

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM
VAZIRLIGI ZAHIRIDDIN MUHAMMAD BOBUR NOMLI ANDIJON
DAVLAT UNIVERSITETI**

**Tabiatshunostlik va geografiya fakulteti biologiya yo‘nalishi 3-
bosqich “B” guruh talabasi IKROMOVA NOILAning
sitologiya fanidan yozgan**

REFARATI

**Mavzu: TO‘QIMALAR TO‘G‘RISIDA TA‘LIMOT.
UMUMIY GISTOLOGIYA**

TO'QIMALAR TO'G'RIDA TA'LIMOT. UMUMIY GISTOLOGIYA

Reja*:

1. To'qima nima?
2. Ontogenezda to'qimalarning shakllanishi.
3. To'qimalar klassifikatsiyasi.
4. To'qimalarning o'zaro bog'liqligi.
5. To'qimalarning qayta tiklanishi.
6. Adabiyotlar.

Sitologiya kursidan ma'lumki, odam va hayvonlar organizmining eng kichik organi bu - hujayradir. Har bir hujayra o'zining morfologik tuzilishi va

joylashgan o'rniga ko'ra muayyan fiziologik vazifaga ega va aksincha, har bir hujayraning fiziologik vazifasi uning tuzilishi va o'rnini belgilaydi. Evolyutsion taraqqiyot davrida ekologik muhitning o'zgarishi organizmni bu o'zgarishlarga moslashishga, ya'ni adaptatsiyaga majbur etadi. Organizmning bunday moslashish jarayonida hujayra asosiy rol o'ynaydi. Hujayra tashqi muhitga moslashar ekan, organizm tashqaridan morfologik o'zgarishga uchraydi. Bu xildagi o'zgarishlarni, masalan, turli sinflarga mansub hayvonlar turlarida ochiq-oydin ko'rish mumkin. Demak, tashqi muhit ta'sirida hujayralar o'zgarar ekan, ulardan tarkib topgan to'qimalarda ham shunday o'zgarish jarayoni sodir bo'ladi. Xo'sh, to'qimaning o'zi nima?

To'qima bu-ko'p hujayrali organizmning tarixiy filogenetik rivojlanishi jarayonida vujudga kelgan, muayyan bir fiziologik vazifani bajarishga ixtisoslashgan hujayra va hujayralararo elementlar majmuasidan tarkib topgan tuzilma. U ham o'ziga xos bir sistema, chunki bir emas, balki bir necha elementdan: hujayra va hujayralararo moddalardan tashkil topgan bo'ladi. To'qimani hujayraga nisbatan sistema desak, organlarga nisbatan element deyiladi. Chunki to'qimalar birlashib, muayyan organi hosil qiladi. Ammo barcha organlarning to'qimalari hamisha bir xil tuzilgan bo'lmaydi. Har qaysi to'qima u qaysi organ to'qimasi bo'lishiga qarab, muayyan morfologik struktura va vazifaga ega bo'ladi. Chunonchi 1) strukturasiga ko'ra: epiteliy to'qimasi, ichki muhit to'qimalari, nerv sistemasi to'qimasi va muskul to'qimasi. Bular ko'p hujayrali hayvonlarning barchasida uchraydi va qaysi organda bo'lishiga qarab, ko'pmi-ozmi, ahamiyatga ega; 2) bajargan vazifasiga ko'ra, garchi umumiy bo'lsa ham: chegaralab turuvchi, ichki muhitni doimiy ravishda bir xil saqlab turuvchi, qisqartiruvchi, ta'sirlanishni idrok etuvchi, uzatuvchi va analiz qiluvchi to'qimalar farq qilinadi. Yana ham aniqroq qilib aytadigan bo'lsak, ularning har qaysisi umumiy vazifalari doirasida alohida ixtisoslashgan maxsus funksiyani bajaradi. Nerv sistemasi

to'qimalari xususida ham ana shunday fikrni bildirish mumkin.

To'qimalar, odatda, embrion rivojlanishi davrida embrion varaqlarining u yoki bu qismlaridan rivojlanadi, bunyodga keladi va hayot faoliyati davrida yuqorida aytilganidek, joylashgan o'rniga, binobarin, turiga ko'ra har xil vazifa bajaradi. Demak, to'qimalarni o'rganishda dastlab ularning evolyutsiyasiga murojaat qilish kerak. Bu jarayonni o'rganuvchi fan evolyutsion gistologiya deb ataladi. Gistologiya bu sohasini, asosan, I.I.Mechnikov, A.A.Zavarzin, N.G.Xlopin rivojlantirdilar va yangi g'oyalar bilan boyitdilar.

Ontogeneza to'qimalarning shakllanishi

Odam va hayvonlarning embrional rivojlanishi bilan tanishar ekanmiz, jinsiy yo'l bilan ko'payadigan barcha ko'p hujayrali organizmlar ikki jinsning gaploid hujayralari qo'shilishidan vujudga keladi. Aniqroq qilib aytganda, ikkita jinsiy hujayra qo'shilganda zigota hosil bo'ladi. Sitologiyadan ma'lumki, zigota organizmda mavjud barcha hujayralarga boshlang'ich moddiylik beradi.

Organizm embrional rivojlanishining dastlabki bosqichlarida irsiy omillar bilan birga muhit ta'sirida embrion hujayralari tabaqalanadi va o'ziga xos murakkab tuzilishga ega bo'ladi. So'ng bu hujayralar rivojlanib, ulardan har xil to'qima elementlari shakllanadi. Embrion murtagidan hosil bo'lgan va kam tabaqalangan hujayralarning rivojlanishi natijasida to'qima paydo bo'lish jarayoni gistogeneza deb ataladi.

Ma'lumki, hujayralar tabaqalanib borishi bilan bir vaqtda ularning soni ham ortib boradi, hajmi ham kattalashadi, bunga o'sish jarayoni deyiladi. Hujayralar faoliyatida bunday jarayon kechishi individual rivojlanish biologiyasiga xos xususiyat deb qaraladi. Demak, organizmning embrional

rivojlanishi davrida hujayralar muttasil ko'payadi, o'sadi va takomillashib boradi. Bu esa har xil hujayralarning tarkib topishiga va organizmning shakllanishiga sababchi bo'ladi, ya'ni takomillashish jarayonlari natijasida embrion hujayrasida kelajakda hosil bo'ladigan to'qimaga xos struktura va xususiyatlar shakllana boradi.

Odatda to'qimalarning shakllanishigacha bo'lgan davr, ya'ni jinsiy hujayralar qo'shilib, zigota hosil qilganidan boshlab to to'qima shakllanguncha bo'lgan davr to'rt davrga bo'lib o'rganiladi:

1. Ootipik davr;
2. Blastomer davri;
3. Murtak davri;
4. To'qima (gistogenez) davri.

Ootipik davrda kelgusi to'qima hosil bo'ladigan materiallar tuxum hujayra zigota sitoplazmasining tegishli qismida joylashgan bo'ladi. Hozirgi vaqtda tuxum hujayra yoki zigotaning rivojlanishi davrida kelgusi hosil bo'ladigan to'qima qismlarini aniqlash mumkin. Hujayraning ana shu qismi takomillashib borib, kelajakda undan u yoki bu to'qima shakllanadi. Bunga prezumtiv urchuqlar deyiladi.

Blastomer davri ootipik davrning davomi bo'lib, bunda zigota bo'linishi natijasida ko'plab blastomerlar, ya'ni o'ziga xos yangi mustaqil hujayralar hosil bo'la boshlaydi. Bular esa o'z navbatida bo'linib, maydalanar ekan, o'zi bilan kelajakda hosil bo'ladigan to'qima yoki organlarning boshlang'ich elementlarini olib o'tadi. Binobarin, yetilgan blastulaning turli qismlarini tashkil etuvchi blastomerlar ham o'zaro bir-biridan farq qiladi.

Murtak davrida embrional rivojlanishning blastula davri tugab, murtakning boshlang'ich urchuqlari hosil bo'la boshlaydi. Bunda kelajakda turli to'qima va organlarni hosil qiladigan hujayralar, ya'ni urchuqlar paydo bo'ladi. Murtak davrida o'ziga xos tuzilgan hujayralardan tashkil topgan

“embrion varaqlar” hosil bo’ladi va ularning tabaqalanishi natijasida har xil to’qimalar vujudga keladi. Masalan, ektodermadan shakli naysimon nerv to’qimasi urchug’i ajralib chiqadi, mezodermadan esa har xil somit bo’g’imlar hosil bo’lib, so’ngra ular sklerotom, mitom, dermatom va splanxnotomlarga ajraladi.

To’qima davrida to’qima urchug’idan o’ziga xos tuzilgan va muayyan vazifalarni bajarishga moslashgan yetuk to’qimalar yetishib chiqadi. Har bir to’qimaning shakllanish jarayoni o’ziga xos yo’nalishda sodir bo’lib, bir-biridan tubdan farq qiladi. To’qimalarning mana shunday boshlang’ich urchuqdan hosil bo’lish jarayoni gistogenez deyiladi. Binobarin, to’qima davri gistogenez davri hamdir. To’qimalar hosil bo’ladigan boshlang’ich urchuqda o’ziga xos o’zgarishlar sodir bo’ladiki, natijada urchuq hujayralari va hujayrasiz tuzilmalari ixtisoslashib, har xil to’qimaga xos morfologik tuzilish va o’ziga xos fiziologik, shu bilan birga ximiyaviy xususiyatlar kasb etadi. Bu jarayon davom etishi natijasida bora-bora organizmda to’qima, organ va sistemalar bunyodga keladi.

Embrional rivojlanishning mana shu gistogenez davrida hujayralarning morfologik tuzilishi va fiziologik holatini ularning tarkibiy qismi, ya’ni ximiyaviy strukturasi ta’minlaydi. Chunki hujayralarning ximiyaviy strukturasi ularda boradigan moddalar almashinuvi jarayoniga bog’liq. Binobarin, har bir embrion hujayrasida moddalarning almashinuv jarayoni o’ziga xos fiziologik faoliyatiga qarab turlicha, oziq moddalarga bo’lgan ehtiyoji ham turlicha bo’ladi.

Hozirgi vaqtda eksperimental tajribalar o’tkazib, ob’ektga gistogenez jarayoniga ta’sir qiluvchi har xil moddalar yuborib, ularning to’qimalar rivojlanishiga ta’siri o’rganib chiqilgan. Ma’lum bo’lishicha, glikoloz va sianidlar jo’ja miyasining o’sishini susaytiradi, yurakning rivojlanishiga esa aytarli ta’sir qilmaydi. Flyuoridlar esa aksincha. Embrional rivojlanish

davrida moddalar almashinuvi jarayoni turli to'qimalarda turlicha borishi ular tarkibidagi fermentlar miqdori va aktivligi har xil bo'lishini taqozo etadi.

Demak, tabaqalanish jarayoni deganda, o'z regionida o'ziga xos moddalar almashinuviga ega bo'lgan, natijada o'ziga xos morfologik tuzilishga va fiziologik vazifani bajarishga olib keladigan jarayon tushunilsa, hujayra va to'qimalar tabaqalanishi deganda, bir xil hujayra va to'qimalarda farqlanish yuzaga kelishi, ularning ontogenez jarayonida ixtisoslanishiga sabab bo'ladigan o'zgarishlarga uchrashi tushuniladi.

To'qimalar klassifikatsiyasi

To'qimalar hozirgi zamon mikroskoplari va yangi tadqiqot usullari yordamida har tomonlama o'rganilishiga qaramay, shu vaqtgacha ularni aniq mujassamlashtiradigan yagona klassifikatsiya tuzilgani yo'q. Binobarin, to'qimalar tuzilishi, vazifasi va rivojlanish xususiyatlariga qarab bir oz shartli ravishda bir necha guruhga bo'linadi. Har qaysi to'qima hujayralari o'ziga xos morfologik tuzilishga ega bo'lib, organizmning turli qismida joylashgan va turlicha vazifalarni bajaradi. Yana shunday to'qimalar borki, o'zi bir xil bo'lishiga qaramay, organizmning hamma qismida uchraydi va har xil morfologik tuzilishga ega bo'ladi va turlicha fiziologik vazifani bajaradi.

To'qimalar har xil, ularning vazifalari ham har xil. Shuni hisobga olgan olimlar ularning yagona klassifikatsiyasini tuzishga ko'p marta urinib ko'rdilar.

Keyingi yillarda to'qimalarni har tomonlama chuqur o'rganishda bir necha xil klassifikatsiyalar taqdim etildi. Gistologlardan akademik A.A.Zavarzin organizmning evolyutsion rivojlanish davridagi hayot faoliyatini nazarda tutib, funksional prinsipga asoslangan klassifikatsiya tuzdi. Bunda u to'qimalarni bir-biridan quyidagicha farq qiladi:

1. Chegaralovchi to'qima-epiteliy to'qimasi nazarda tutiladi, ya'ni himoya vazifasini bajaruvchi to'qima.
2. Ichki muhit to'qimalarimoddalar almashinuvida ishtirok etadigan, tayanch va mexanik vazifalarni bajaradigan to'qimalar.
3. Muskul to'qimasi-organizmning ichki va tashqi organlari harakatini ta'minlovchi to'qima.
4. Nerv to'qimasi-tashqi va ichki ta'sirotda javob berish xususiyatiga ega to'qima.

A.A.Zavarzin umurtqasiz va umurtqali hayvonlar to'qimasini qiyosiy o'rganar ekan, ular bajaradigan vazifasiga ko'ra morfologik tuzilish jihatdan bir-biriga o'xshash bo'ladi, lekin har qaysi organizmda evolyutsion rivojlanish davrida bu o'xshashlik qisman farq qilib qolishi mumkin, deb tushuntiradi.

N.G.Xlopin o'zining genetik klassifikatsiyasini tuzganda esa, to'qimalarning filogenez va ontogenez davrlaridagi rivojlanishini asos qilib oladi. Bunda har bir to'qima rivojlanish davrida muayyan bir vazifani bajarish uchun shakllanib, o'zgarib boradi va butun organizm bilan bir butun holda muayyan fiziologik vazifani o'taydi.

Bertalanffi va Lou klassifikatsiyasida to'qima hujayralarining ko'payishi, ya'ni ularning proleferativ xususiyatlari asos qilib olingan. Uning nazarida organizmning hamma organ va sistemalari proleferativ xususiyatlariga ko'ra uch guruhga bo'linadi:

1. Mitotik bo'linish xususiyatiga ega bo'lmagan hujayralar.
2. Kamroq ko'payish xususiyatiga ega bo'lgan hujayralar.
3. Doimo bo'linib turish xususiyatiga ega bo'lgan hujayralar.

Adabiyotlarda yuqoridagi klassifikatsiyalardan tashqari yana bir qancha klassifikatsiyalar keltirilgan bo'lib, ular asosan to'qimalarning ayrim xususiyatlariga asoslanib tuzilgan.

Hozirgi vaqtda asosan morfofunktsional klassifikatsiyadan foydalaniladi. Bu klassifikatsiyaga muvofiq, organizm to'qimalari 5 guruhga bo'lib o'rganiladi.

1.Epiteliy to'qimasi o'ziga xos morfologik tuzilishga ega bo'lib, hujayralari zich, ya'ni qatlam-qatlam bo'lib joylashgan. Bu to'qima orqali organizm bilan tashqi muhit o'rtasida moddalar almashinuvi sodir bo'ladi. Bundan tashqari, himoya qilish, so'rish, sekretiya va ekskretiya qilish xususiyatlariga ega bo'lgan epiteliylar ham bor.

2.Qon va limfa. Bular suyuq holda bo'lishiga qaramay, to'qimalarga qo'shib o'rganiladi. Chunki ular tarkibi jihatidan suyuq hujayralararo moddadan va unda erkin suzib yuruvchi to'qima hujayralaridan tashkil topgan. Qon va limfa tomirlarni to'ldirib turadi. Moddalar almashinuvida o'ziga xos muhim vazifalarni bajaradi.

3.Biriktiruvchi to'qima. Bunga siyrak biriktiruvchi to'qima, tog'ay va suyak to'qimalari kiradi. Biriktiruvchi to'qimalarning asosiy morfologik o'xshashligi ularning to'qima hujayralaridan va tolali hujayralararo moddadan tashkil topganligidadir. Bu to'qimalar organizmda trofik, plastik, himoya, mexanik va tayanch vazifalarni bajaradi.

4.Muskul to'qimasi. Organizmda morfologik tuzilishi va joylashgan o'rniga ko'ra ikki xil, ya'ni silliq va ko'ndalang yo'lli muskul to'qimalari uchraydi. Silliq muskul to'qimasi duksimon muskul hujayralaridan, ko'ndalang yo'lli muskul to'qimasi silindrsimon muskul tolachalaridan tarkib topgan. Muskullarning asosiy vazifasi organizmning tashqi va ichki organlari harakatini ta'minlashdan iborat.

5.Nerv to'qimasi. Nerv hujayralari asosan neyronlar bilan neyrogliyadan tashkil topgan. Neyron-larning vazifasi tashqi va ichki ta'sirni qabul qilib, uni bir neyrondan ikkinchi neyronga o'tkazishdan iborat. Neyrogliya hujayralarining vazifasi ham nerv hujayralarining vazifasi bilan uzviy

bog'langan bo'lib, trofik, mexanik, tayanch va fagotsitoz vazifalarini bajaradi. Nerv to'qimasi organizmning embrional rivojlanishi davrida embrionning ektoderma hujayralaridan ajralib chiqadi va rivojlanadi.

Neyrogliya hujayralari mezenximadan tarqaladi.

Bazal membrana. Organizmda uchraydigan to'qima hujayralaridan epiteliotsit va endoteliotsitlarning bazal qismlari, ularning ostida joylashgan birik-tiruvchi to'qimadan bazal membrana orqali ajralib turadi. Xuddi shunga o'xshash, ko'ndalang yo'lli muskul tolalari ham bazal membrana yordamida atrofdagi to'qimalardan ajralib turadi. Bazal membrana aniq morfologik tuzilishga ega bo'lmagan parda bo'lib, uglevodorod, oqsil va lipoproteid moddalardan tarkib topgan murakkab tuzilmadir. U o'z faoliyatida trofik, to'siq va chegaralab turuvchi kabi muhim vazifalarni bajaradi. Bazal membranada qon tomirlar bo'lmaydi, uning atrofidagi to'qima hujayralariga oziq moddalar shu parda orqali filtrlanib o'tadi, shu bilan ular to'qimalararo moddalar almashinuvida ishtirok etadi.

To'qimalarning o'zaro bog'liqligi. Odam va hayvonlar organizmi bir butun bo'lib, ularning organ va sistemalari bilan fiziologik xususiyatlari bu birlikni ta'minlab turadi. Har bir organ yoki to'qima organizmdan tashqarida uzoq vaqt davomida yashay olmaydi.

Har bir organ bir necha to'qimalar yig'indisidan tashkil topgan, masalan, ovqat hazm qilish sistemasidagi organlar tarkibida epiteliy, biriktiruvchi to'qima, silliq muskul, nerv to'qimalari, bezlar va boshqa to'qimalar bor. Har bir organ stroma va parenxima qismlaridan iborat bo'lib, stroma shu organ negizini tashkil qilib turuvchi to'qimadan iborat bo'lsa, parenxima shu organga xos spetsifik vazifani bajaruvchi to'qima hujayralaridan tashkil topgan. Bular hamma vaqt bir-biri bilan uzviy bog'liq holda ishlaydi. Hech bir organi to'qimalarsiz tasavvur qilib bo'lmaydi. Ovqat hazm qilish sistemasining asosiy vazifasi ovqatni parchalash va so'rib berishdan iborat.

Lekin uning harakatini ta'minlovchi silliq muskullarning fiziologik faoliyati pasaysa, ovqat yaxshi parchalanmaydi va so'rilmaydi yoki harakati yaxshi saqlanib qolgan ovqatni so'rib beruvchi epiteliyning faoliyati pasaygan bo'lsa ham ovqatning to'la hazmi me'yoriga yetmaydi. Agar me'da yoki ichaklarni inner-vatsiya qilib turuvchi nerv tolasini kesib qo'yilsa, ularning harakati to'xtab, boshqa to'qimalar faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Organizmning integratsionligini, ya'ni organizm yaxlitligi, bir butunligini ta'minlaydigan va regulyatsiya qilib turadigan, shuningdek, organizm qismlarining o'zaro bog'lanib turishida xizmat qiladigan sistemalar borki, bularsiz u bir butunligini yo'qotadi, chunki barcha to'qima va organlarning bir-biriga muvofiq ishlab kelishi mana shu nerv va endokrin sistemasi orqali amalga oshadi. Shu jihatdan olib qaralganda, nerv sistemasi bilan turli xil to'qimalar o'rtasidagi o'zaro aloqadorlikni o'rganish, tadqiq qilish juda muhim. Chunki biror to'qimaning nerv sistemasi tomonidan innervatsiya qilinishi izdan chiqar ekan, shu to'qima va organning strukturasida har xil morfologik o'zgarishlar yuzaga keladi. Chunonchi, muskul harakatining innervatsiyasi izdan chiqsa, shu muskul atrofiyaga uchraydi.

Ma'lumki, yuqorida aytib o'tilganidek, organizm o'z tarixiy rivojlanishi davrida tashqi muhit va yashash sharoiti o'zgarishi va ularning muttasil ta'siri natijasida o'zgarib, takomillashib borgan, binobarin, ichki organlar integratsiyasi va regulyatsiyasi sistemasida ham ana shunday takomillashish jarayoni borgan, natijada oxiri oliy darajada tuzilgan hayvonlar va nerv sistemasi orqali organizmning boshqa barcha sistemalari o'rtasida mustahkam bog'lanish vujudga kelgan. O'zaro bog'liqlik faqat to'qimalar orasida emas, balki bir xil to'qimaning hujayralari orasida ham mavjud, ya'ni "qarindosh" hujayralar o'zaro bog'liq bo'ladi. Masalan, bir xil to'qimalardan hujayralarni bir-biridan ajratib kulturaga qo'ysak, ular o'zaro topishib oladi, yoki har xil to'qimalardan olingan hujayralarni aralash qo'yib, qorishtirib

yuborilsa, ma'lum vaqtdan keyin ular o'z "qarindoshlarini" topib, bir yerga g'uj bo'lib to'planib oladi. Bu hodisa gistologiyada adgeziya deb ataladi. Adgeziya hodisasi hujayralar membranasidagi bir-birini "tanish" ga imkon beruvchi informatsiyalar to'plami bilan belgilanadi.

To'qimalar regeneratsiyasi

Regeneratsiya organizmning tashqi muhit omillari ta'siriga moslashuvi natijasida takomillashib boradigan yoki har xil sabablarga ko'ra nobud bo'ladigan hujayralar, to'qimalar va organlar o'rni qoplanib turadigan va tiklanadigan jarayondir. Regeneratsiya uch xil: fiziologik regeneratsiya, reperativ regeneratsiya, patologik regeneratsiya bo'ladi.

Fiziologik regeneratsiya - kundalik normal hayot davomida yashab, eskirib, nobud bo'ladigan to'qima hujayralari o'rniga yangi hujayralar bunyodga keli-shidir. Fiziologik regeneratsiyaga teri epidermis qavatining hujayralari yaqqol misol bo'ladi. Bunda epidermisning yuqori qavatini tashkil etuvchi muguzlangan hujayralar muttasil to'kilib turadi, o'rnini esa bazal hujayralar ko'payishi natijasida hosil bo'ladigan yangi hujayralar to'ldirib turadi. Xuddi shuningdek, fiziologik regeneratsiya jarayonini qon shaklli elementlari misolida ham ko'rish mumkin.

Reperativ regeneratsiya. Bu regeneratsiyaning fiziologik regeneratsiyadan farqi shundaki, bunda to'qima hujayralari fiziologik eskirishi natijasida yangidan hosil bo'lmay, balki patologiya natijasida nobud bo'lib, yemirilib, yangilari vujudga keladi. Reperativ regeneratsiya patologik sharoitda yuzaga keladi va shu sababli ham u normadan miqdor va sifat jihatidan farq qiladi. Unga operatsiyalardan so'ng tig' tekkan joyning bitishi, tiklanishi misol bo'ladi.

Patologik regeneratsiya. Har xil sabablarga ko'ra patologik

jarayonlardan keyin to'qima hujayralarining nobud bo'lishi va o'rni to'ldirilishiga patologik regeneratsiya deyiladi. Bunday regeneratsiya jarayoni kechikishi, buzilishi yoki butunlay bo'lmasligi mumkin. Regeneratsiya jarayoni qanday kechmasin, uning tezligi va sifati organizmning o'sha vaqtdagi xilma-xil reaktiv holatiga bog'liq bo'ladi.

Bu o'rinda shuni aytib o'tish kerakki, shikastlangan yoki bir qism patologik jarayon tufayli shikastlangan ichki organlarda regeneratsiya faqat shularning o'zida bormasdan, balki sog' qolgan organ qismida ham boradi, bunga kompensator gipertrofiya deyiladi. Bunday regeneratsiya, odatda, organning dastlabki hajmi va funksiyasini tiklashga olib keladi.

Ayrim hollarda regeneratsiya jarayoni kuchayib ketib, ortiqcha to'qimalar hosil bo'lishiga sabab bo'ladi, bunga superregeneratsiya deyiladi.

Regeneratsiya jarayonida to'qimaning bir turi o'rnida ikkinchi turi hosil bo'lish holatlari ham uchraydi. Masalan, bronxlar yallig'lanishi natijasida ular devorini qoplagan kiprikli silindrsimon epiteliy o'rnida ko'p qavatli yassi epiteliy hosil bo'lishi mumkin. To'qimalarning regeneratsiya yo'li bilan o'sishi kam tabaqalangan birlamchi hujayralarning yangidan hosil bo'lishi natijasida sodir bo'lishi ham mumkin. Binobarin, ularning ko'payishi jarohatlangan joyni to'ldirib, to'qima bitishini ta'minlaydi.

Regeneratsiya to'liq va chala bo'lishi mumkin. To'liq regeneratsiya restitutsiya deb yuritiladi. Bunda nobud bo'lgan to'qima o'rnida tuzilishi hamda funksiyasi jihatidan yo'qotilgan to'qimaga batamom mos keladigan yangi to'qima hosil bo'ladi, teri jarohatining bitishida epiteliy qatlaminin to'liq tiklanishi, muskul butunligi buzilganida esa muskul to'qimaning to'liq tiklanishi bunga misol bo'ladi. Chala regeneratsiya, ya'ni substitutsiyada jarohatlangan joy asli to'qimaga o'xshash to'qima bilan to'ldirilmasdan, balki biriktiruvchi to'qima bilan to'ldiriladi va asta-sekin zichlashib, burishib chandiqla aylanadi. Bunday chala regeneratsiyaga jarohatning chandiqlanib

bitishi ham deyiladi. Ayrim vaqtlarda to'qimalarda ularda o'ziga xos regenerator elementlar paydo bo'lishi bilan ham tiklanishi mumkin. Masalan, shikastlangan muskul to'qimasida "muskul murtaklari" hosil bo'lib, ularning ko'payishi natijasida tiklanish jarayoni boradi, lekin albatta, bu oxirigacha yetmaydi, natijada nuqson asosan biriktiruvchi to'qima hisobiga bo'ladi.

Yuqorida aytilgan holatlar ko'pincha regeneratsiya bo'ladigan metaplaziya (tubdan o'zgarish) asosida yuzaga keladi. Mazkur holda metaplaziya to'qima funksiyasi o'zgarishi tufayli sodir bo'ladi. Shunday qilib, to'qimalarda regeneratsiya, ya'ni tiklanish jarayoni bir necha xil bo'lib, ularning normal kechishiga ko'p omillar ta'sir etadi.

Adabiyotlar

1. Ю. Антипчук. Гистология с основами эмбриологии. М., Просвещение, 1983.
2. У.Вельши и др. Введение в гистологию и гистологи животных М., "Мир", 1976
3. Елисеев В.Г. Гистология М., "Медицина", 1968
4. К.Зуфаров Гистология. Т., "Ибн Сино", 1991
5. Э. Қодиров. Гистология. Т., "Ўқитувчи", 1994.

**Andijon davlat universiteti Tabiiy fanlar fakulteti 3-bosqich talabasi
Mamatyoqubova Muslimaning «To'qimalar to'g'risida ta'limot»
mavzusidagi referatiga**

TAQRIZ

Ushbu referat to'qimalar to'g'risidagi ta'limotga bag'ishlangan bo'lib,

referat o'z mavzu doirasida atroflicha yoritilgan. Mavzuni yoritish jarayonida bir qancha adabiyotlar va internet ma'lumotlaridan foydalanilgan.

To'qimalar, odatda, embrion rivojlanishi davrida embrion varaqlarining u yoki bu qismlaridan rivojlanadi, bunyodga keladi va hayot faoliyati davrida yuqorida aytilganidek, joylashgan o'rniga, binobarin, turiga ko'ra har xil vazifa bajaradi. Demak, to'qimalarni o'rganishda dastlab ularning evolyutsiyasiga murojaat qilish kerak. Bu jarayonni o'rganuvchi fan evolyutsion gistologiya deb ataladi. Gistologiyaning bu sohasini, asosan, I.I.Mechnikov, A.A.Zavarzin, N.G.Xlopin rivojlantirdilar va yangi g'oyalar bilan boyitdilar.

Referat matni kompyuterda yozilgan bo'lib, 14 sahifadan iborat, referat beshta sodda reja asosida yozilgan. Unda xulosa va adabiyotlar ro'yhati keltirilgan. Referat mavzusi adabiyot manbaalari asosida to'qimalarning turlari, ontogenez rivojlanish bosqichlari va ularning regeneratsiya jarayonlari yoritilgan.

Taqrizchi:

Zoologiya kafedrasi dotsenti

I.Badalxo`jayev