

EPITELIY TO'QIMALARI GISTOMORFOLOGIYASI

Iqtidorli talabalar

Aminov Suhrob Davlatbek o'g'li¹

Ahtamjonova Dildora Akramjinovna¹

Muxtarov Elmurod Abdig'ulomovich v.f.f.d., PhD.¹

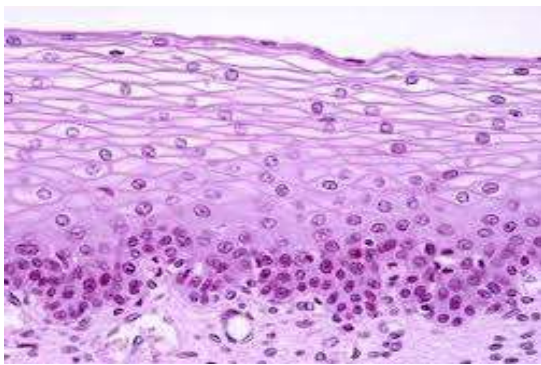
Annotation. Epithelial tissue is one of the four main tissues of the body. The rest are connective, muscle and nervous tissues. We have analyzed the literature, having information about the fact that the epithelial tissue covers all internal spaces and passages of the animal body and covers all open surfaces.

Key words. Epithelium, apical and basal poles, transitional, flat, cylindrical epithelium, collagen and elastic fibers.

KIRISH. Epiteliy to'qimasi chegaralovchi to'qima bo'lib, tana yuzasini tashqi muhit bilan bevosita aloqador bo'lgan bo'shliq organlarni, jumladan, ovqat hazm qilish kanalining, nafas organlarining va siydik ayirish organlarining ichki yuzalarini qoplab turadi. Jigar, me'da osti bezi va shuningdek organizmning bir qator ekzokrin va endokrin bezlarining ko'pchiligini paranxemasini (ishchi qismini) tashkil qilgan seroz pardalar ham epiteliy to'qimasi bilan qoplangan.

Epiteliy to'qimasi quyidagi muhim vazifalarni bajaradi.

Himoya vazifasi., So'rish vazifasi., Sekretor vazifasi., Ekskretor vazifasi.



1-rasm. Epiteliy hujayrasining gistologik tuzilishi.

1. Himoya vazifasi. Epiteliy to'qimasi chegaralovchi to'qima bo'lganligi uchun u o'zining ostida joylashgan turli xil to'qimalarning mexanik, fizikaviy, kimyoviy hamda boshqa turdagi ta'sirlardan himoya qiladi. Jarohatlanmagan, sog'lom teri epiteliysi zararli moddalarni va mikroblarni o'tkazmaydi.

2. So'rish vazifasi. Ovqat hazm qilish kanalida, asosan ichak bo'shlig'ida fermentlar ta'sirida parchalangan ovqat tarkibidagi murakkab oqsillar, uglevodlar va yog'lar monomerlar holatida hamda suv, mineral tuzlar ximus tarkibidan ichak epiteliysi orqali qon va limfaga suriladilar.

3. Sekretor vazifasi. Epiteliy to'qimasi organizmdagi ko'pchilik bezlarining asosiy ishchi qismini tashki qilganligi sababli, bu hujayralar tarkibida biologik aktiv moddalar bo'lgan sekret ishlab chiqaradi.

4. Ekskretor vazifasi. Organizmda moddalar almashinuvi natijasida hosil bo'lgan qoldiq mahsulotlar ham epiteliy to'qimasi orqali organizmdan tashqariga chiqariladi. Epiteliy to'qimasi embrion taraqqiyotida har uchala homila varaqlaridan (ekto, mezo, va entodermadan) taraqqiy etadi.

¹ Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti



Ko'payish va differentsiatsiya qobiliyati saqlangan yosh hujayralar - kambial elementlar ham mavjud bo'ladi.

Epiteliy - qoplovchi (chegara) to'qimalar tananing butun yuzasini, kovakli organlar ichini va zardob pardalarni qoplab turib, organizmda bir qancha bezlarni hosil qiladi. Epiteliy himoya, trofik (moddalar almashinuvi) va sekretsiya vazifalarini amalga oshiradi. Bu to'qima ma'lum qalinlikka ega, bir yuzasi tashqi muhitga qaragan, ikkinchi yuzasi biriktiruvchi to'qimaga tegib turuvchi hujayralardan iborat qavat (plast)dir.

Ilk bor hosil bo'lgan epiteliy hujayralar ona organizmi bilan homila o'rtasida moddalar almashinuvini ta'minlaydi. Epiteliy to'qimasi kelib chiqishi va bajaradigan funksiyalar turlicha bo'lib, boshqa to'qimalardan o'zining xususiyatlari bilan farq qiladi.

1. Epiteliy to'qimasi bir-biriga zich joylashgan plast holidagi hujayralar to'plamidan iborat bo'lib, hujayralararo modda deyarli bo'lmaydi.
2. Epiteliy to'qimasi doimo bazal membranada yotadi.
3. Epiteliy to'qimasi bazal membranada joylashgani sababli, uning tarkibidagi hujayralar qutbli differentsiallashtirish xususiyatiga ega, ya'ni hujayraning apikal va bazal qismlari farq qilinadi.
4. Epiteliy to'qimasida qon tomirlari bo'lmaydi, uning hujayralari bazal membrana orqali ostidagi qo'shuvchi to'qimalardan oziqa moddalarni diffuziya yo'li bilan oladi.
5. Epiteliy to'qimasi yuqori daraja regeneratsiya (tiklanish) qobiliyatiga ega.
6. Epiteliy to'qimasi nerv tomirlari bilan ta'minlangan.

Epiteliy to'qimasi rivojlanishi, tuzilishi va funksiyasiga qarab bir necha bor klassifikatsiya qilingan, shulardan keng qo'llaniladigan filogenetik va morfofunktional klassifikatsiyalaridir. Filogenetik klassifikatsiya bo'yicha epiteliy to'qimasi 5 ga bo'linadi.

Teri epiteliysi., Ichak epiteliysi., Buyrak epiteliysi., Selomik epiteliy., Ependimogik epiteliy.

Morfo-funktional klassifikatsiyasi bo'yicha epiteliy to'qimasining hujayralarini bazal membrana bilan aloqasiga ko'ra: Bir qavatli va ko'p qavatli., Ko'p qatorli epiteliy.

bir qavatli va ko'p qavatli, bir qavatli epiteliy o'z navbatida: Bir qatorli., Ko'p qatorliga.

Bir qatorli epiteliy hujayralarining shakliga qarab: Yassi., Kubsimon., Silindrsimon.

Ko'p qatorli epiteliy esa – faqat qadoqsimon hujayralar aralashgan silindrsimon shaklda bo'ladi. Bir qavatli epiteliyning maxsus tuzilmalariga hilpillovchi kipriklar, jiyaklar – mikrovarsinkalar va xivchinlar kiradi.

Ko'p qavatli epiteliy muguzlanadigan, muguzlanmaydigan va o'zgaruvchan bo'ladi. Ko'p qavatli yassi muguzlanuvchi epiteliyning yuqori qavat hujayralari muguz (shox) tanalarga aylanib turgani uchun muguzlanadigan epiteliy deyiladi.

Epiteliy va uning ostida joylashuvchi biriktiruvchi to'qima orasida asosiy (bazal) membrana bor. Bu membrana hosil bo'lishida har ikkala qo'shni joylashgan to'qima ishtirok qiladi. Bir qatlamli epiteliylarda barcha hujayralar o'zlarining bazal uchi bilan ana shu membranaga tegib tursa, ko'p qatlamli epiteliyda bazal membranaga tegib turuvchi hujayralar qatlamli ustiga bu membrana bilan aloqador bo'lmagan hujayralar bir necha qatlam bo'lib joylashadi.

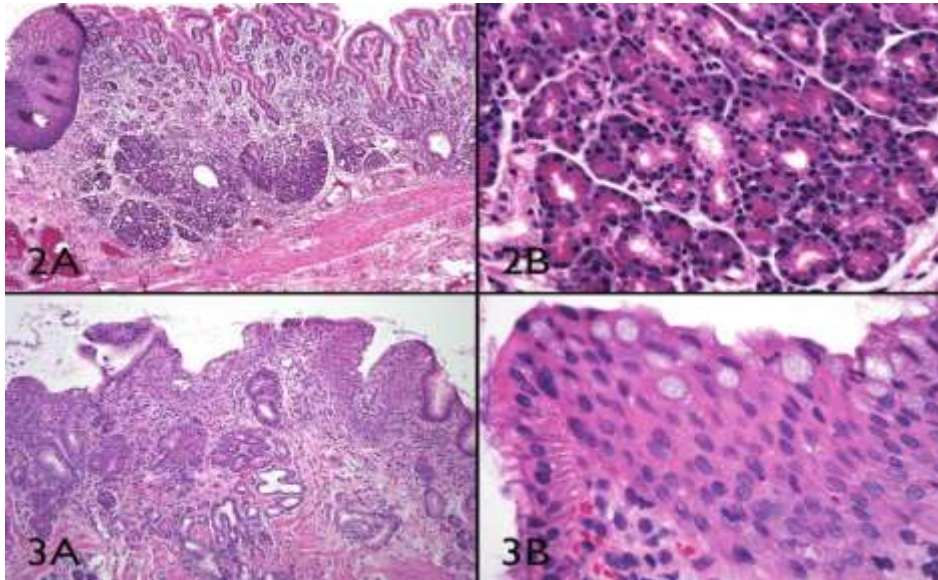
O'z navbatida bir qatlamli epiteliylarning bir qatorli va ko'p qatorli turlari bor. Bir qatorli epiteliyda hamma hujayralarning balandligi bir xil bo'lsa, ko'p qatorli epiteliyda ularning balandligi



turlicha bo‘ladi. Ko‘pchilik epiteliy hujayralarning apikal uchi epiteliy yuzasigacha borib tursa, ayrimlariniki bu yuzaga yetib bormaydi.

Epiteliy ayrim turlarining, ayniqsa, silindrsimon epiteliyning maxsus moslamalari hoshiya, tukchalar bo‘ladi.

Epiteliylarning embrional taraqqiyotini hisobga oluvchi genetik tasnifga muvofiq ektodermal, endodermal va mezodermal epiteliylar farq qilinsa, funksional tavsif teri, ichak (trofik), tukchalik-tebranuvchi, bez (sekretor) epiteliy turlarini qayd qiladi.



2-rasm. Ko‘p qatlamli epiteliy laminal yuzasida va yoki gastroezofagial birikma biopsiya namunalari chuqurroq bezlar ichida aniqlanishi mumkin (A). U kislotali buyoqlarni (B) o‘z ichiga olgan yuzaki yetilmagan ko‘rinishdagi g hujayralarining ikkinchi belgi bilan aralashirilgan bazal joylashgan skuamoid hujayralarning ikki populyatsiyasini o‘z ichiga oladi (gematoksilin-eozin, asl kattalashtirish 3100 [A] va 3600 [B]).

Ko‘p qavatli epiteliy - bir necha qavat joylashgan hujayralardan tashkil topgan. Ularning har bir qavatini tashkil etuvchi hujayralar morfologik tuzilishi va bajarilishiga qarab bir-biridan farq qiladi. Eng ostki qavatni tashkil etuvchi epiteliy hujayralari bazal membrana ustida joylashgan bo‘lib, u bilan bevosita bog‘liq bo‘ladi.

Ko‘p qavatli epiteliy umurtqali hayvonlar organizmining aksariyat qismini qoplab turadi. Yo‘ldosh orqali rivojlanuvchi sut emizuvchilarda ular teri, og‘iz bo‘shlig‘i, qizil o‘ngach, ko‘zning muguz (shox) pardasini va ayirish organlarida mavjud.

Mikroskopik tuzilishiga ko‘ra ular uch turga bo‘linadi: Muguzlanadigan, Muguzlanmaydigan, O‘zgaruvchan epiteliy.

Ko‘p qavatli muguzlanuvchi yassi epiteliy. Bu epiteliy hayvonlar terisi yuzasini qoplab turadi. Teri ikki qavatdan tuzilgan: birinchi tashqi epiteliy hujayralardan tashkil topgan–epidermis va ikkinchisi uning ostida joylashgan xususiy teri dermadan iborat. Teri ostida yog‘ kletchatkasi bo‘lib, tanani turli qismlarda har xil qalinlikda bo‘ladi.

Epidermis morfo-funksional xususiyatlariga qarab 5 qavatdan tashkilotgan.



Bazal qavat, tikanakli hujayralar qavati, donador qavat, yaltiroq qavat, muguz qavat.

Bazal membranada bir qator silindrsimon hujayralar joylashgani uchun uni bazal qavat deb ataladi. Uning ustida bir necha qavat joylashgan o'siqlik ko'p qirrali hujayralar bo'lib, tikansimon hujayralar qavatini hosil qiladilar. Bu qavatdagi hujayralarning orasida hujayralararo ko'prikchalar paydo bo'lib, bir-birlari bilan zich tutashadi. Ular orasidagi desmosomalar hujayralarni o'simtalar orqali bog'lanishini ta'minlaydi. Bazal va tikanaksimon qavatdagi hujayralarda maxsus organellalar – tonofibrilla bo'lib tayanch vazifani bajaradilar.

Donador qavat tarkibidagi yassilangan duksimon hujayralarning sitoplazmasida fibrilla oqsildan tashkil topgan – keratogialnal donachalari bo'lib, u keyinchalik shox modda – keratinga aylanadi.

Yaltiroq qavat asosan kaft va tovon terisi sohalarida mavjud bo'lib, hujayralarda yadro bo'lmaydi. Sitoplazmasi oqsil modda – eleidin bilan to'lgan 3-4 qavat yassi hujayralardir. Yaltiroq qavat hujayralar muguz tangachalar hosil bo'lishidagi bir holatdir. Muguz qavat – muguz tangachalardan tashkil topgan o'lik hujayralar bo'lib, tangachalar doimo tushib turadi, ularni o'rnini ostki qavatdagi hujayralar siljib to'ldirib turadi. Buning hisobiga epiteliy doimo taxlanib turadi. Bazal va tikanaksimon qavatlar hujayralari bo'linib, ko'payib differensiyalashadi, so'ngra muguzlanish jarayoniga uchraydi va yuqori qavatlariga siljib tushib turadi. Bu jarayonga fiziologik regeneratsiya deyiladi.

Shuning uchun bazal va tikanaksimon hujayralar qavatini – o'suvchi qavat deb ataladi.

Ko'p qavatli yassi muguzlanmaydigan epiteliy og'iz bo'shlig'i, halqum, qizil o'ngachning shilliq pardalarini va ko'zning shox pardasini qoplagan bo'lib 3 xil hujayralar qavatidan tashkil topgan: 1) bazal; 2) tikanakli; 3) yassi hujayralar qavatlaridir.

Bazal va tikanaksimon qavatlarining hujayralari ko'p qavatli muguzlanadigan epiteliyning shunday nomli qavatdagi hujayralarga o'xshab tuzilgan.

Epiteliyning eng yuza qavatida yassilashgan hujayralar joylashgan bo'lib, ular o'zining hayot siklini tugatib muguzlanmay tushib ketadilar, shuning uchun ham muguzlanmaydigan epiteliy deyiladi.

Ko'p qavatli o'zgaruvchan epiteliy. Bu epiteliy buyrak kosachalari, jomi, siydik yo'llari va siydik pufagining ichki yuzalarini qoplagan bo'lib, a'zolarining siydik bilan to'lgan va to'lmaganligiga qarab epiteliy hujayralarining shakllar o'zgarib turadi. O'zgaruvchan epiteliyning tarkibida 3 ta qavat farq qilinadi.

- 1) bazal qavat – mitoz yo'li bilan ko'payadigan kam differensiyalashgan kubsimon hujayralar qavati,
- 2) oraliq -bir yoki bir necha qavat bo'lib joylashgan noto'g'ri yoki noksimon hujayralar qavati,
- 3) yopqich - ustki qavat – ko'p yadroli yirik hujayralar qavatidir.

Bazal qatlam (silindrsimon qatlam, kambial yoki mitoz qatlami) silindrsimon shakldagi kam tabaqalangan va ko'payuvchi (stvol liniya) hujayralardan iborat. Bu qatlam hujayralari plazmolemmaning qalinlashgan qismidan iborat juft, desmosomaga o'xshash moslamalar bilan bazal membranaga yopishib turadi.

Plazmolemmaning bunday qalinlashgan joylariga tonofilamentlarning guruhlari kelib tutashadi. Bazal qatlamning hujayralari bo'linganda mitoz duk o'qi epiteliy yuzasiga parallel holda yo'nalgan bo'lib, hosil bo'lgan hujayralardan biri bazal membranaga tutashgan holda qoladi, ikkinchisi esa atrofdagi hujayralarning bosimi natijasida o'rta qatlamga chiqadi.



Oraliq qatlam asta-sekin mitotik faolligini yo‘qotuvchi, lekin hali kam tabaqalangan, konturi (chegarasi) noto‘g‘ri va burmalarga ega, o‘z shaklini oson o‘zgartiruvchi bir necha qavat qanotdor yoki tikanli hujayralardan iborat. Epiteliy shikastlanganda bu qatlam hujayralari mitoz yo‘li bilan bo‘lina oladi.

Qoplovchi qatlam to‘riqligicha tabaqalangan, tez o‘lib nobud bo‘luvchi hujayralardan iborat. Ko‘pincha bu hujayralarda shox modda (keratin oqsili) paydo bo‘ladi. Hujayralar desmosomalar tipidagi moslamalar yordamida o‘zaro tutashib, hujayralar bo‘shliqlarni “sement” modda to‘ldiradi. Bu hol to‘qima suyuqligini tashqariga chiqishdan saqlaydi. Elektron mikroskopik tekshirishlar “sement” epiteliy oraliq qatlamidagi hujayralarning plastinkali kompleksida hosil bo‘lishini ko‘rsatadi. O‘lgan epiteliy hujayralari uzluksiz ajralib tushib turadi.

Shunday qilib, bu epiteliy hujayralari sekinlik bilan yuza qism tomon siljiydi va bu jarayon davomida muayyan o‘zgarishlarga uchraydi. Odatda bazal qatlamdagi mitozning intensivligi yuza qatlam hujayralarining o‘lib, tushib turish intensivligiga teng. Ma‘lum sabablarga ko‘ra bu nisbat buzilishi mumkin.

Teri epidermis qavatining tuzilishi yuqorida bayon qilingan sxemadan ancha murakkabdir. Junsiz terining epidermisida besh qatlamni: bazal, o‘simtali hujayralar qatlami, donador, yaltiroq va shoxlangan hujayralar qatlamini farq qilish mumkin. Epidermisning tuzilishi va unda yuz beradigan keratinizatsiya jarayonini teri tuzilishini o‘rganayotganda batafsil qarab chiqamiz.

Ko‘p qatlamli yassi epiteliy o‘zining joylashish o‘rniga ko‘ra, mexanik ta’sirotlarga ko‘p uchraydi va zararlanadi. Bu holat epiteliyning regeneratsiya qobiliyati kuchli bo‘lishini taqozo qiladi. Yallig‘langan biriktiruvchi to‘qima epiteliyning tiklanishini rag‘batlantiradi. Yallig‘lanishning yangi o‘chog‘igina bunday vazifani bajara oladi. Ko‘p qatlamli o‘tib turuvchi (o‘zgaruvchi) epiteliy siydik chiqaruv yo‘llarini qoplab turadi, siydik tarkibidagi zaharli moddalarning organizmga qaytadan so‘rilishiga va to‘qimalardan suvning diffuziya yo‘li bilan siydikka o‘tishiga to‘sqinlik qiladi.

Bir qavatli epiteliy. Bu epiteliyning hujayralarini barchasi bazal membranada joylashgan bo‘lib, bir qator va ko‘p qator bo‘lib yotadilar.

Bir qavatli, bir qatorli epiteliy tuzilishini ta’riflaganda “bir qatorli” atamasi tushirilib qoldiriladi. Bir qavatli epiteliy hujayralarning shakliga qarab yassi, kubsimon va silindrsimon yoki prizmatik epiteliyga bo‘linadi.

Bir qavatli yassi epiteliy – mezoteliy deb nomlanib, tananing ikkilamchi bo‘shlig‘i yoki selom bo‘shlig‘ini hosil qiluvchi mezodermaning hosilasidir. Mezoteliy seroz pardalar – plevra va qorin pardalari (bryushina) ning parietal va visseral varaqlarini yurak oldi xaltachasi devorini - qoplab turadi. Mezoteliy hujayralarini ustidan qaralganda keng yapaloq turli shaklda va chegaralari notekis ekanligini ko‘rish mumkin. Bu hujayralarning yadrosi ko‘pincha 1-2 ta bazan 3 tagacha yirik yassilangan bo‘lib, hujayrada biroz bo‘rtib turadi. Hujayralar bir-birlari bilan desmosomalar yordamida birikib, apikal yuzalarida mikrovorsinkalari bo‘ladi.

Mezoteliy yuksak fiziologik regeneratsiya qobiliyatiga ega bo‘lib, fiziologik holatda hujayra 4-6 % bo‘shliq suyuqligida erkin xolatda bo‘ladi. Ajralib turgan hujayralar o‘rnini qo‘shni hujayralar surilib to‘ldiradilar. Patologik holatlarda ajralib tushgan hujayralar o‘rnida teshikchalar hosil bo‘ladi.

Bir qavatli silindrsimon epiteliy asosan ovqat hazm qilish kanalining ichi va oxirgi qismlarini, siydik ajralish organi – buyrak kanallarini, o‘t pufagini, jigar va me‘da osti bezining chiqaruv naylarini, hamda bachadon va bachadon naylari ichki yuzalarini qoplagan.



Bir qavatli silindrsimon epiteliyning hujayralari baland prizmatik shaklda bo‘lib, bir-birga zich joylashadi. Me‘da shilliq pardasini qoplagan prizmatik hujayralar sektor xususiyatga ega bo‘lib shilliq ishlaydi. Ichak tarkibidagi epiteliy hujayralarining orasida maxsus shilliq ishlovchi qadahsimon, bakalsimon hujayralar bo‘ladilar. Bu shilliq ishlovchi hujayralar me‘da va ichaklarni shilliq qavatlarini mexanik va ximiyaviy ta‘sirotlardan himoya qilib turadi.

Ichak epiteliysining asosiy prizmatik hujayralari ovqatni ichaklarda surilish jarayonida muhim vazifani bajarganliklari tufayli o‘ziga xos tuzilishga egadirlar.

Ichaklarning shilliq pardasi silindrsimon“hoshiyali” epiteliy bilan qoplangan. Epiteliyning so‘rilish jarayonida ishtirok qiluvchi hoshiyasi ingichka ichaklarda, ayniqsa kuchli taraqqiy qilgan va elektronmikroskopik tekshirishlarning ko‘rsatishicha, hoshiyali tig‘iz joylashgan barmoqsimon o‘simtalar- mikrovorsinkalardan iborat. Mikrovorsinkalar tashqi tomondan plazmolemma bilan o‘ralgan, silindr shaklida gisito-plazmatik o‘simtalardir. Ularning uzunligi 2 mkm gacha, diametri esa 0,08-0,1 mkm. Yetuk hujayra yuzasida 2-3 minggacha mikrovorsinkalar bo‘lib, bu hol hujayra so‘rish yuzasini bir necha marta oshiradi. Laboratoriya hayvonlarida o‘tkazilgan tajribalar epiteliy hujayralarida mitoz bir soat-u 15 daqiqa davom etib, ichak vorsinkasini qoplovchi epiteliy 18-54 soat ichida batamom yangilanishini ko‘rsatdi.

Bir bo‘limli me‘da, kavsh qaytaruvchilar me‘dasining shirdon bo‘limi shilliq pardasi bir qavatli bir qatorli silindrsimon yalang‘och epiteliy bilan qoplangan. Bu epiteliy hamma hujayralarining yuzasi biron-bir maxsus moslamalarga ega bo‘lmaydi. Barcha hujayralar shilliq ishlab chiqarishda ishtirok qiladi, ularning apikal qismida shilliq to‘planadi. Bu hol epiteliy va me‘da devorini me‘da shirasining ta‘siridan saqlaydi. Epiteliyning regeneratsiyasi va sun‘iy sharoitda o‘shish xususiyatlari ichak epiteliynikiga o‘xshash.

Bir qatorli silindrsimon epiteliyning yana bir turi tukchalik-tebranuvchi epiteliy tuxum yo‘li va bachadon shilliq pardasida uchraydi. Epiteliy hujayralari tebranuvchi tukchalarga ega. Tukchalik hujayralar orasida kubsimon, tukchalar yo‘q, sekret ishlab chiqaruvchi hujayralar bor.

Bir qatlamli bir qatorli silindrsimon epiteliyning ayrim turlarini o‘t pufagining shilliq pardasi, bezlarning chiqaruv yo‘llari, buyrakning siydik naychalarida uchratamiz.

Bir qatlamli kubsimon epiteliy. Buyrak kanalchalari devorini, bezlarning sekretar qismlari va kichikroq chiqaruv yo‘llarini hosil qiladi va kichik bronxlarda uchraydi. Kubsimon epiteliotsitlarning o‘zagi yumaloq, ularning markaziy qismida joylashadi. Turli joylardagi epiteliyning tuzilishi va biologiyasi bir xil emas. M., buyrak siydik naychalari (nefronning proksimal bo‘limi) epiteliy hujayralari hoshiyaga, sitoplazmasi tayoqchasimon chiziqlilikka ega bo‘lib, bu hol naychalarda so‘rilish jarayoni amalga oshishini ko‘rsatadi. Sekretor hujayralar (bezlarda) sekretsiya bilan bog‘liq organellalar taraqqiy qilib, sekretor kiritmalar uchraydi.

Bir qatlamli yassi epiteliy. Zardob pardalarni qoplovchi, mezodermadan taraqqiy qiluvchi selomik epiteliy mezoteliy deb ataladi. Hujayralarning chegaralari egri-bugri, ko‘p o‘zakli bo‘lishi mumkin, pinotsitoz qobiliyati yaxshi namoyon bo‘ladi. Tananing ayrim joylari (o‘pka alveolalari, nefron kapsulasi, bezlarning kichik chiqaruv yo‘llari)da tuzilishi, xossalari o‘ziga xos bo‘lgan yassi epiteliy uchraydi.

Epiteliy to‘qimasining regeneratsiyasi. Epiteliy to‘qimasi qoplovchi to‘qima bo‘lganligi sababli turli-tuman tashqi ta‘siirlarga uchrab turadi. Sog‘lom hayvonda og‘iz bo‘shlig‘i epiteliysida 5 minut davomida 500 ming, ichakda esa 1 sutkada 3 mld epiteliy hujayralari tushib ketadi, ularning o‘rnini mitoz yo‘li bilan ko‘payadigan kam differensiyalashgan hujayralar to‘ldirib turadilar. Bir qavatli



epiteliyda ayrim hujayralar bo‘linish qobiliyatiga ega bo‘lsa, ko‘p qavatli epiteliylarda faqat bazal qavat hujayralari va qisman tikanaksimon hujayralar tomonidan amalga oshadi. Bunday yuqori darajadagi epiteliy hujayralarning bo‘linish qobiliyati jarohatlanish sodir bo‘lganda, patologik holatlarda ham o‘z ifodasini topadi.

Epiteliyning referativ regeneratsiyasi shikastlangan joy atrofidagi hujayralarning hisobiga amalga oshadi. Agar shikastlangan joy katta bo‘lsa, u joyda avval granulation to‘qima (yosh birlashtiruvchi to‘qima) hosil bo‘lib, so‘ngra epiteliy hujayralari bilan qoplanadi. Bunday hollarda shikastlangan joy o‘rnida chandiq hosil bo‘ladi. Har xil bezlarda turlicha davom etadi.

XULOSA. Barcha epiteliy to‘qimalari quyidagi umumiy va muhim xususiyatlarga ega: Ichki organlarda joylashgan: Barcha epiteliy to‘qimalari bir yoki bir necha qatlamli qalin hujayralar varag‘idan iborat. Regeneratsiya: Epiteliy to‘qimasi tananing ochiq ichki va tashqi yuzalarida doimiy ravishda shikastlanadi yoki yo‘qoladi. Bu hujayralar epiteliyda joylashgan ildiz hujayralarining mitozi orqali doimiy ravishda almashinib turar ekan.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Shodiyev N.Sh., Dilmurodov N.B. «Sitologiya, gistologiya va embriologiya» Darslik, Toshkent 2015.
2. Ibrohimov Sh.I. va b. "Sitologiya, gistologiya va embriologiya", darslik, T. 2006.
3. 3 Shodiyev N.Sh va b. "Sitologiya, gistologiya va embriologiya", o‘quv qo‘llanma, T.2006
4. Козлов Н.А "Общая гистология. Ткани домашних млекопитающих животных." Учебн пособие для вузов СПб: Лан 2004
5. Jo Ann Eurell, Dvm, Phd., Brian L. Frappier, Dvm, Phd "Dellmann's Textbook of Veterinary Histology" Australia ©2006 Blackwell Publishing.
6. Allamurodov M.X. va Dilmurodov N.B. «Hayvonlar anatomiyasi» fanidan amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. Samarqand 2005
7. Yunusov, H. B., Dilmurodov, N. B., Kuliev, B. A., & Akhmedov, S. M. (2021). The role of coccal microflora in the etiology and pathogenesis of respiratory diseases in lambs of the Karakul breed of Uzbekistan.
8. Кулиев, Б. А., Ахмедов, С. М., & Мухтаров, Э. А. (2022). Лечение т-активинном ягнят каракульской породы, больных пневмонией. *Journal of new century innovations*, 17(4), 130-138.
9. Kuliev, B., & Mukhitdinovich, A. S. (2024). Injuries in Working and Sport Horses. *Intersections of Faith and Culture: American Journal of Religious and Cultural Studies* (2993-2599), 2(2), 13-19.
10. Kuliyeu, B., Eshmatov, G., Bobonazarov, E., Mukhtarov, B., & Akhmedov, S. (2024). Pathomorphological changes in sheep paramphistomatosis. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 95, p. 01042). EDP Sciences.
11. Rakhmanova, G., Dilmurodov, N., Normuradova, Z., Mukhtarov, E., & Yakhshiyeva, S. (2024). Dynamics of changes in morpo-histological parameters of the ovary of the egg-bearing hens in postnatal ontogenesis. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 95, p. 01041). EDP Sciences.
12. Bobokulovich, D. N., Abdihulomovich, M. E., & Abdusamad o‘g‘li, U. H. (2023). THE DYNAMICS OF CHANGING OF THE SHEEP GLOSSARY MUSCLE. *International Multidisciplinary Journal for Research & Development*, 10(12).



13. Abdigulomovich, M. E., & Bobokulovich, D. N. (2023). POSTNATAL MORPHOGENESIS OF HISTOLOGICAL INDICATORS OF THE QUADRICE MUSCLE OF HISORI BREED SHEEP. *Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research*, 10(12), 240-247.
14. Karim o'g'li, R. K., Ikram o'g'li, E. U., & Abdigulomovich, M. E. (2023). KARAKOL SHEEP LYMPHATIC FLOW FROM THE SKIN OF THE DISTAL AND WRAX OF THE FRONT LEG. *International Multidisciplinary Journal for Research & Development*, 10(12).
15. Umarjon, E., Khujakhan, R., & Elmurod, M. (2023). LIVER HISTOMORPHOLOGICAL STRUCTURE. *Ethiopian International Journal of Multidisciplinary Research*, 10(12), 213-220.
16. Dilmurodov, N. B., Muxtorov, B. Z., Muxtarov, E. A., & Yakubov, M. A. (2023). CHANGE OF BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD IN PUTURAL PODODERMATITIS OF PRODUCTIVE COWS. *ЎОЖ 619+ 636 КЕЖ 48+ 45 Қ18*, 5(7), 268.
17. Muxtarov, E. (2022). Estrophane some morphogenesis of cow blood. *American Journal of Research in Humanities and Social Sciences*, 6, 3.
18. Dilmurodov, N. B. (2024). The Strength of the Distal Animal Bones during the Postnatal Ontogeny of Sheep under Different Natural Conditions. *Intersections of Faith and Culture: American Journal of Religious and Cultural Studies (2993-2599)*, 2(2), 20-27.
19. Yunusov, X. B., Dilmurodov, N. B., & Beknazarov, S. S. (2024). BIR KUNLIK QUYONLARDA BUYRAK USTI BEZINING ANATOMO-MORFOLOGIK KO 'RSATKICHLARI. *PEDAGOG*, 7(2), 33-37.
20. Dilmurodov, N. B. (2023). CHARACTERISTICS OF CHANGES IN POSTNATAL ONTOGENESIS OF THE PELVIC BONE OF SMALL CORN MOLARS. *International Multidisciplinary Journal for Research & Development*, 10(12).
21. Dilmurodov, N. B., Muxtorov, B. Z., Muxtarov, E. A., & Yakubov, M. A. (2023). CHANGE OF BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD IN PUTURAL PODODERMATITIS OF PRODUCTIVE COWS. *ЎОЖ 619+ 636 КЕЖ 48+ 45 Қ18*, 5(7), 268.

