

МОЗ України
Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця

Затвердив
Завідувач кафедри гістології та ембріології,
член-кореспондент НАМН України **Чайковський Ю. Б.**

Методична розробка практичного заняття.

Тема:

ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТКАНИН. ЕПІТЕЛІАЛЬНІ
ТКАНИНИ

Для студентів медичного, стоматологічного та медико-психологічного факультетів

Підготувала доцент к.м.н.
Яременко Лілія Михайлівна

Затверджено на засіданні кафедри гістології та ембріології
від 05.11.2011 року, протокол № 11

Модуль №1

Тема заняття : Загальні принципи організації тканин. Епітеліальні тканини.

1. Актуальність теми:

Тканини – це системи організму, які складаються із клітин та їх похідних, сформувалися у процесі філогенезу і виконують специфічні функції. Розрізняють тканини епітеліальні, внутрішнього середовища (включають сполучні тканини, кров і лімфу), м'язові та нервову.

Епітеліальні тканини - це тканини, які відмежовують внутрішнє середовище організму від зовнішнього і одночасно здійснюють з ним зв'язок. Їхнє положення на межі двох середовищ є найважливішою ознакою епітеліальних тканин, яка визначає структуру всіх їхніх різновидів.

Епітеліальні тканини забезпечують надходження в організм та виведення з нього різноманітних речовин, виконують захисну та секреторну функцію. Вони наділені рядом основних характерних ознак (розташування у вигляді пласта, наявність базальної мембрани, відсутність кровоносних судин, полярність клітин в одношарових та анізоморфія в багатошарових епітеліях), за якими епітеліальні тканини легко відрізнити від інших тканин організму. Під час багатьох захворювань будова і функція епітеліальних тканин можуть зазнавати значних змін. Знання характерних морфологічних ознак епітеліальних тканин в нормі допомагає розібратися в основі багатьох патологічних процесів, вірно встановити діагноз і передбачити наслідки хвороби.

2. Конкретні цілі:

1. Класифікувати тканини. Пояснювати загальні принципи організації тканин.
2. Характеризувати морфофункціональні особливості епітеліальних тканин, будову і значення базальної мембрани.
3. Інтерпретувати будову основних типів одношарових і багатошарових епітеліїв на мікроскопічному рівні.
4. Пояснювати специфічність морфофункціональної організації залозистого епітелію.
5. Ідентифікувати на препаратах різні види одношарового та багатошарового епітелію.
6. Ідентифікувати на електронних мікрофотографіях будову: мікроворсинок посмугованої облямівки одношарового циліндричного епітелію, війок епітеліальних клітин.

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Студенти мають знати з курсів біології та анатомії класифікацію та загальні принципи організації тканин; а також особливості розташування епітеліальних тканин, які відмежовують тканини організму від зовнішнього або внутрішнього середовища та одночасно здійснюють з ним зв'язок, виконуючи захисну та секреторну функцію.

4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
1. Тканина	Філогенетично обумовлена система організму, яка складається із клітин та неклітинних структур, об'єднаних спільністю походження, будови і функції
2. Диференціація	Виникнення відмінностей (біохімічних, морфологічних) між однорідними клітинами в процесі онтогенезу
3. Детермінація	Виникнення відмінностей між клітинами в процесі розвитку організму, зумовлене блокуванням окремих частин геному, веде до диференціації клітин
4. Комітування	Обмеження можливостей шляхів розвитку клітин внаслідок детермінації (блокування окремих компонентів геному)
5. Диферон (гістогенетичний ряд)	Сукупність клітин різного ступеня зрілості, які послідовно розвиваються від однієї стовбурової до зрілої спеціалізованої клітини
6. Кейлони	Речовини білкової природи, які продукуються

	диференційованими клітинами для пригнічення розмноження стовбурових та напівстовбурових клітин своїх диферонів; виконують роль місцевих регуляторів чисельності клітинних популяцій у тканинній системі
7. Базальна мембрана	Тонкий шар міжклітинної речовини, що відмежовує епітелій, м'язові елементи, ендотеліоцити від оточуючої сполучної тканини.
8. Залози	Орган або окрема клітина, що продукують секрети або концентрують і виводять із організму кінцеві продукти метаболізму.
9. Регенерація	Відновлення організмом втрачених або пошкоджених структур.
10. Фізіологічна регенерація	Відновлення організмом тканинних елементів, що відмирають у процесі нормальної життєдіяльності.
11. Репаративна регенерація	Відновлення організмом клітин, тканин або органів, пошкоджених у результаті травми або патологічного процесу

4.2. Теоретичні питання до заняття:

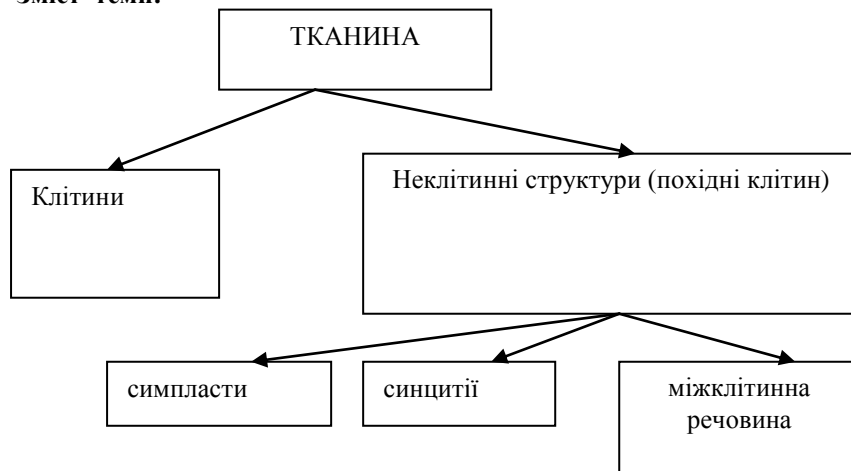
1. Визначення поняття тканина, класифікація тканин.
2. Вклад О. О. Заварзіна, М. Г. Хлопіна та інших вітчизняних вчених в розробку вчення про тканини.
3. Взаємозв'язок тканин, репаративна та фізіологічна регенерація, межі мінливості тканин.
4. Загальна характеристика епітеліальної тканини (топографія, основні морфофункціональні ознаки, функціональне значення, джерела розвитку).
5. Класифікація типів покривного епітелію: морфофункціональна та філогенетична.
6. Мікроскопічна та ультрамікроскопічна будова епітеліальних клітин: органели загального та спеціального призначення, полярність клітин, зв'язок епітеліальних клітин між собою, будова та функції базальної мембрани.
7. Будова різноманітних типів покривного епітелію: одношаровий плоский епітелій, одношаровий кубічний епітелій, одношаровий циліндричний епітелій (облямований та слизовий), одношаровий багаторядний війчастий епітелій, багаторядний плоский незроговілий епітелій, багаторядний плоский зроговілий епітелій, перехідний епітелій.
8. Фізіологічна та репаративна регенерація епітеліальних тканин.
9. Іннервація, васкуляризація та вікові зміни покривного епітелію
10. Будова залозистого епітелію, залозиста секреторна клітина, фази секреторного циклу та типи секретії (мерокриновий, апокриновий, голокриновий).
11. Ендокринні та екзокринні залози, їхні основні морфофункціональні ознаки.
12. Принцип будови та класифікація екзокринних залоз.
13. Васкуляризація, іннервація та вікові зміни екзокринних залоз.

4.3. Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:

1. За встановленою формою проводиться вивчення та замалювання препаратів:
 - а) одношаровий плоский епітелій (мезотелій); імпрегнація сріблом, гематоксилін; об.40, ок.7;
 - б) одношаровий кубічний і циліндричний епітелій каналців нирки; забарвлення гематоксиліном та еозином; об.40, ок.7;
 - в) одношаровий багаторядний війчастий епітелій (епітелій кишки беззубки); забарвлення гематоксиліном та еозином; об.40, ок.7;
 - г) багаторядний плоский зроговілий епітелій шкіри пальця людини (епідерміс); забарвлення гематоксиліном та еозином; об.40, ок.7.
 2. Проводиться вивчення:
 - демонстраційних препаратів:
 - а) одношаровий циліндричний війчастий епітелій та залози матки; забарвлення гематоксиліном та еозином; об. 40, ок.7;
 - б) перехідний епітелій сечового міхура; забарвлення гематоксиліном та еозином; об.40, ок.7.
 - електронних мікрофотографій:
- Рис. 54-55, 66 (В.Г.Елисеєв, Ю.И.Афанасьєв, Е.Ф.Котовский. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов).

3. Зробити відповідні позначення на схемах у альбомі.

Зміст теми:



Тканина-це філогенетично сформована система організму, що складається з клітин та їх похідних, і виконує специфічні функції.

Види тканин:

- 1.Епітеліальні
- 2.Сполучні
- 3.М'язові
- 4.Нервова

Розвиток тканин (гістогенез) відбувається в ембріональному періоді.

Детермінація-це вибір подальшого напрямку розвитку клітин, шляхом блокування компонентів геному.

Диференціація - це поява відмінностей між клітинами, завдяки яким вони можуть виконувати специфічні функції.

Диферон-це сукупність клітин, що послідовно розвиваються з одного виду стовбурових клітин до зрілої спеціалізованої клітини..

Регенерація- це відновлення структур організму (втрачених або ушкоджених).

Фізіологічна регенерація-це природне відновлення гістологічних структур. *Репаративна регенерація*-це утворення нових структур замість ушкоджених.

ЕПІТЕЛІАЛЬНІ ТКАНИНИ покривають поверхню тіла, входять до складу слизових і серозних оболонок, утворюють паренхіму залоз та інших паренхіматозних органів.

Функції епітелію:

- захисна;
- обмін речовин;
- секреторна.

Загальні морфофункціональні особливості епітелію:

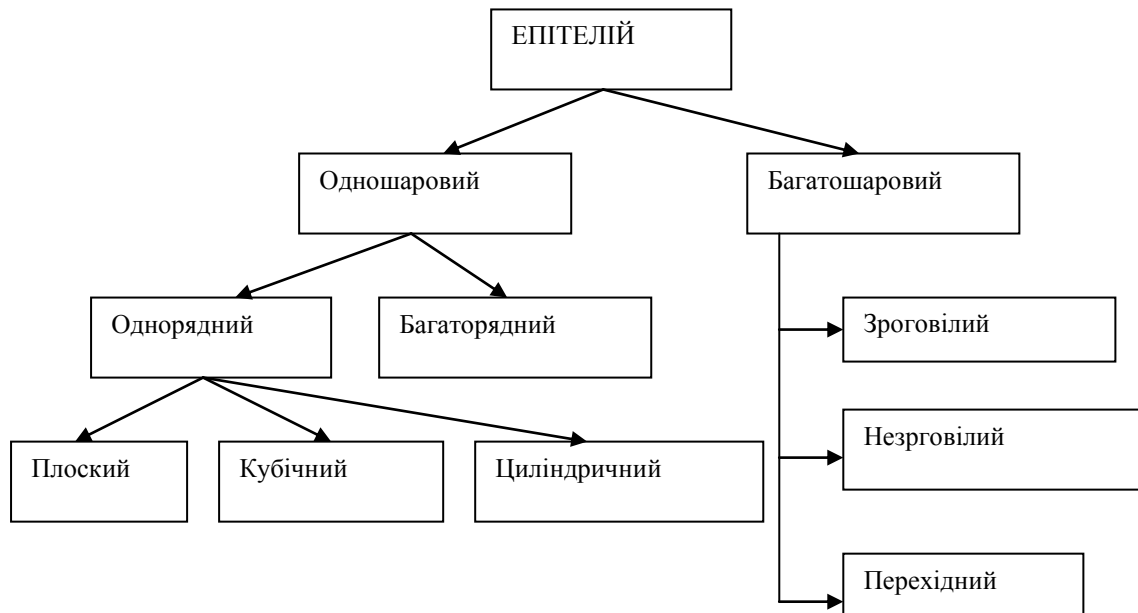
- складається з клітин зв'язаних міжклітинними контактами;
- відсутність міжклітинної речовини;
- полярна диференціація (клітини мають апікальну частину і базальну частину);
- епітелій розташовується на базальній мембрані;
- відсутність кровоносних судин;
- висока здатність до регенерації.

Класифікація епітелію

1.Філогенетична класифікація (за походженням)

- шкірний-розвивається з ектодерми, знаходиться в шкірі;
- кишковий-розвивається з ентодерми, знаходиться в шлунку, кишечнику;
- нирковий-розвивається з проміжної мезодерми, знаходиться в нирках;
- целомічний-розвивається з вентральної мезодерми, знаходиться в складі серозних оболонок;
- епендимогліальний-розвивається з нервової трубки, вистилає порожнини мозку;
- ангіодермальний-розвивається з мезенхіми, знаходиться в судинах .

2.Морфофункціональна класифікація



Одношаровий епітелій - це епітелій, усі клітини якого контактують з базальною мембраною.

Багатошаровий епітелій - це епітелій, у якому тільки нижній шар клітин контактує з базальною мембраною.

Однорядний епітелій - це епітелій, клітини якого мають однакову форму і ядра в них розташовуються на одному рівні.

Одношаровий плоский епітелій (мезотелій) знаходиться в складі серозних оболонок (плеври, перикарда, очеревини). Ширина основи клітин більша за висоту.

Одношаровий кубічний епітелій знаходиться в каналцях нирок. Ширина клітин дорівнює їх висоті.

Одношаровий циліндричний (призматичний) епітелій. Знаходиться в шлунку, кишечнику, матці. Висота клітин більша за ширину основи.

Багаторядний епітелій - це епітелій, клітини якого мають різну форму, ядра розташовані на різному рівні, але всі клітини контактують з базальною мембраною. Знаходиться в дихальних шляхах.

Багатошаровий зроговілий епітелій знаходиться в шкірі, складається з 5 шарів:

- 1) базальний;
- 2) остистий;
- 3) зернистий;
- 4) блискучий;
- 5) роговий.

Багатошаровий плоский незроговілий епітелій знаходиться в стравоході, ротовій порожнині, рогівці ока.

Складається з 3-х шарів:

- 1) базальний;
- 2) остистий;
- 3) шар плоских клітин.

Перехідний епітелій знаходиться в сечовому міхурі, сечоводах. Товщина епітелію і форма клітин залежить від наповнення сечовивідних шляхів. Складається з 3-х шарів:

- 1) базальний
- 2) проміжний
- 3) покривний

Залозистий епітелій

Залозисті клітини (гланулоцити) синтезують секрет і виводять продукти синтезу. Розрізняють ендокринні залози, що синтезують гормони і виділяють їх у кров, і екзокринні залози, які виводять продукти секреції на поверхню епітелію.

Екзокринні залози мають вивідні протоки і кінцеві секреторні відділи.

У залежності від локалізації виділяють залози *ендоепітеліальні* і *екзоепітеліальні*.

У залежності від будови вивідної протоки залози поділяють на *прості* і *складні*. Якщо вивідна протока розгалужена залози називаються *складними*, якщо нерозгалужена - *простими*.

У залежності від кількості секреторних відділів залози поділяють на *розгалужені* (мають кілька секреторних відділів) і *нерозгалужені* (мають один секреторний відділ).

У залежності від типу секреції розрізняють:

- мерокринові залози (виділяють секрет без порушення цілісності клітини),
- апокринові (апикальна частина клітини відокремлюється разом із секретом),
- голокринові (клітина цілком руйнується).

У залежності від форми кінцевого секреторного відділу залози бувають трубчасті, альвеолярні і альвеолярно-

трубчасті.

Матеріали для самоконтролю:

1. В полярно диференційованому призматичному епітелії, який має ектодермальне походження, частина клітин на апікальній поверхні містить структури, в центрі яких проходить аксонема. Що це за структури?
 - A. Війки
 - B. Мікроворсинки
 - C. Базальні тільця
 - D. Стереоцилії
 - E. Джгутики
2. В полярно диференційованому призматичному епітелії, який має ектодермальне походження, частина клітин на апікальній поверхні містить структури, в центрі яких проходить аксонема. Який це епітелій?
 - A. Одношаровий призматичний з обляміркою кишечника
 - B. Багатошаровий циліндричний кон'юнктиви
 - C. Епідерміс шкіри
 - D. Одношаровий кубічний з обляміркою нирки
 - E. Багаторядний війчастий трахеї
3. При обстеженні новонародженого виявлені численні аномалії розвитку епітеліїв ентеродермального (кишкового) типу. Які ембріональні джерела зазнали ушкодження?
 - A. Прехордальна пластинка
 - B. Спланхнотом
 - C. Кишкова ентодерма
 - D. Шкірна ектодерма
 - E. Нефротом
4. При ендоскопічному дослідженні слизової оболонки хворого на ентероколіт (запалення кишки) виявлено пошкодження одношарового призматичного облямованого епітелію. Який гістогенетичний тип епітелію зазнав ушкодження?
 - A. Ангіодермальний
 - B. Епендимогліальний
 - C. Целонефродермальний
 - D. Ентеродермальний
 - E. Епідермальний
5. У чоловіка 56 років діагностована доброякісна епітеліальна пухлина трахеї. Який епітелій є джерелом розвитку пухлини?
 - A. Одношаровий багаторядний війчастий
 - B. Багатошаровий незроговілий
 - C. Одношаровий призматичний
 - D. Багатошаровий зроговілий
 - E. Одношаровий багаторядний перехідний
6. У хворого сухим плевритом вислуховується шум тертя плеври. Який епітелій при цьому пошкоджується ?
 - A. Багатошаровий кубічний епітелій
 - B. Одношаровий плоский епітелій
 - C. Перехідний епітелій
 - D. Одношаровий кубічний епітелій
 - E. Одношаровий призматичний епітелій
7. При ендоскопічному дослідженні шлунково-кишкового тракту у хворого виявлені ділянки метаплазії (переродження) епітелію стравоходу. Які особливості будови притаманні багатошаровому епітелію стравоходу в нормі?
 - A. Всі клітини не зв'язані з базальною мембраною
 - B. Всі клітини зв'язані з базальною мембраною
 - C. На апікальній поверхні епітеліоцитів формується облямівка з мікроворсинок

- D. З базальною мембраною зв'язаний один ряд клітин
- E. Ядра епітеліоцитів розташовані в кілька рядів

8. У новонародженого при обстеженні виявлено аномалію розвитку багатошарових епітеліїв. До якого типу епітеліїв за походженням належать зазначені тканини?

- A. Кишковий
- B. Шкірний
- C. Епендимогліальний
- D. Целомічний
- E. Нирковий

Література

Основна:

1. Луцик О.Д., Іванова А.Й., Кабак К.С., Чайковський Ю.Б. Гістологія людини. - Київ: Книга плюс, 2003. – 592 с.
2. Чайковський Ю.Б., Дельцова О.І., Геращенко С.Б. Практикум з гістології, цитології та ембріології. Київ - Івано-Франківськ, 1996.
3. Елисеєв В. Г., Афанасьєв Ю. И., Котовский Е. Ф. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов. - М.: Медицина, 1970.
4. Алмазов И. В., Сутулов Л. С. Атлас по гистологии и эмбриологии. - М.: Медицина, 1978.
5. Гистология, цитология и эмбриология / Под ред. проф. Ю.И.Афанасьева, проф. Н.А.Юриной.- М.: Медицина, 2002. – 743 с.

Додаткова:

1. Волкова О.В. Железы, их гистофизиология и нервная регуляция. - М., 1971.
2. Хэм А., Кормак Д. Гистология. - М.: Мир, 1983.- Т. 2.
3. Быков В. Л. Цитология и общая гистология. - Санкт-Петербург: Сотис, 1999.
4. Архипенко В. И. Структура и функция межклеточных контактов.- Киев: Здоров'я, 1982.

Відповіді до тестів: 1-А; 2 - Е; 3 –С; 4 –Д; 5 – А; 6 –В; 7- Д; 8 –В.