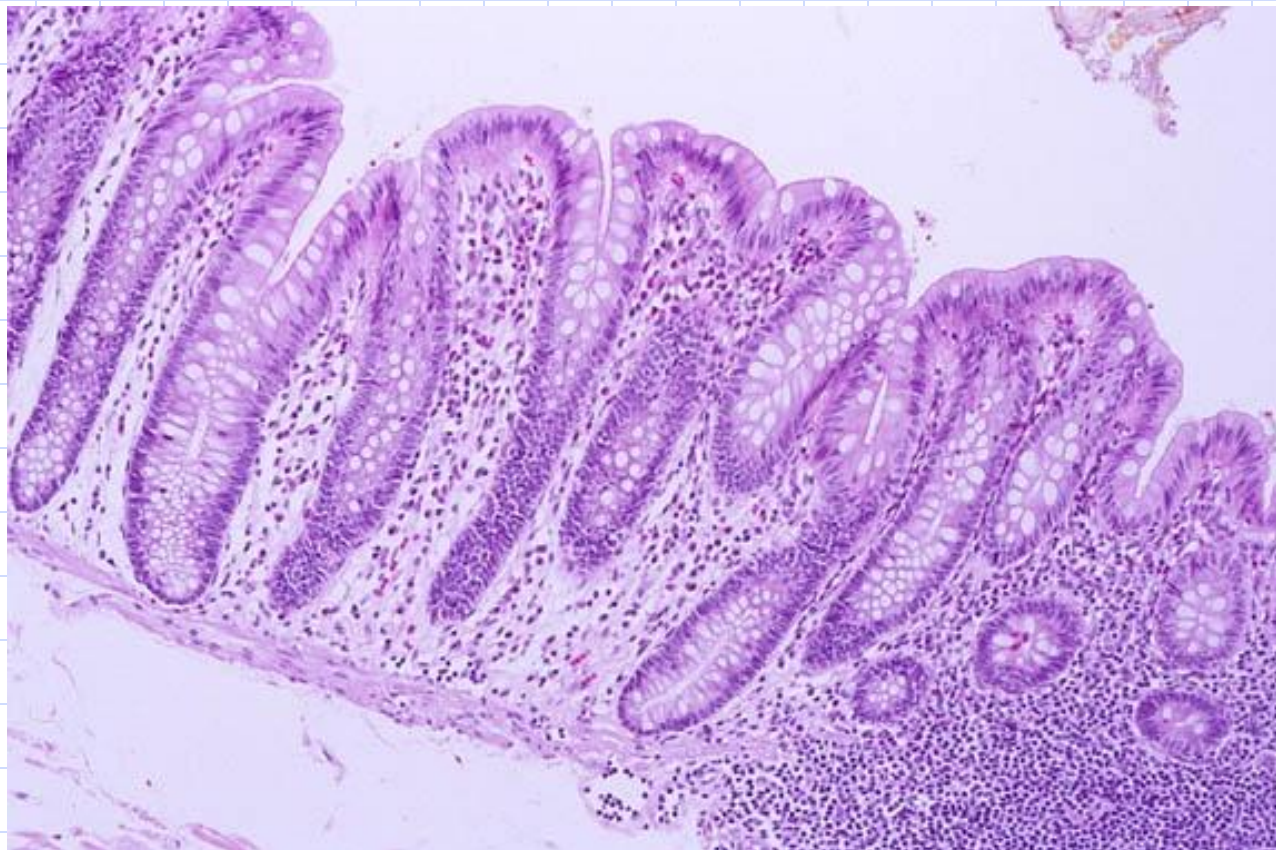


Дифферон кишечного эпителия

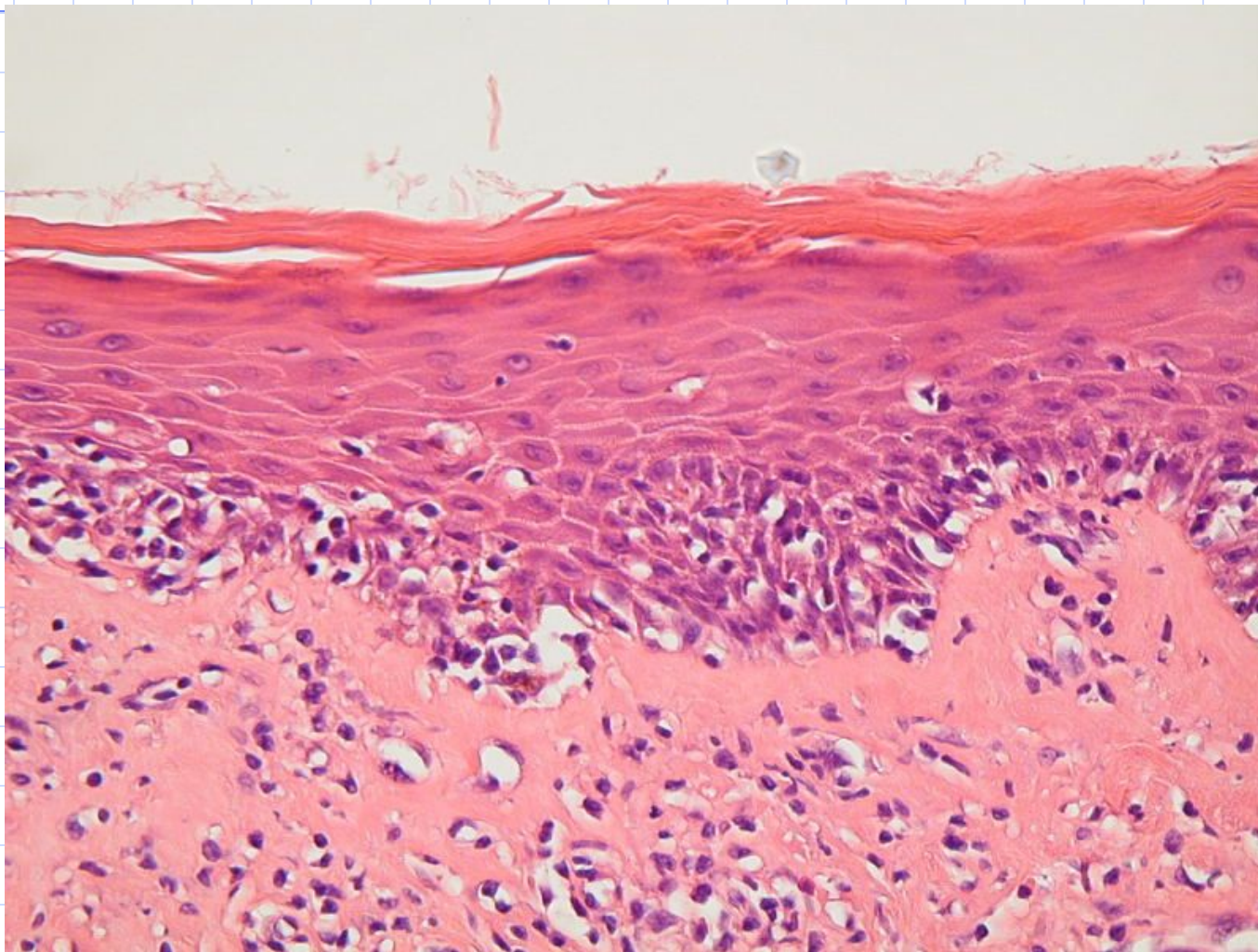


.Distinct ATOH1 and Neurog3 requirements define tuft cells as a new secretory cell type in the intestinal epithelium, 2011 // JCB vol. 192 no. 5 767-780

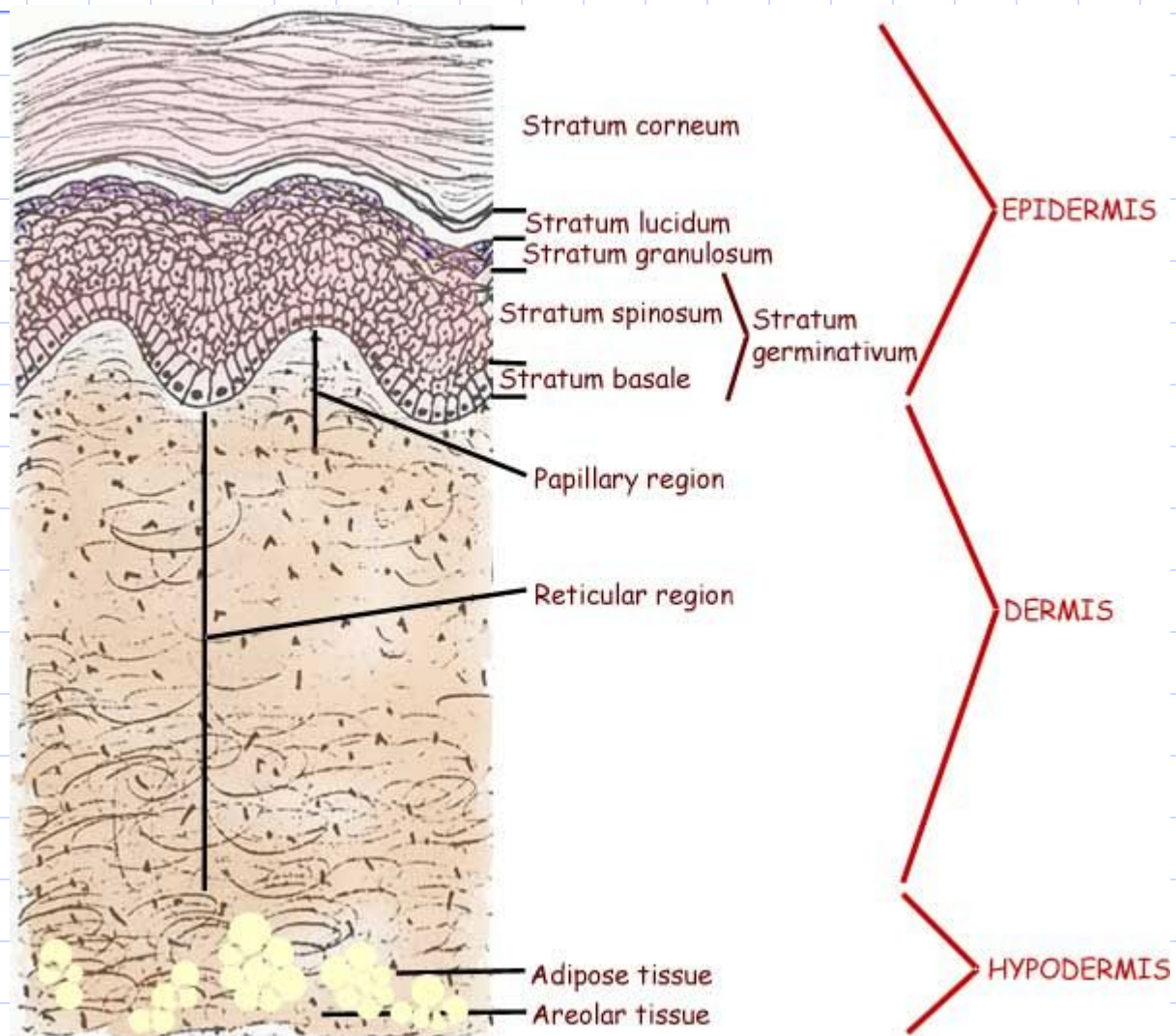
Эпителий толстого кишечника



Эпидермис I



Эпидермис II



Типы межклеточных контактов I

- **Простые контакты** плазмалеммы разделены электроннопрозрачным пространством шириной 15–20 нм, содержащим гликокаликс.
- **Плотные контакты:** электронноплотные слои плазмалемм соседних клеток сливаются на протяжении 1–1,5 мкм.
- **Зоны прилипания:** пространство между клетками увеличено до 20–40 нм и заполнено электронно-плотным веществом, с внутренней стороны плазмалеммы имеются нити терминальной сети.
- **Интердигитации:** взаимные выпячивания плазмалемм
- **Контакты наподобие замка:** взаимовыпячивания плазмалемм сложной формы
- **Щелевидные контакты (нексусы):** плазмалеммы на протяжении 0,5–3 мкм разделены пространством шириной 3 нм. В плазмалемме имеются белковые глобулы диаметром 7 нм с центральным каналом диаметром 1–2,5 нм.
- **Десмосомы и гемидесмосомы:** плазмалемма укреплена снаружи и внутри электронноплотным веществом, формирующим диск или поясok вокруг клетки. Со стороны цитоплазмы к ним подходят пучки тонофиламентов.

Типы межклеточных контактов II

