

EPITELIY TOQIMALARNING HAYVONLAR ORGANIZMIDAGI AHAMIYATI

Muratbaeva B.J., Tauibalánova Q.P., Joliboyev D.H., Kadralieva N.M.

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar
universtiteti Nukus filiali

To‘qima (histos-to‘qima) evolyutsion taraqqiyot natijasida vujudga kelgan, morfo-funksional xossalari va moddalar almashinuvining umumiyligi bilan xarakterlanadigan, individual taraqqiyot jarayonida umumiy manbalardan kelib chiqadigan hujayralar va ularning hosilalaridan iborat sistemadir. To‘qimalarni o‘rganish va tasnif qilishda uch asosiy omilni: to‘qimalarning kelib chiqishi hamda tarqqiyoti (genezi)ni, morfologik va funksional xossalarini hisobga olish lozim. Faqat ana shu uch omilga asoslangan tasnif tabiiy, to‘qimalar o‘rtasidagi munosabatlarni to‘g‘ri aks ettiruvchi tasnif bo‘ladi. To‘qimalar embrionenez davrida paydo bo‘lib, tabiiyki keyin ham rivojlanishni davom ettiradi: hujayralar va hujayra shakliga ega bo‘lmagan elementlarning differentsiatsiyasi doimo yuz berib turadi. Binobarin, to‘qimalar tarkibida etilgan va ma‘lum vazifani bajarishga ixtisoslashgan hujayralar bilan birga kam tabaqalangan, ko‘payish va differentsiatsiya qobiliyati saqlangan yosh hujayralar - kambial elementlar ham mavjud bo‘ladi.

To‘qimalarning evolyutsion taraqqiyot natijasida kelib chiqishi masalasini o‘rganishda mashhur rus olimi I.I.Mechnikovning fagotsitella (parenximella) nazariyasi katta ahamiyatga ega. Bu nazariyaga ko‘ra hozirgi zamon ko‘p hujayrali hayvonlarining ajdodlari sharsimon koloniyalar shakldagi organizmlar bo‘lgan. Parenximella (fagotsitella) ichi hujayralar bilan to‘lgan epitelial shar bo‘lib, ovqat hazm bo‘lishi hujayra ichida fagotsitoz yo‘li bilan yuz bergan. Oziq moddalarni atrof-muhitdan faqat koloniya chetida joylashgan hujayralar qabul qila olgan. Oziq moddalar bilan to‘yingan hujayralar koloniya ichiga o‘tib, ular o‘rniga esa ichki qismdagi hujayralar chiqqan. Chetki hujayralar cho‘zinchoq shaklga ega bo‘lib, tukchalari bo‘lishi ehtimol, ichki hujayralar esa amyobasimon harakat qilishga qobil bo‘lgan. Keyinchalik, iborali qilib aytganda, hujayralar o‘rtasida mehnat taqsimoti yuz bergan: chetki hujayralar koloniyaning suvda harakat qilishini ta‘minlash va oziq moddalarni qabul qilish bilan mashg‘ul bo‘lsa, ichki hujayralar fagotsitoz yo‘li bilan himoya vazifasini amalga oshirgan hamda sodda (primitiv) skelet xizmatini o‘tagan. Differentsiatsiya yuz berishi bilan koloniyalar ko‘p hujayrali va to‘qimalarga ega tuzilishli organizmlarga aylangan. Ikki eng qadimgi to‘qima - qoplovchi (chegara) to‘qima va tayanch - trofik to‘qimalar guruhi oliy hayvonlarda ham mavjud. Filogenez natijasida, hayvonlar organizmi harakatining mukammallashuvi oqibatida o‘zaro aloqador ravishda muskul va nerv to‘qimalari kelib chiqqan.

Epiteliy - qoplovchi (chegara) to‘qimalar tananing butun yuzasini, Kovakli organlar ichini va zardob pardalarni qoplab turadi, shuningdek organizmda ko‘pdan-ko‘p bezlarni hosil qiladi. Epiteliy himoya, trofik (moddalar almashinuvi) va sekretiya 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.

Epiteliy to'qimalari bir necha o'ziga xos belgilari: organizmning tashqi muhit bilan chegarasida joylashganligi, faqat hujayralardan tuzilib, hujayramas moddalar yo'qligi; qutbli (polyar) differentsiatsiyalanganligi hujayralarning nisbatan tez o'lib, intensiv ko'payuvchi yosh (kambial) elementlar bilan almashib turishi va qon tomirlari bo'lmasligi bilan xarakterlanadi. Epiteliyning bu xossalari asosan uning chegarada joylashganligi bilan bog'liq. Epiteliy qavatli (plast)ning ikki yuzasi turlicha sharoitda ekanligi uchun bu yuzalarning morfologik farqlari ham bor (qutbli differentsiatsiya). Bir qavatli epiteliylarda hujayraning tashqi muhitga qaragan qutbi apikal, biriktiruvchi to'qimaga qaragan uchi bazal qutblari deyiladi. Ko'p qavatli epiteliyda esa yuza qavat hujayralari chuqur joylashgan bazal qavat hujayralardan farq qiladi. Hujayralarning maxsus strukturalari va tuzilishining ko'p tomonlari qutbli differentsiatsiya bilan bog'liq: kutikula, tukchalar, mikrovorsinkalar hujayraning apikal qutbida, mitoxondriyalar bazal qutbga yaqin, plastinkali kompleks o'zak bilan apikal qutb oraliq'ida joylashadi. Epiteliy embrion varaqlarning har uchallasidan ham hosil bo'ladi.

Tananing turli qismlarida joylashgan epiteliy to'qimalari tabiiyki bir-biridan farq qiladi. Bu hol epiteliyni tasniflashni qiyinlashtiradi. Ko'pchilik tomonidan qabul qilingan morfologik tasniflash ayrim kamchiliklarga qaramasdan (ko'p qatorli silindirik epiteliy o'z biologik xossalari ko'ra, ko'p qatlamli epiteliyga yaqin tursa-da, uni bu tasniflash bir qatlamli deb hisoblaydi) ancha qulaydir. Bu tasnifga ko'ra epiteliylar ikki guruh: bir qatlamli va ko'p qatlamli epiteliylarga bo'linadi.

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 epiteliyal hujayralarning apikal uchi epiteliy yuzasigacha borib tursa, ayrimlariniki bu yuzaga etib bormaydi. Bunday hujayralarning shakli turlicha, o'zaklari turli balandlikda joylashib, bir necha qator bordek fikr tug'diradi.

Ko'p qatlamli yassi epiteliy teri usti, og'iz bo'shlig'i, qizilo'ngach, me'da oldi bo'limlari, burun dahlizi, qin, to'g'ri ichak oxirgi bo'limining shilliq pardalarida, ya'ni tananing ko'proq mexanik ta'sirotlarga uchraydigan joylarida uchraydi. Ko'zning shox pardasida ham bu epiteliyni uchratamiz. O'z-o'zidan ravshanki, bu epiteliyning tana turli joylaridagi xillari bir-biridan ancha farq qiladi. Lekin ko'p qavatli yassi epiteliyda uchta: ko'payuvchi hujayralardan iborat chuqur joylashgan bazal; kam tabaqalangan, turli shakldagi hujayralardan iborat o'rta va tabaqalangan hujayralardan iborat qoplavchi qatlamlarni farq qilish mumkin.

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 oʻrta qatlamga chiqadi.

Oraliq qatlam asta-sekin mitotik faolligini yoʻqotuvchi, lekin hali kam tabaqalangan, konturi (chegarasi) notoʻgʻri va burmalarga ega, oʻz shaklini oson oʻzgartiruvchi bir necha qavat qanotdor yoki tikanli hujayralardan iborat. Epiteliy shikastlanganda bu qatlam hujayralari mitoz yoʻli bilan boʻlina oladi.

Qoplavchi qatlam toʻligʻicha tabaqalangan, tez oʻlib nobud boʻluvchi hujayralardan iborat. Koʻpincha bu hujayralarda shox modda (keratin oqsili) paydo boʻladi. Hujayralar desmosomalar tipidagi moslamalar yordamida oʻzaro tutashib, hujayraaro boʻshliqlarni “sement” modda toʻldiradi. Bu hol toʻqima suyuqligini tashqariga chiqishdan saqlaydi. Elektron mikroskopik tekshirishlar “sement” epiteliy oraliq qatlamidagi hujayralarning plastinkali kompleksida hosil boʻlishini koʻrsatadi. Oʻlgan epiteliy hujayralari uzluksiz ajralib tushib turadi.

Bir qatlamli koʻp qatorli silindrsimon tukchali-tebranuvchi epiteliy nafas yoʻllari shilliq pardasini qoplaydi. Bir xil epiteliotsitlar tebranuvchi tukchalar saqlaydi. Epiteliy yuzasiga etib bormaydigan past boʻyli, tukchalari yoʻq hujayralar kambial elementlardir. Tabaqalangan hujayra yuzasida 270 tagacha tukcha boʻladi. Bu epiteliy hujayralarining yana bir xili qadahsimon hujayralar boʻlib, ular bir hujayrali shilliq bezlardir.

Tebranuvchi tukchalar 9 juft fibrilladan tuzilgan, oʻrtada yana bir juft fibrilla saqlovchi silindrsimon tuzilishga ega, yaʼni ularning tuzilishi sentriola, shuningdek urugʻ hujayra dumchasining tuzilishiga oʻxshash (45-rasm). Tukchalarning qisqarishi epiteliy yuzasida oʻtirib qolgan qattiq zarrachalar va shilliq modda aralashmasining tashqariga chiqarilishini taʼminlaydi. Bu epiteliyda kambial elementlar, tabaqalangan tukchali-tebranuvchi va qadahsimon hujayralar mavjud. Regeneratsiya va sunʼiy sharoitda oʻstirish paytida bu epiteliy koʻp qatlamli yassi va oʻzgaruvchan epiteliylarga xos belgilarni namoyon qiladi. Nafas olish yoʻllarining oldingi ichakdan hosil boʻlishi, xuddi shu manbadan hosil boʻlgan qiziloʻngachda koʻp qavatli yassi epiteliy borligi ham bu ikki epiteliyning genetik yaqinligini koʻrsatadi.

Bir qatlamli bir qatorli silindrsimon epiteliy. Bu epiteliyning turli organlarda uchraydigan, oʻziga xos morfofunktsional belgilarga ega bir necha xili bor.

Ichaklarning shilliq pardasi silindrsimon “hoshiyali” epiteliy bilan qoplangan. Epiteliyning soʻrilish jarayonida ishtirok qiluvchi hoshiyasi ingichka ichaklarda, ayniqsa kuchli taraqqiy qilgan va elektron mikroskopik tekshirishlarning koʻrsatishicha, hoshiya tigʻiz joylashgan barmoqsimon oʻsimtalar - mikrovarsinkalardan iborat. Mikrovarsinkalar tashqi tomondan plazmolemma bilan oʻralgan, silindr shaklidagi sitoplazmatik oʻsimtalardir. Ularning uzunligi 2 mkm gacha, diametri esa 0,08-0,1 mkm. Etuk hujayra yuzasida 2-3 minggacha mikrovarsinkalar boʻlib, bu hol hujayra soʻrish yuzasini bir necha marta oshiradi. Gistokimyoviy tekshirishlar hoshiyada ishqoriy fosfatazaning faolligi yuqori ekanligini koʻrsatadi, mikrovarsinkalar orasida mukopolisaxaridlar bor. Hoshiya faqat soʻrilishda ishtirok etishdan tashqari oziqa moddalar batamom parchalanib, soʻrilishga tayyorlanadigan reaktiv zonadir. Hoshiyali epiteliyda tabaqalangan hujayralarning boshqa turi - qadahsimon hujayralar ham uchraydi. Tabaqalanmagan,

kambial elementlar ichaklarining maxsus chuqurchalari - kriptalar devorida joylashadi. 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'sish xususiyatlari ichak epiteliyini kiga o'xshash.

Bir qatorli silindrsimon epiteliyning yana bir turi - tukchali-tebranuvchi epiteliy tuxum yo'li va bachadon shilliq pardasida uchraydi. Epiteliy hujayralari tebranuvchi tukchalarga ega. Tukchali hujayralar orasida kubsimon, tukchalari 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 sekretor 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 oshirishini ko'rsatadi. Sekretor hujayralar (bezlar)da sekreti 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.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Shodiyev N.Sh., Dilmuradov N.B. «Sitologiya, gistologiya va embriologiya» Darslik. Cholpan nomidagi nashiryot –matbaa ijodiy uyi. Toshkent, 2015yil.
2. Toxtayev Q.R., Azizova F.X., Abduraxmonov M., va b. «Sitologiya, gistologiya va embriologiya» Darslik. Taffakur-bostoni nomidagi nashiryot –matbaa ijodiy uyi. Toshkent, 2018yil.
3. Ibrohimov Sh.I., Shodiyev N.SH., Isayev M., Daminov A.S. «Sitologiya, gistologiya va embriologiya» Darslik. Toshkent, 2006 yil.