Лабораторна робота № 16

**Тема:** «**БАГАТОШАРОВИЙ ЕПІТЕЛІЙ»**

**Мета:** вивчити особливості будови та види багатошарових епітеліїв. З’ясувати різницю між зроговілим та незроговілим багатошаровими епітеліями. Вивчити похідні багатошарового плоского зроговілого епітелію.

**Обладнання:** шпатель, предметні скельця, 0,1 % розчин метиленової синьки, дистильована вола, фільтрувальний папір, мікроскоп, гістологічні препарати, таблиці.

**Питання для самопідготовки:**

1. Види багатошарового епітелію.
2. Міжклітинні з’єднання епітеліальних тканин.
3. Особливості будови багатошарового не зроговілого епітелію.
4. Особливості будови багатошарового зроговілого епітелію.
5. Перехідний епітелій.
6. Похідні багатошарового зроговілого епітелію.

**Основна література:**

1. Алмазов И.В., Сутулов Л.С. Атлас по гистологии и эмбриологии. — Москва. - Медицина, 1978.
2. Гистология: Учебник / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф. Котовский и др.; Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. – М.: Медицина, 2002. – 744 с.
3. Гунин А.Г. Гистология в списках, схемах и таблицах. – Чебоксары: Изд-во Чуваш. Ун-та, 2002. – 88 с.
4. Гистология, цитология и эмбриология: Учеб. пособие / Под ред. Ю.И. Афанасьев и Н.А. Юриной. — Москва: Медицина, 2002.
5. Де Дюв К. Путешествие в мир живой клетки. — Москва: Мир, 1987.
6. Елисеев Е.Г. Гистология. — Москва: Медицина, 1972
7. Елисеев Е.Г., Афанасьев Ю.И., Котовский Е.Ф. Атлас микроскопического строения клеток тканей и органов. — Москва: Медицина, 1970.

**ХІД РОБОТИ:**

Завдання 1. **Багатошаровий плоский незроговілий епітелій**

Препарат: епітелій рогівки ока корови

Забарвлення: гематоксилін та еозин.

Збільшення: х 40.

Багатошаровий плоский незроговілий епітелій вкриває слизові оболонки ротової порожнини, стравоходу, піхви, голосових складок, перехідної зони відхідника, жіночого сечівника, рогівку ока.

Мале збільшення: потрібно орієнтувати препарат таким чином, щоб епітелій знаходився зверху, епітелій має вигляд смужки фіолетового кольору. Знайти ділянку, де добре помітні межі клітин та перевести револьвер на велике збільшення.

Велике збільшення: добре помітно, що епітелій відмежований від сполучної тканини базальною мембраною. Клітини епітелію розташовуються у декілька шарів:

* *базальний шар* – клітини знаходяться на базальній мембрані, мають циліндричну форму з округлими кінцями, ядро овальне, витягнуте по вертикальній осі, розміщене ближче до апікального полюсу клітини.
* *шипуватий (остистий) шар* – клітини розташовуються у декілька рядів, мають різну форму. Верхній край цих клітин округлий, а нижній утворює численні гострі кінці, за допомогою яких клітина вклинюється поміж клітин нижнього ряду. Ці клітини називають шипуваті, або крилаті клітини. Ядра округлі, розташовуються посередині. Базальний та шипуватий шари об’єднують у ростковий шар, оскільки клітини цих шарів активно діляться. При детальному розгляданні препарату можна знайти клітини на стадії мітотичного ділення.
* *плоский шар* – ці клітини розташовуються поверхнево та мають сплощену форму з ущільненим овальним ядром. Ці клітини поступово злущуються.

Замалювати у альбом фрагмент епітелію рогівки ока та зробити наступні позначення:

1 – шар багатошарового незроговілого епітелію

2 – базальна мембрана

3 – базальний шар

4 – шипуватий шар

5 – ростковий шар

6 – шар плоских клітин

У кожному шарі позначити: а) межі клітини, б) цитоплазму клітини, в) ядро клітини

Завдання 2. **Плоскі клітини багатошарового незроговілого епітелію щоки**

Препарат: буккальний епітелій людини (тимчасовий препарат).

Забарвлення: метиленовий синій.

Збільшення: х 40.

Препарат готують наступним чином: шпателем проводять по внутрішній поверхні щоки. Потім шпателем проводять по предметному склу. Мазок висушують на повітрі, фарбують розчином метиленової синьки 5 хв. Промивають водою.

Мале збільшення: знайти скупчення клітин.

Велике збільшення: клітини великі, багатокутні, ядро овальне та щільне, знаходиться у центрі клітини. Ці клітини злущилися з поверхневого шару багатошарового плоского незроговілого епітелію щоки. Поміж цими клітинами можна помітити поодинокі лейкоцити.

Замалювати у альбом декілька клітин та зробити наступні позначення:

1 – плоска клітина

2 – ядро

3 – цитоплазма клітини

Завдання 3. **Багатошаровий плоский зроговілий епітелій**

Препарат: шкіра пальця людини

Забарвлення: гематоксилін та еозин.

Збільшення: х 8, х 40.

Багатошаровий плоский зроговілий епітелій формує епідерміс шкіри. Препарат виготовляють зі шкіри, яка позбавлена волосся – поверхні пальця. Фіксують формаліном. Зрізи роблять перпендикулярно до поверхні шкіри. Фарбують гематоксиліном та еозином.

Мале збільшення: на препараті добре помітна сполучна тканина з великою кількістю колагенових волокон. Це – дерма. ЇЇ вкриває багатошаровий плоский зроговілий епітелій. Потрібно орієнтувати препарат таким чином, щоб епітеліальний шар знаходився у верхній частині зрізу. Сполучна тканина та епідерміс формують нерівну лінію. Сполучна тканина глибоко вдається у шар епідермісу, формуючи сосочки, у яких містяться кровоносні судини.

Велике збільшення: епідерміс складається з багатьох рядів клітин, які об’єднуються у такі шари:

* *базальний шар* – клітини знаходяться на базальній мембрані, мають циліндричну форму з округлими кінцями, ядро овальне, витягнуте по вертикальній осі, розміщене ближче до апікального полюсу клітини.
* *шипуватий шар* – клітини розташовуються у декілька рядів, неправильної форми, мають численні вирости цитоплазми, якими контактують одна з одною. Ядро розташовується посередині.
* *зернистий шар* – вирізняється на фоні інших клітин темним забарвленням цитоплазми. Темно-фіолетове забарвлення обумовлене наявністю у цитоплазмі цих клітин кератогіалінових гранул. Клітини розташовані у 2-4 ряди. У цьому шарі вже добре помітні ознаки дегенерації клітин: клітини сплощені, у ядрах хроматин збирається у глибки.
* *блискучий шар* – має вигляд блискучої прозорої або рожевої смужки внаслідок того, що цитоплазма клітини повністю заповнена блискучою речовиною – елеїдином. Меж між клітинами неможливо розгледіти.
* *роговий шар* – поверхневий та найтовщий шар епідермісу. Рогові луски, які утворилися з окремих клітин цього шару утворюють більш менш паралельні ряди на поверхні епідермісу. Поступово рогові луски злущуються. У деяких місцях рогового шару помітні розташовані один над одним отвори. Це зрізи крізь отвори потових залоз. Сама залоза розташовується у сполучній тканині.

Замалювати у альбом фрагмент товстої шкіри та зробити наступні позначення:

1 – шар багатошарового зроговілого епітелію

2 – базальна мембрана

3 – базальний шар

4 – шипуватий шар

5 – ростковий шар

6 – зернистий шар

7 – блискучий шар

8 – шар рогових лусочок

9 – отвори потових залоз

10 – сполучна тканина

У кожному шарі позначити: а) межі клітини, б) цитоплазму клітини, в) ядро клітини

Завдання 4. **Похідні багатошарового плоского зроговілого епітелію**

Препарат: шкіра з волосом

Забарвлення: гематоксилін та еозин.

Збільшення: х 8, х 40.

Багатошаровий плоский зроговілий епітелій утворює безліч похідних. Це – волосся, нігті, копита, роги, дзьоб. Вивчають похідні БПЗЕ на препараті «Шкіра з волосом». Препарат виготовляють з ділянки шкіри, яка містить волосся. Фіксують формаліном. Зрізи роблять перпендикулярно до поверхні шкіри. Фарбують гематоксиліном та еозином.

Мале збільшення: розташувати препарат таким чином, щоб шар епідермісу розташовувався у верхній частині поля зору. Знайти ділянку з волосяною цибулиною.

Велике збільшення: у волосині розрізняють корінь, який знаходиться нижче рівня поверхні шкіри, та стрижень, який розташовується вище рівня поверхні шкіри.

*Стрижень* складається з кіркової речовини та кутикули*.*

*Корінь* складається з центральної більш прозорої речовини – мозкової, периферичної більш щільної – кіркової та одного шару плоских клітин – кутикули. Мозкова речовина побудована з кубічних або полігональних клітин, які містять м’який кератин, пігмент та пухирці газу. Кіркова речовина представлена витягнутими у довжину клітинами, цитоплазма яких містить твердий кератин, пігмент та пухирці газу. Кутикула складається з одного шару плоских клітин, які своїми вільними кінцями накладаються одна на одну як черепиця.

Корінь оточений двома епітеліальними піхвами (зовнішня та внутрішня) та сполучнотканинною дермальною піхвою. Клітини внутрішньої епітеліальної піхви зміщуються вгору до рівня впадіння сальної залози, де вони злущуються, тому вище впадіння сальної залози внутрішня коренева піхва відсутня. Зовнішня епітеліальна піхва складається з базофільних епітеліальних клітин, які схожі на базальний та шипуватий шари епідермісу та біля базальної мембрани епідермісу переходять у ці шари. Дермальна піхва складається з колагенових волокон та має рожевий колір на препараті. У нижній частині корінь розширюється та утворює волосяну цибулину, у яку знизу вростає сполучнотканинний сосочок.

Замалювати у альбом фрагмент шкіри з волосом та зробити наступні позначення:

1 – шар багатошарового зроговілого епітелію

2 – базальна мембрана

3 – базальний шар

4 – шипуватий шар

5 – ростковий шар

6 – зернистий шар

7 – шар рогових лусочок

8 – стрижень волосини (8.1 – кутикула, 8.2 – кіркова речовина)

9 – корінь волосини (9.1 – кутикула, 9.2 – кіркова речовина, 9.3 – мозкова речовина)

10 – волосяна цибулина

11 – волосяний сосочок

12 – внутрішня епітеліальна піхва

13 – зовнішня епітеліальна піхва

14 – дермальна піхва

15 – сполучна тканина

Завдання 5. **Перехідний епітелій**

Препарат: сечовий міхур кроля.

Забарвлення: гематоксилін та еозин.

Збільшення: х 40.

Перехідний епітелій належить до багатошарових епітелієв. Свою назву він отримав за те, що поверхневий шар епітеліоцитів змінює свою форму в залежності від функціонального стану органа. Перехідний епітелій вкриває слизові оболонки ниркових чашок, мисок, сечоводів, сечового міхура, початкового відділу сечівника. Для виготовлення препарату шматочок сечового міхура фіксують у формаліні. Зрізи роблять перпендикулярно до поверхні сечового міхура. Фарбують гематоксиліном та еозином.

Мале збільшення: розташувати препарат таким чином, щоб епітеліальний пласт знаходився у верхній частині поля зору. Слизова оболонка робить численні глибокі складки. Знайти місце у глибині складки та роздивитись скорочений епітелій на великому збільшені, потім на малому збільшені знайти місце на верхівці складки, де епітелій знаходиться у розтягнутому стані.

Велике збільшення: *перехідний епітелій у скороченому стані.* Видно 8-10 рядів ядер. Епітеліальний шар складається з декількох шарів:

* *базальний шар* – дрібні клітини неправильної форми, інтенсивно забарвлені, усі лежать на базальній мембрані. Межі між клітинами не досить чіткі.
* *проміжний шар* – складається з видовжених клітин, що мають вигляд веретена або тенісних ракеток. Вузькою частиною вони лежать на базальній мембрані, а апікальною вклинюються одна поміж іншої. Розташовуються у декілька рядів. Ядра округлі, світлого кольору.
* *поверхневий шар* – утворений великими невизначеної форми клітинами, які вкриті кутикулою.

*Перехідний епітелій у розтягненому стані.* Шар розтягнутого перехідного епітелію значно тонший за скорочений. Видно 2-3 ряди ядер. Клітинні шари ті самі, але вони дещо змінюють свою морфологію. У базальному шарі межі стають чіткішими. Епітеліоцити проміжного шару втрачають свою веретеноподібну форму та стають округлими. Поверхневий шар розтягнутого перехідного епітелію складають сплощені клітини, деякі з них містять 2-3 ядра.

Замалювати у альбом фрагмент епітелію сечового міхура та зробити наступні позначення:

1 – шар перехідного епітелію

2 – базальна мембрана

3 – базальний шар

4 – проміжний шар

5 – покривний шар

**Питання для контролю:**

1. Які види багатошарового епітелію ви знаєте?

2. Дайте характеристику ростковому шару багатошарового плоского незроговілого епітелію.

3. З яких шарів складається багатошаровий плоский зроговілий епітелій?

4. За яку морфологічну особливість перехідний епітелій отримав свою назву?