“JOURNAL OF SCIENCE-INNOVATIVE RESEARCH IN UZBEKISTAN” JURNALI
VOLUME 04, ISSUE 11, 2026. NOVEMBER
ResearchBib Impact Factor: 10/54/ 2025 ISSN 2992-8869

O‘Q PLANARIYANING REGENERATSIYA XUSUSIYATINI O‘RGANISH METODLARIDAN FOYDALANISH

Geldimyradova Sona Meylisovna
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti
Kabulova Nuriya Nazarovna
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti
Ilmiy rahbar: Sattarov Jorabek Dagar o‘g‘li
“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti” milliy tadqiqot universiteti

Annotatsiya: *Maqolada oq planariya (Dendrocoelum lacteum) regeneratsiyasi va uni o‘rganish usullari yoritiladi. Maqsad — tana fragmentlari tiklanishini kesish darajasi bilan bog‘liq holda baholash. Adabiyotlar va morfologik mezonlar asosida metodika taklif etiladi. Manbalar turda, ayniqsa orqa fragmentlarda, bosh regeneratsiyasi cheklanganini ko‘rsatadi.*

Kalit so‘zlar: *oq planariya, Dendrocoelum lacteum, regeneratsiya, neoblastlar, blastema.*

Аннотация: *Рассматриваются регенерация белой планарии (Dendrocoelum lacteum) и методы её изучения. Цель — оценить восстановление фрагментов в зависимости от уровня разделения тела. Предложена методика на основе литературы и морфологических критериев. У вида ограничено восстановление головы, особенно из задних фрагментов.*

Ключевые слова: *белая планария, Dendrocoelum lacteum, регенерация, необласты, бластема.*

Abstract. *The article examines regeneration in the milk-white planarian (Dendrocoelum lacteum). It compares fragment recovery by amputation level. A literature-based observation method is proposed. Head regeneration is restricted, particularly in posterior fragments.*

Keywords: *milk-white planarian, Dendrocoelum lacteum, regeneration, neoblasts, blastema.*

Kirish

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari

Maqsad — D. lacteum fragmentlarida regeneratsiyani kesish darajasiga bog‘liq holda o‘rganish metodikasini asoslash.

Vazifalar: turning muhim morfologik belgilarini tavsiflash; neoblast va blastema rolini yoritish; oldingi va orqa fragmentlarni taqqoslash; yara bitishi hamda yangi bosh yoki dum shakllanishini alohida qayd etish.

Tadqiqot obyekti — Dendrocoelum lacteum; predmeti — uning fragmentlarida regeneratsiyaning morfologik kechishidir. Ish adabiyotlar tahlili va laboratoriya kuzatuvi metodikasiga asoslanadi.

Oq planariyaning tuzilishi va regeneratsiyaning hujayraviy asoslari

Dendrocoelum lacteum — chuchuk suvda yashovchi erkin yassi chuvalchang. Tanasi ikki tomonlama simmetriyali va yassilashgan; oldingi qismida yorug‘likni sezuvchi ko‘zchalar joylashadi. Kiprikli tana qoplami va muskullar harakatni, muskulli halqum hamda shoxlangan ichak esa oziqlanishni ta’minlaydi. Bu tuzilmalar regeneratsiyani baholashda muhim morfologik belgilar hisoblanadi.

Planariyalarda yangi hujayralar manbai — parenximada tarqalgan neoblastlardir. Ular jarohatdan keyin faollashib, ko‘payadi va yangi to‘qimalar hosil qilishga xizmat qiladi. Ayrim neoblastlar turli hujayra turlariga differensiyalanish salohiyatiga ega.

Jarohatdan so‘ng yara yuzasi yopiladi va hujayraviy javob boshlanadi. Keyin neoblastlar faollashib, jarohat chetida blastema — yangi hujayralar to‘plamini hosil qilishi mumkin. Blastema hujayralari tegishli to‘qimalarga differensiyalanadi. Saqlanib qolgan to‘qimalarning qayta tashkil topishi morfallaksis deb ataladi.

D. Lacteum regeneratsiyasining o‘ziga xos tomonlari

D. lacteum regeneratsiyasi tana sohasiga bog‘liq. Ilmiy sharhlarda boshning tiklanishi oldingi hududlar bilan cheklanishi, dumning esa kengroq tana darajalaridan hosil bo‘lishi qayd etilgan [1]. Shu bois har bir fragment to‘liq organizmga aylanadi, degan fikr bu tur uchun to‘g‘ri emas.

Liu va hammualliflar orqa yarmidan olingan D. lacteum fragmentlari bosh hosil qila olmasligini ko‘rsatgan. Bunday fragmentlarda blastema paydo bo‘lsa-da, unda boshga xos to‘qima identifikatsiyasi yuzaga kelmaydi [3]. Bu holat blastema mavjudligi bilan to‘liq regeneratsiyani farqlash zarurligini ko‘rsatadi.

Tadqiqot materiallari va metodlari

Quyidagi metodika D. lacteum regeneratsiyasini laboratoriyada kuzatish uchun tavsiya etiladi. Maqolada bajarilmagan tajriba natijalari keltirilmaydi; protokol chop etilgan ilmiy ma’lumotlarga asoslangan.

Materialni tanlash va saqlash

Tajriba uchun shikastlanmagan, faol harakatlanadigan va o‘lchami yaqin namunalar tanlanadi. Turning identifikatsiyasi faqat rangiga qarab emas, morfologik belgilar asosida tasdiqlanadi. Boshlang‘ich tana uzunligi va namunaning kelib chiqishi qayd etiladi.

Barcha guruhlar bir xil suv, idish hajmi, yorug‘lik va harorat sharoitida saqlanadi. Kesishdan oldin namunalar muhitga moslashtiriladi. Suv sifati va haroratning keskin o‘zgarishi natijaga ta’sir qilishi mumkin.

Tajriba guruhlarini tashkil etish

Nazorat guruhi kesilmaydi. Birinchi variantda ko‘ndalang kesish tananing oldingi uchdan bir qismiga yaqin, ikkinchisida esa halqum orti yoki orqa yarmiga mos sohada rejalashtiriladi. Har bir fragment alohida raqamlanadi va uning oldingi yoki orqa qismdan olingani qayd etiladi.

Har bir variantda takroriy namunalar olinadi; namuna soni laboratoriya imkoniyati va etik talablar asosida belgilanadi. Barcha guruhlarda saqlash va kuzatish tartibi bir xil bo‘lishi shart.

Guruh	Tajriba sharti	Kuzatish maqsadi
Nazorat	Kesilmagan namuna	Tabiiy holat va yashovchanlik
1-variant	Oldingi uchdan bir sohada kesish	Oldingi va orqa fragment javobi
2-variant	Halqum orti / orqa yarmidan kesish	Orqa fragmentda bosh shakllanishi

Regeneratsiyani kuzatish va baholash

Har bir fragment alohida idishda saqlanadi. Kuzatuvlar kesishdan oldin, dastlabki 30–60 daqiqada, 6 va 24 soatda, 48–72 soatda hamda 5-, 7-, 10- va 14-kunlarda qayd etilishi mumkin. Bu muddatlar kuzatuvni birxillashtiradi; jarayon D. lacteumda aynan shu vaqtda yakunlanadi degani emas [4; 5].

Kuzatuvda yara yuzasining yopilishi, blastemaning mavjudligi va joylashuvi, yangi ko‘zcha yoki bosh belgilarining paydo bo‘lishi, dum shakllanishi, harakat va yashovchanlik qayd qilinadi. Namunalar bir xil kattalashtirishda suratga olinadi.

Yara bitishi, blastema hosil bo‘lishi va organning anatomik jihatdan to‘g‘ri tiklanishi alohida baholanadi. Orqa fragmentda blastema bo‘lib, bosh tuzilmalari rivojlanmasa, bu bosh regeneratsiyasi hisoblanmaydi [3].

Regeneratsiya chastotasini hisoblash uchun quyidagi formula qo‘llanadi:

R (%) = (m / N) × 100

Bu yerda R — tanlangan belgi bo‘yicha regeneratsiya ulushi; m — shu belgini ko‘rsatgan fragmentlar; N — jami kuzatilgan fragmentlar. Har bir mezon alohida hisoblanadi.

Natijalar tahlili va muhokama

Ilmiy manbalar D. lacteumda regeneratsiya tana qismiga bog‘liqligini ko‘rsatadi. Boshning tiklanishi oldingi sohalarda mumkin, orqa yarmidan olingan fragmentlarda esa kuzatilmaydi. Orqa jarohatda blastema paydo bo‘lishi mumkin, biroq u har doim bosh tuzilmasiga aylanmaydi.

D. lacteumda boshning shakllanishi oldingi-orqa tana qutblanishi bilan bog‘liq. Liu va hammualliflar β-katenin-1 faoliyatini RNA-interferensiya orqali susaytirish orqa fragmentlarda funksional bosh tiklanishiga imkon berganini ko‘rsatgan. Bu natija Wnt/β-katenin yo‘lining ahamiyatini tasdiqlaydi.

Natijani talqin qilishda fragmentning kelib chiqqan sohasi, blastema, yangi organning anatomik turi va yashovchanlik birgalikda hisobga olinadi. Yara bitishi yoki blastema paydo bo‘lishi to‘liq regeneratsiya degani emas.

Xulosa

Dendrocoelum lacteum regeneratsiyasi tana sohasiga bog‘liq: orqa yarmidan olingan fragmentlar yangi bosh hosil qila olmaydi. Demak, turning barcha bo‘laklari to‘liq organizmga aylanadi, degan fikr ilmiy jihatdan noto‘g‘ri.

Tadqiqotda turni aniqlash, kesish darajasini qayd etish, nazorat guruhini saqlash va fragmentlarni bir xil sharoitda kuzatish zarur. Yara bitishi, blastema, bosh yoki dum shakllanishi hamda yashovchanlik alohida mezon bo‘lishi kerak. Neoblastlar hujayra manbai, Wnt/β-katenin esa tana qutblanishini boshqaruvchi muhim yo‘ldir.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Reddien P. W., Sánchez Alvarado A. Fundamentals of planarian regeneration // Annu. Rev. Cell Dev. Biol. 2004;20:725–757. DOI: 10.1146/annurev.cellbio.20.010403.095114.

2. Rink J. C. Stem cell systems and regeneration in planaria // Dev. Genes Evol. 2013;223:67–84. DOI: 10.1007/s00427-012-0426-4.

3. Liu S.-Y. et al. Reactivating head regrowth in a regeneration-deficient planarian species // Nature. 2013;500:81–84. DOI: 10.1038/nature12414.

4. Owlarn S., Bartscherer K. Go ahead, grow a head! A planarian's guide to anterior regeneration // Regeneration. 2016;3:139–155. DOI: 10.1002/reg2.56.

5. Wenemoser D. et al. A molecular wound response program associated with regeneration initiation in planarians // Genes Dev. 2012;26:988–1002. DOI: 10.1101/gad.187377.112.

Research Science and Innovation House