

Общая гистология. Эпителиальные ткани
(лектор – профессор, д.м.н., С.Ю. Виноградов)

Определение ткани

Ткань — это *филогенетически* сложившаяся жизнеспособная *интеграция клеток, межклеточного вещества и неклеточных структур*, объединенных источником *происхождения*, закономерностями *развития*, однотипностью *строения* и механизмов *регенерации*, а также общностью выполняемых *функций*.

Классификация тканей

1. Эпителиальные ткани
2. Ткани внутренней среды
3. Мышечные ткани
4. Нервная

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ТКАНЕЙ

Раздражимость Способность реагировать на внешние воздействия изменением
уровня метаболизма.

Реактивность Способность к ответным реакциям на действие факторов внешней и внутренней среды.

Резистентность Способность противостоять влиянию повреждающих факторов.

Адаптация Способность активно приспосабливаться к изменяющимся
условиям жизнедеятельности.

Гомеостатичность Способность сохранять относительную структурную стабильность
и поддерживать оптимум подвижного равновесия
между
полярными процессами метаболизма.

Изменчивость Способность к структурным перестройкам приспособительного
характера в пределах данного вида ткани.

Регенеративность Способность восстанавливать свою структуру в условиях нормальной жизнедеятельности или после повреждения.

Интегративность – Способность к формированию морфофункциональных межтканевых коопераций (*интеграций*) в составе органа.

Индуктивность – Способность влиять на развитие других тканей (в т.ч. в эмбриогенезе)

► Клетки в пределах каждого вида тканей сгруппированы в **диффероны**.

• **Дифферон** – это *гистогенетический ряд* родственных клеток, составляющих преемственную линию дифференцировки от наименее зрелых (стволовых) до дифференцированных (высокоспециализированных) функционирующих клеток.

◆ *Ткань включает в себя один или несколько дифферонов*

► **Основной клеточный состав** гистогенетического ряда (дифферона)

1. **Стволовые клетки**
(полипотентные)
2. **Клетки – предшественники**
(камбиальные)
3. **Дифференцированные клетки**
(зрелые)

Основные свойства клеток в составе дифферона

1. Стволовые клетки
(полипотентные)

- Недифференцированы
- Способны дифференцироваться в различных гистогенетических направлениях
- Являются источником развития всех клеток данного дифферона
- Редко делятся

2. Клетки – предшественники
(камбиальные)

- Являются потомками стволовых клеток (м.б. несколько поколений)
- Повышают степень своей дифференцированности

СТВОЛОВЫЕ



- Митотически более активны, чем
- Пути дифференцирования ограничены
- Являются потомками полустволовых кл.

В некоторых случаях СК и КП способны к миграции и образованию колоний

3. Дифференцированные клетки
дифференцированности
(зрелые)

- Высокая степень

(может

- Активно функционируют
- Способность к митозу различна

отсутствовать если Go)

Эпителиальные ткани

Эмбриональные источники происхождения

1. Эктодерма
2. Энтодерма
3. Мезодерма
4. Мезенхима (синцитий)
5. Прехордальная пластинка
6. Мочеполовой синус

Общие структурные свойства

1. Основными клетками являются эпителиоциты
2. Эпителиоциты составляют клеточный(ные) пласт(ты)
3. Пласт крепится на базальной мембране
4. В органе пласт занимает пограничное положение между двумя средами
5. В составе пласта(тов) имеются дифференцированные и камбиальные формы эпителиоцитов
6. Эпителиоциты характеризуются:
 - полярностью (базальный и апикальный полюса)
 - постоянными межклеточными контактами
 - хорошо развитыми органеллами
 - высокой митотической активностью
7. В эпителии нет сосудов, но много рецепторов
8. Под базальной мембраной локализуется РВСТ (осуществляет трофику эпителия)
9. Высокая способность к регенерации.

Общие функции

1. Покровная
2. Отграничительная

3. Защитная (механическая, бактерицидная, иммунологическая)
4. Барьерная (избирательная проницаемость)
5. Всасывающая (всасывание растворенных веществ, находящихся на поверхности эпителиального пласта)
6. Секреторная (внутриклеточный синтез и выделение секретов)
7. Экскреторная (выведение шлаков метаболизма).

КЛАССИФИКАЦИИ ЭПИТЕЛИЕВ

Морфологическая классификация (однослойные и многослойные)

●I. Однослойные эпителии (все клетки на базальной мембране)

● – одноклеточные и многослойные

●1. Одноклеточные

▶ а) Плоские: рис.

◆ *эндотелий – в сосудах,*

◆ *мезотелий – в серозных оболочках)* рис.

▶ б) Кубический (*канальцы почек*) рис.

▶ в) Цилиндрический (*желудок, кишечник*) рис.

●2. Многослойные

▶ Цилиндрический реснитчатый (*трахея и бронхи*) рис.

●II. Многослойные эпителии

(эпителиоциты пластами в несколько этажей)

▶ 1. Плоские (по форме клеток верхнего слоя)

● а) Неороговевающий (*в роговице*) рис.

● б) Ороговевающий (*эпидермис*
- кожный эпителий)) рис.

▶ 2. Кубический (*в прямой кишке*) рис.

▶ 3. Переходный (*органы мочевого пузыря*)

Наиболее сложная дифференциальная организация эпидермиса (4 дифферона)

▶ 1. Диф. кератицитов (кл., способные к ороговению) – основной, самый многочисленный *5-вышеуказанных слоев*

- ◆ **Источник** эмбр. развития кожн. эктодерма – стволовая кожно-эктодермальная кл (СКЭК). Находится в базальном слое эпидермиса
- ◆ **Зрелые** (конечные) формы – **корнеоциты** (роговая чешуйка) – постклеточная форма – находится в роговом слое эпидермиса
- ◆ **Основная функция** – **защитная (механическая, бактериологическая, очистительная)**

▶ 2. Нейрогенный (нейросенсорный) дифферон

- ◆ **Источник** эмбр. развития нейроэктодерма – стволовая нейроэктодермальная кл (СНЭК). Находится в базальном слое эпидермиса эмбриональной кожи
- ◆ **Зрелые** (конечные) формы – осязательные отростчатые кл. Меркеля. Находятся в базальном слое *постэмбриональной* кожи. Не делятся!
- ◆ **Основная функция** – **тонкое осязание**

▶ 3. Нейрогенный (меланоцитарный) дифферон

- ◆ **Источник** эмбр. развития нейроэктодерма – стволовая нейроэктодермальная кл (СНЭК). Находится в базальном слое эпидермиса эмбриональной кожи
- ◆ **Зрелые** (конечные) формы – **меланоциты** (пигментные отростчатые клетки). *Под действием УФО синтезируют, накапливают и транспортируют бурый пигмент меланин. Тело в базальном слое, отростки с гранулами меланина в соседние слои.* Не делятся!
- ◆ **Основная функция** – **защита от УФО**

▶ 4. Гематогенный дифферон эпидермальных макрофагов

- ◆ **Источник** эмбр. развития мезенхима – стволовая клетка крови (СКК) → дифференцировка в составе гематогенного дифферона → моноцит → **эпидермальный макрофаг.**
- ◆ **Зрелые** (конечные) формы *эпидермальный макрофаг* Находится в базальном слое эпидермиса кожи – может мигрировать или прикрепляться к базальной мембране (*татуировки*). Не делится!
 - ◆ **Основные функции:** а) **разрушение отживающих эпителиоцитов**
б) **разрушение межклеточных контактов корнеоцитов** – **слущивание**
в) **транспорт и утилизация меланина**
г) **общезащитные макрофагические функции**

Функциональная классификация

1. **Покровный эпителий** (*выстилает поверхности тела и органов*)
2. **Железистый эпителий** (*представлен секреторными клетками-гландулоцитами*),
3. **Сенсорный эпителий** (*осуществляет рецепцию*)

4. **Сократительный эпителий** (*представлен миоэпителиоцитами способными сокращаться*)

Гистогенетическая классификация

1. **Эктодермальные** (*эпителии кожного и глиального типов*)
2. **Энтодермальные** (*эпителии кишечного типа*)
3. **Мезодермальные** (*эпителии почечного и целомического типов*)
4. **Мезенхимальные** (*эпителии сосудистого типа*)

ЖЕЛЕЗИСТЫЙ ЭПИТЕЛИЙ В СОСТАВЕ ЖЕЛЕЗ

Виды желез

1. **Экзокринные** (выделяют секрет через выводные протоки)
2. **Эндокринные** (не имеют выводных протоков)

Структурные особенности glanduloцитов

Преобладают органеллы, обеспечивающие процессы:

- внутриклеточных синтезов
- внутриклеточных транспортов
- выведения секретов из клетки

Секреторный цикл glanduloцита

1 фаза – поступление исходных продуктов биосинтеза в клетку.

2 фаза – синтез, созревание и накопление продуктов секреции.

3 фаза – выделение секрета из клетки.

4 фаза – восстановление исходного состояния клетки.

Типы секреции glanduloцитов

1. **Мерокриновый** — glanduloцит выводит секрет через плазмолемму диффузно, не разрушаясь (*например: слюнные железы*)

2. **Апокриновый** — glanduloцит при выделении секрета частично разрушается; у него отделяется часть цитоплазмы апикального полюса, которая входит в состав секрета (*например: молочная железа*).

3. **Голокриновый** — glanduloцит при выделении секрета полностью разрушается, фрагменты его цитоплазмы и ядра входят в состав секрета (*например: сальные железы*).