

**F.S.Oripov, S.A.Blinova,
N.B.Yuldasheva, X.N. Rahmonova**

**LABORATORIYA ISHI
MASHG'ULOTLARI UCHUN
O'QUV QO'LLANMA**



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI
SAQLASH VAZIRLIGI**

SAMARQAND DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI

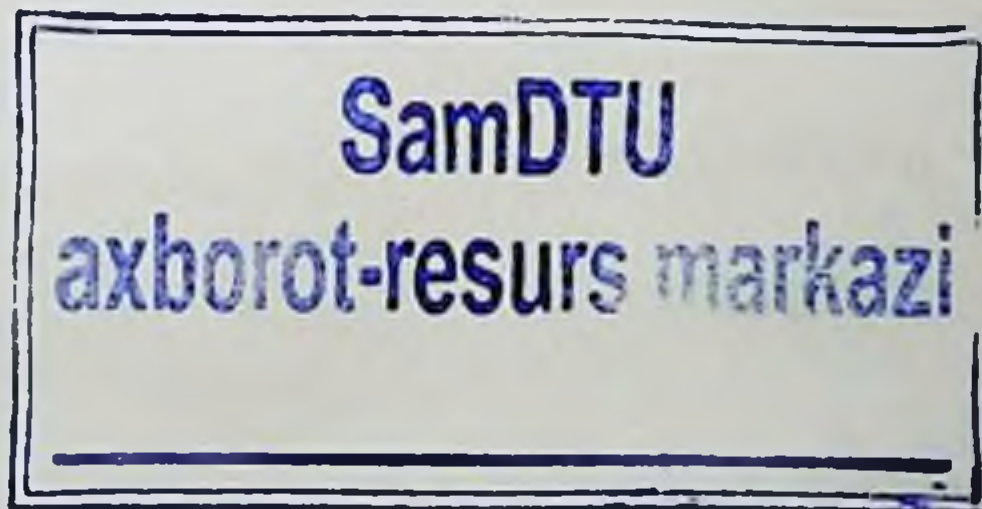
**GISTOLOGIYA, SITOLOGIYA VA EMBRIOLOGIYA
KAFEDRASI**

F.S.Oripov, S.A.Blinova, N.B.Yuldasheva, X.N. Rahmonova

**LABORATORIYA ISHI
MASHG'ULOTLARI UCHUN**

O'QUV QO'LLANMA

**(davolash, pediatriya, stomatologiya, tibbiy profilaktika va tibbiy biologiya
fakulteti talabalari uchun)**



**“Samarqand davlat chet tillar instituti” nashriyoti,
Samarqand - 2023**

Laboratoriya ishi mashg'ulotlari uchun o'quv qo'llanma tibbiyot institutlarining barcha yo'nalishlari 1 va 2 kurs talabalari uchun tavsiya qilingan. – Samarqand: “Samarqand davlat chet tillar instituti” nashriyoti, 2023. – 88 bet.

Ushbu o'quv qo'llanma barcha yo'nalishdagi fakultet talabalari uchun o'quv dasturi asosida yaratilgan. Unda barcha shifokorlarning kelgusi faoliyatida muhim ahamiyat kasb etuvchi asosiy muammolar yoritilgan. Mustaqil ish unumli bo'lishi uchun talaba mashg'ulotning nazariy qismini oldindan ma'ruza matnidan, darslik va boshqa adabiyotlardan foydalanib tayyorlashi kerak. O'qituvchining talabalar bilan faol muloqoti va gistologik preparatlarni o'rganish jarayoni davomida gistologik tuzilishi haqida to'liq tasavvur shakllanadi. Shuning uchun gistologik preparatlarni o'rgangandan keyin o'quv izlanishlarini bajarilishi tavsiya etiladi.

Tuzuvchilar:

- F.S.ORIPOV** – SamDTU, Gistologiya, tsitologia va embriologia kafedrasining mudiri, DSc.
S.A.BLINOVA – SamDTU, Gistologiya, tsitologia va embriologia kafedrasining professori, t.f.d.
N.B.YULDASHEVA – SamDTU, Gistologiya, tsitologia va embriologia kafedrasining assistenti
X.N. RAHMONOVA – SamDTU, Gistologiya, tsitologia va embriologia kafedrasining assistenti

Taqrizchilar:

- M.X. RAXMATOVA** – TDTSI gistologiya va tibbiy biologiya kafedrasi mudiri, t.f.d. professor.
G.O'. SAMIEVA – SamDTU patofiziologiya kafedrasi mudiri, t.f.d, dotsent.

Ushbu o'quv qo'llanma SamDTU Ilmiy Kengashida 2023-yil 3-may 9-sonli bayonnomasida nashr etishga tavsiya etilgan.

ISBN 978-9910-9439-8-0

© F.S.Oripov, S.A.Blinova, N.B.Yuldasheva, X.N. Rahmonova, 2023
© “Samarqand davlat chet tillar instituti” nashriyoti, 2023

SO'Z BOSHI

Biz ushbu o'quv qo'llanmada gistologik laboratoriyalar uchun zaruriy ash'yolar, asbob uskunalar, vrach-gistologlar faoliyatida keng qo'llaniladigan mikroskopiya usullari, mikroskoplarning turlari va keng qo'llaniladigan gistologik bo'yash usullari haqida qisqacha ma'lumot berishni lozim topdik. Shuningdek ko'p ishlatiladigan gistologik bo'yoqlarni tayyorlash va ular bilan bo'yalgan mikropreparatlardan ayrim namunalar keltirdik. Bu o'quv qo'llanma tibbiyot institutining barcha fakultetlarining 1- va 2- kurs talabalari uchun yordamchi adabiyot tarzida ma'lum ahamiyat kasb etadi deb o'ylaymiz.

Ushbu o'quv qo'llanma shunday ishlab chiqilganki, asosiy e'tibor aynan mikroskopik va ultramikroskopik kuzatishlarga qaratilgan. Bunda preparatni o'rganish ketma-ketligi kichik va katta ob'ektivda kattalashtirish va organning kerakli to'qima komponentlarini chizilishi ko'zda tutilgan.

Elektronmikroskopik izlanishlar organlar tarkibidagi u yoki bu hujayra tuzilishi to'g'risidagi ma'lumotni chuqurlashtiradi va to'ldiradi.

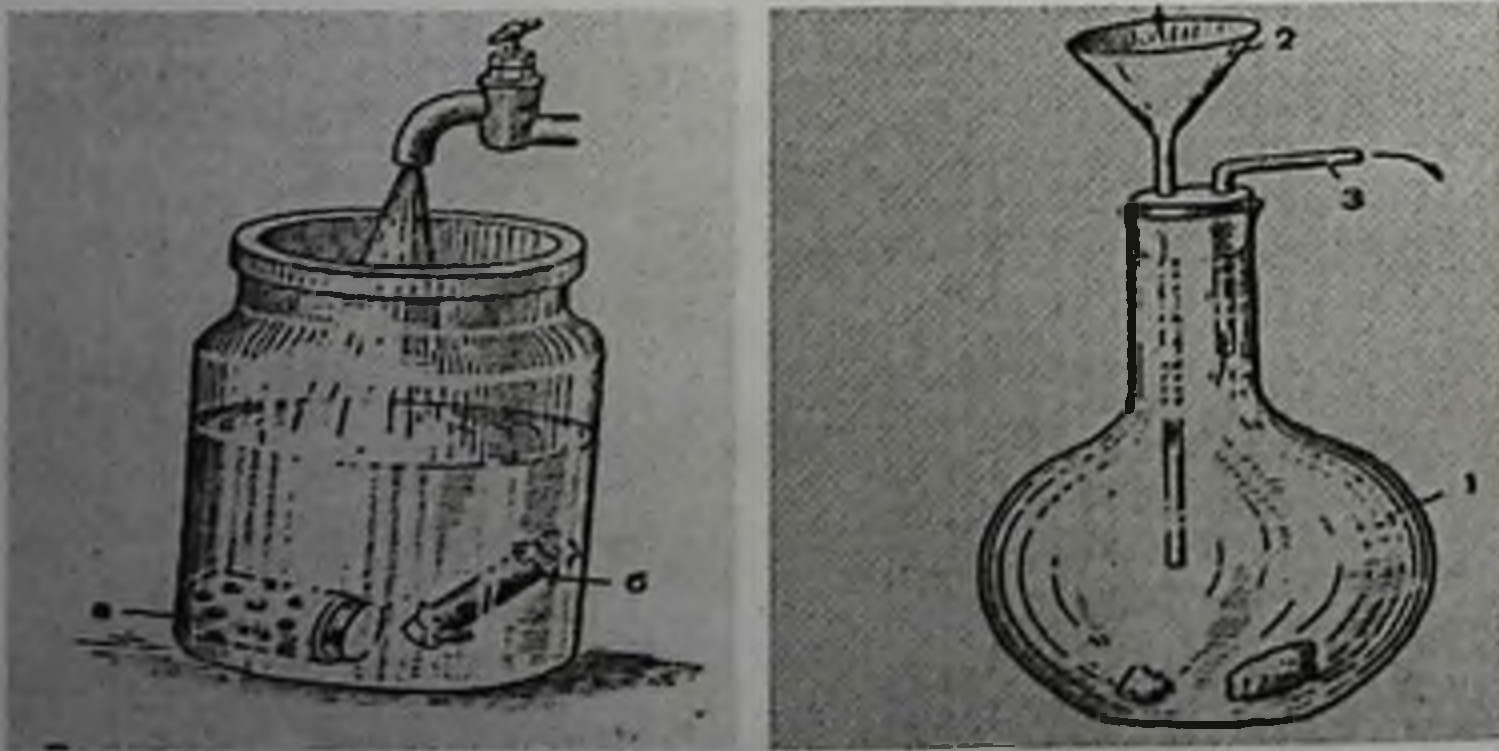
Talaba gistologik preparatlarni o'rgangandan keyin o'quv-izlanish ishlarini (umumlashtiruvchi sxemalarni chizish, gistologik preparatlarni taqqoclovchi izohlari, tuzilishi va funksiyalarning uzviy bog'lanishlarini aniqlash va hokazolar) bajarilishi tavsiya etiladi.

DOIMIY GISTOLOGIK PREPARATLAR TAYYORLASH TEXNIKASI

Bu jarayon ketma-ket keladigan quyidagi etaplardan iborat:

1. Material olish. Material deb o'rganilishi zarur bo'lgan a'zodan kesib olingan kichik (1x1 sm yoki 1x 0,5sm) hajmdagi bo'lakchaga aytiladi. Agar bu bo'lakcha tirik organizmdan olinsa biopsiya materiali deyiladi (masalan jarrohlik operatsiyalari vaqtida), agar murdadan olinsa autopsiya materiali deyiladi.

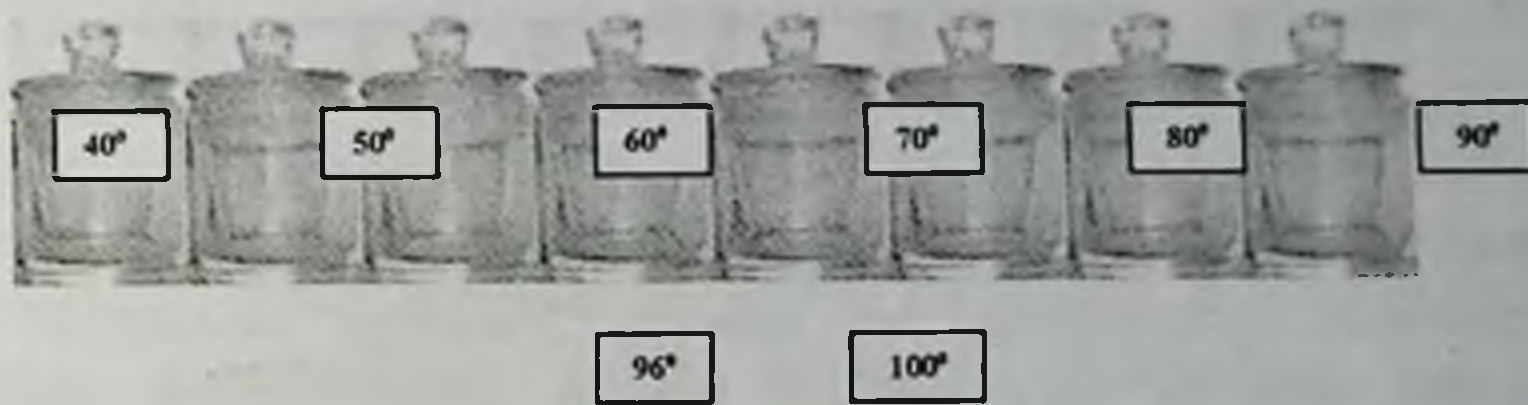
2. Fiksatsiya. Olingan materialning tuzilishini o'zgartirmasdan saqlab qolish maqsadida u maxsus suyuqliklarga solinadi. Bu moddalarning aksariyat qismi oqsilni kaogulyasiya qiladi va materaldagi tuzilmalarning olingan vaqtidagi ko'rinishini o'zgarmaydigan holatga o'tkazadi. Bu jarayon fiksatsiya qilish va suyuqliklar esa fiksatorlar deyiladi. Fiksatorlar ikki xil bo'ladi. Agar bu suyuqlik faqat bitta moddaning eritmasi bo'lsa oddiy fiksator deyiladi. Bunga misol qilib spirt, formalin, sirka kislotasi, atseton va boshqalarni keltirish mumkin. Agar fiksator bir necha moddalarning aralashmasidan iborat bo'lsa u murakkab fiksator deyiladi. Misol: Senker suyuqligi (sulema, natriy sulfat, kaliy bixromat, distillangan suv, muzlovchi sirka kislotasi). Myuller suyuqligi (kaliy bixromat tuzi, natriy sulfat tuzi, distillangan suv), AFA suyuqligi (spirt, formalin va mishyak anhidridi), Kamua suyuqligi (absolyut spirt, xloroform, muzlovchi sirka kislotasi), Buen suyuqligi (formalin, sirka kislotasi, pikrin kislotasi), spirt-formalin, kalsiy-formalin va boshqalar. Fiksator tanlash va fiksatsiya muddati tekshiruvchining o'z oldiga qo'ygan maqsadiga bog'lik. Fiksatorning hajmi material hajmidan birnecha baravar ko'p bo'lishi zarur.



1-rasm. Materialni yuvish uchun moslamalar

3. Yuvish. Ko'pchilik fiksatorlar o'tkir hidli bo'ladi va material fiksatsiya muddati tugagach bir necha soat davomida suvda yuviladi va bu uchun maxsus moslamalar ham mavjud (1-rasm). Yuvish davomida material fiksatorning hidi va fizik qoldiqlaridan tozalanadi.

4. Suvsizlantirish. Materialga ishlov berishning keyingi etaplari uning tarkibidan suvni chiqarib yuborishni talab qiladi. Bunga materialni quvvati davriy ravishda ortib boradigan spirtlardan iborat batareyadan o'tkazish yo'li bilan erishiladi (2-rasm).



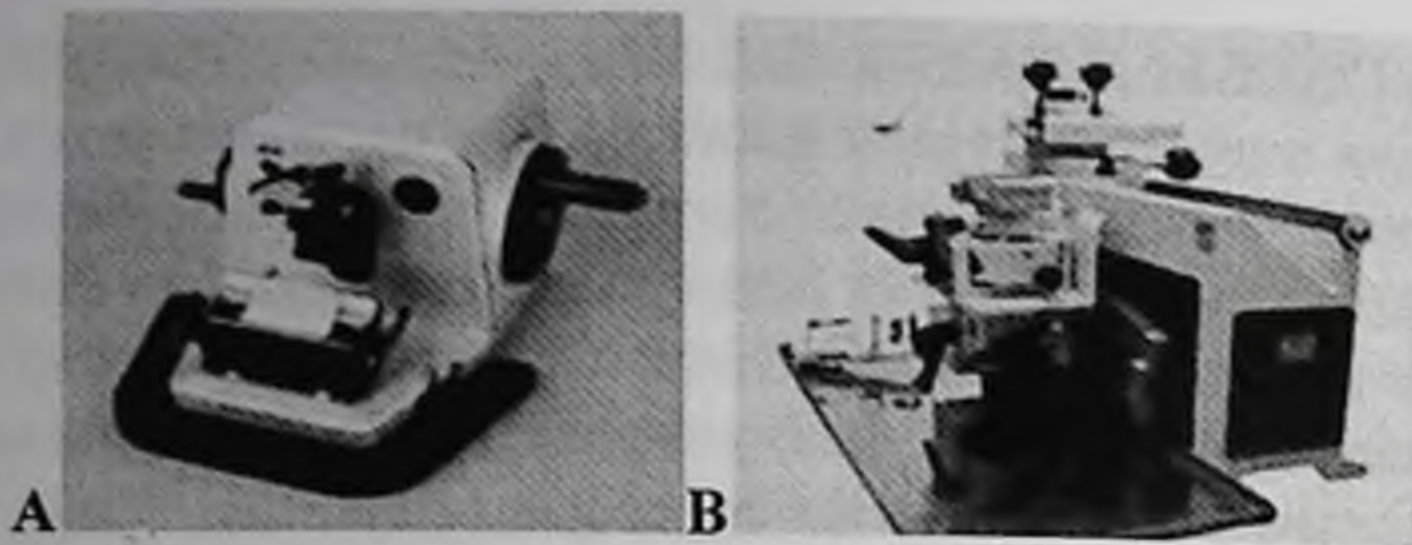
2-rasm. Har xil gradusli spirtlardan tuzilgan batareya

Materialning turi va hajmi bilan bog'liq holda u har bir spirtida 12 soatdan 1 sutkagacha qoldiriladi. 100° C li spirt laboratoriya sharoitida maxsus usul bilan tayyorlanadi.

5. Zichlashtirish va quyish. Yupqa gistologik kesmalar olish uchun (qalinligi bir necha mkm) material ma'lum zichlikka ega bo'lishi zarur.

Tadqiqot maqsadi bilan bog'liq xolda ular muzlatiladi yoki oddiy sharoitda ma'lum qattqlik kasb etuvchi (yupqa kesmalar olish uchun qulay konsistensiya hosil qiluvchi) eritmalar bilan shimdiriladi. Bu maqsadda parafin, jelatina va selloidindan foydalaniladi. Ko'pincha material parafin bilan zichlantiriladi. Buning uchun avval material tarkibidagi spirt maxsus sxema bo'yicha parafin erituvchilari bilan (ksilol, toluol, xloroform, benzol va boshqalar) almashtiriladi. Keyin esa 56°C li termostatda parafin eritmasi bilan shimdiriladi. Shimdirilish muddati tugagach material maxsus qoliplarning o'rtasiga o'rnatilib, atrofiga eritilgan parafin quyiladi va qolip bilan birga suvda sovutiladi. Parafin qotgach material parafin bilan birga qolipdan olinadi va kesma oluvchi asbobga o'rnatish uchun maxsus yog'och blokchalarga yopishtiriladi.

6. Kesmalar olish. Gistologik preparatlar tayyorlash uchun kesmalar maxsus asboblarda – mikrotomlarda (3-rasm) olinadi.



3-rasm. Rotatsion mikrotom (A), zamonviy chanali mikrotom (B)

Tadqiqot maqsadiga bog'liq holda mikrotomlarning har xil turlaridan foydalaniladi. Mikrotomlarning bir nechta turlari avjud. Chanali mikrotomlar, relsli mikrotomlar, rotatsion mikrotomlar, muzlatuvchi mikrotomlar va hokazo. Parafinli bloklardan olingan kesmalar maxsus tayyorlangan buyum oynachalariga yopishtiriladi keyingi etaplardan shu holda o'tkaziladi.

7. Bo'yash. Mikropreparatning tarkibidagi tuzilmalarni o'rganish uchun ular maxsus gistologik bo'yoqlar bilan bo'yaladi. Bo'yoqlar arsenali katta. Ular to'rt guruhga bo'linadi.

A. Kislotalik bo'yoqlar – ularning muhit (ph) ko'rsatkichi 7 dan kichik bo'ladi. Bu bo'yoqlar bilan bo'yaladigan tuzilmalar oksifil (atsidofil, eozinofil) tuzilmalar deyiladi. Bu bo'yoqlar guruhiga eozin, kislotalik fuksin, kongorot va boshqalar kiradi.

B. Ishqoriy bo'yoqlar – ularning muhit (ph) ko'rsatkichi 7 dan katta bo'ladi. Bu bo'yoqlar bilan bo'yaladigan tuzilmalar bazofil tuzilmalar deyiladi. Ularga gematoksilin, karmin, ishqoriy fuksin, tionin va boshqalar mansub.

V. Neytral bo'yoqlar. Ularning muhit (ph) ko'rsatkichi 7 atrofida bo'ladi. Ularga sudan III, sudan IV, metilen ko'ki mansub.

G. Maxsus bo'yoqlar. Ular biror tuzilma uchun maxsuslashgan bo'lib, faqat shu tuzilmanigina bo'yaydi. Misol: Orsein bo'yog'i faqat elastik tolalarni bo'yaydi, osmiy kislota yog' tomchilarini bo'yaydi, tionin va toluidin ko'ki nerv xujayralaridagi tigroid moddani bo'yaydi va hokazo. Bundan tashqari maxsus tadqiqot uslublari uchun ishlatiladigan xilma-xil bo'yoqlar ham mavjud.

8. Bo'yalgan kesmalarni suvsizlantirish. Kesmalar ham ular uchun aloxida tayyorlangan spirtlar batareyasidan o'tkazilib suvsizlantiriladi. Har bir spirtida 10-15 minut tutiladi.

9. Tiniqlashtirish. Kesmalar avval karbol-ksilol keyin esa ksiloldan o'tkazilib tiniqlashtiriladi.

10. Yakunlash. Kesma ustiga bir tomchi balzam tomiziladi va tozalangan qoplag'ich oyna bilan qoplanadi. Preparat qurigach uni uzoq yillar davomida ishlatish mumkin.

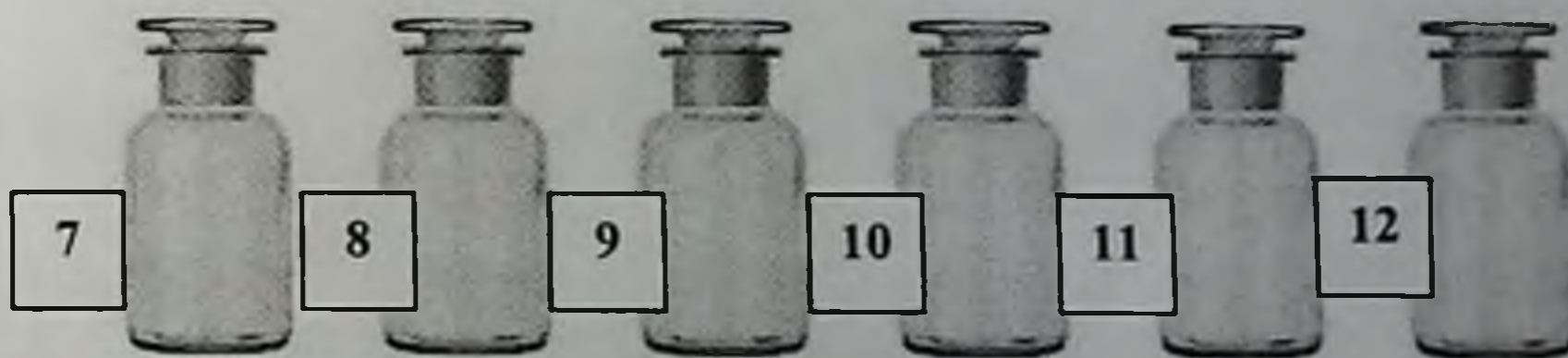
Umumgistologik tekshirish usullarida bo'yoqlar qaysi tuzilmalarni bo'yashiga qarab yadro bo'yoqlari (gematoksilin, karmin, safranin, metilen ko'ki, azur, tionin) va sitoplazmatik bo'yoqlar (eozin, pikrofuksin, kongorot, kislotali fuksin, azokarmin, eritrozin) tafovut qilinadi.

Parafinli kesmalarni gematoksilin-eozin uslubida bo'yash sxemasi

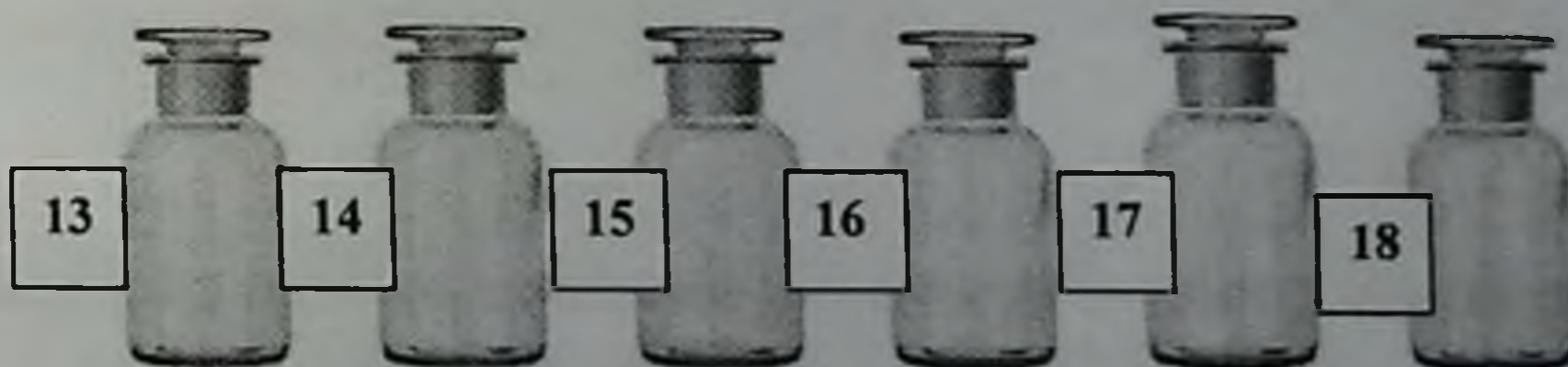
Gistologik tadqiqotlarda va gistologik texnika mavzusida amaliy mashg'ulotda eng ko'p ishlatiladigan bo'yash usullaridan biri bo'lgan gematoksilini-eozin uslubida bo'yashni keltirishni lozim topdik. Buyum oynasiga yopishtirilgan xolda quyidagi idishlardagi eritmalardan navbatma-navbat o'tkaziladi (4-rasm).



Toluol Spirt 100 Spirt 96⁰ Spirt 90⁰ Spirt 80⁰ Spirt 70⁰

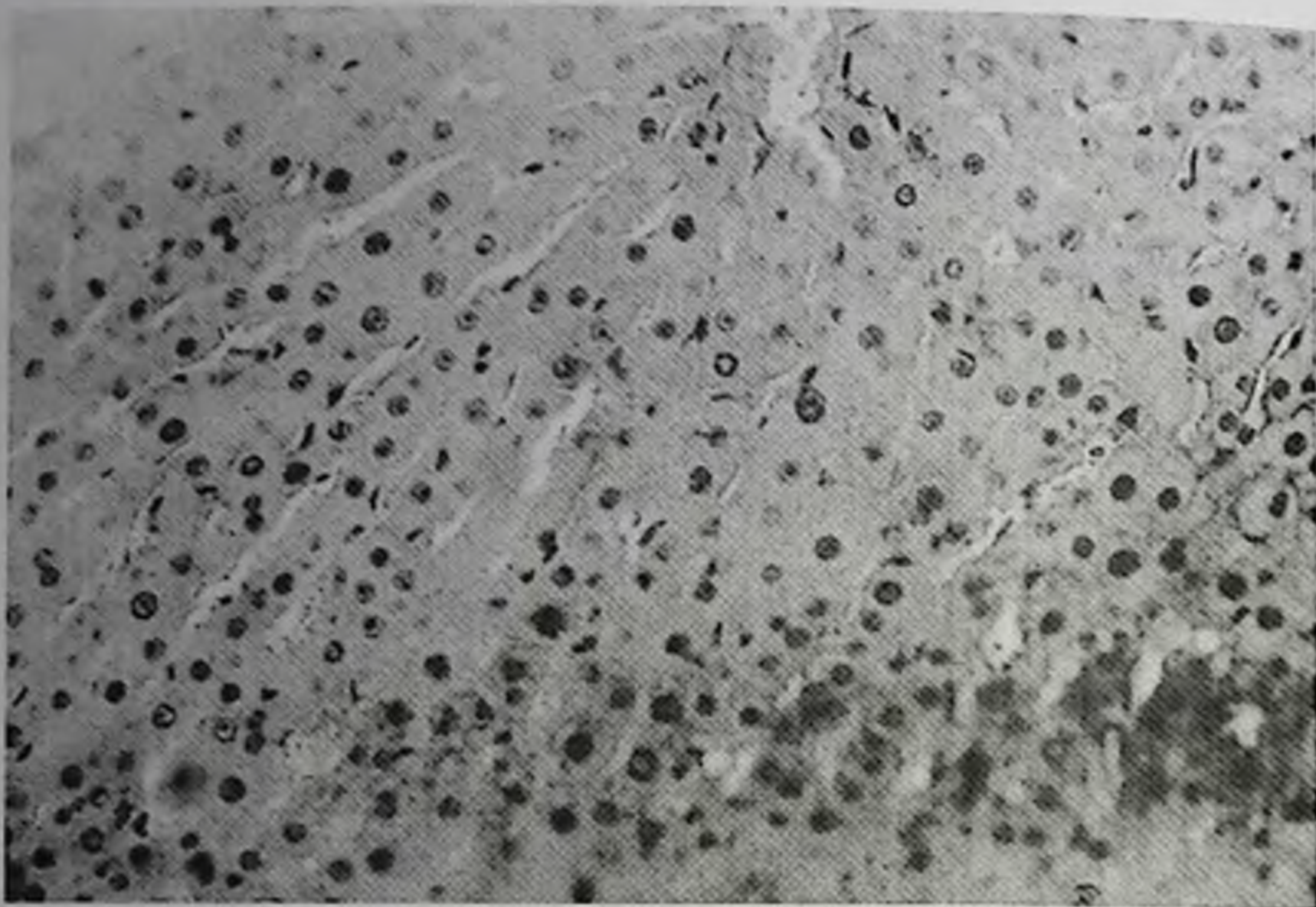


Dist.Suv Gematoksilin Oddiy suv. NCl-lik suv Dist.suv Eozin

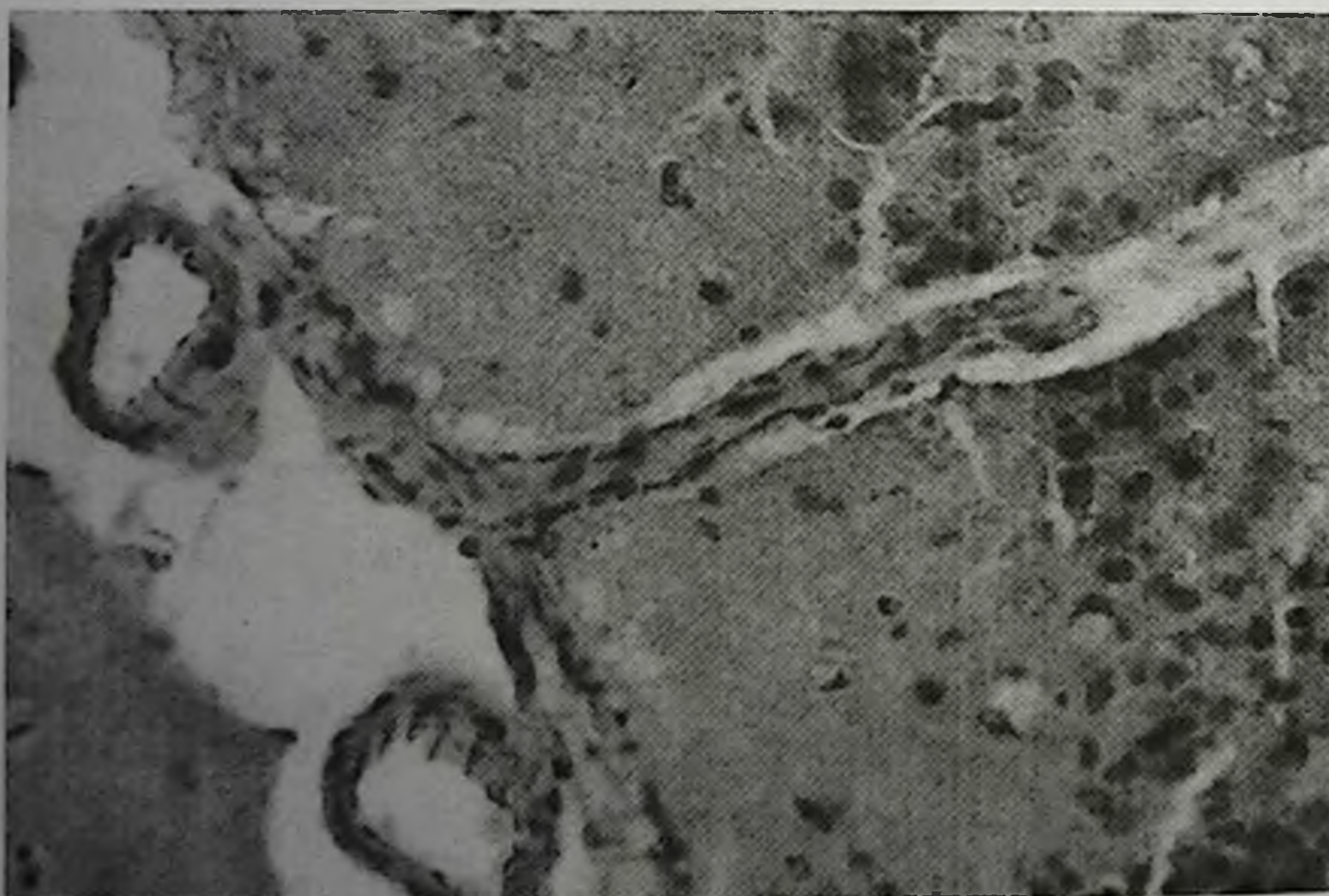


**Dist.suv Spirt 80⁰ Spirt 90⁰ Spirt 96⁰ Karbol-toluol
Toluol**

4-rasm. Gematoksilin-eozin uslubida bo'yash sxemasi



5-rasm. Kuyon jigarining gematoksilin-eozin uslubida bo'yalgan preparati



6-rasm. Kalamush miyasi po'stlog'ining gematoksilin-eozin bilan bo'yalgan preparati

Gistologik preparatlarni bo'yashning progressiv va regressiv, bevosita va bilvosita, oddiy va murakkab usullari mavjud. Progressiv usulda bo'yashda kesma asta sekinlik bilan zarur ranggacha bo'yaladi, Regressiv usulda esa kesma avval to'q ranggacha bo'yaladi va keyin maxsus differensiyalovchi eritmalar yordamida zarur ranggacha keltiriladi. Agar bo'yoq kesmani to'g'ridan to'g'ri bo'yasa bu bevosita bo'yash deyiladi, agar kesmaga aval biror modda bilan ta'sir qilinib keyin bo'yoq bilan bo'yalsa bilvosita bo'yash deyiladi. Kesma bitta bo'yoq bilan bo'yalsa oddiy bo'yash deyiladi, bir nechta bo'yoqlar bilan bo'yalsa murakkab bo'yash deyiladi.

GISTOLOGIK PREPARATLARNI MIKROSKOPDA O'RGANISH

1. Mikroskopiya usuli va mikroskoplar. Bu usulni ta'riflashdan oldin biz mikroskopning turlari haqida qisqacha to'xtalib o'tamiz.



**MBI mikroskopi
(monokulyar)**



**BIOLAM
(binokulyar)**



**MBI-3 mikroskopi
(monokulyar)**

7-rasm. Mikroskoplarning ayrim turlari

Zamonaviy gistologik tadqiqotlarda quyidagi mikroskoplardan foydalaniladi

Oddiy yorug'lik mikroskopi. Ultrabinafsha mikroskopi. Faza-kontrast mikroskopi, lyuminessent mikroskop, interferension mikroskop, polyarizatsion mikroskop, elektron mikroskop va boshqalar.

Oddiy yorug'lik mikroskoplarining ayrim turlari va sifat ko'rsatkichlari

Mikroskop oddiy ko'z bilan ko'rib bo'lmaydigan kichik tuzilmalarni birnecha marta kattalashtirib ko'rishga mo'ljallangan. Uning kattalashtirib ko'rsatishi ob'ektivlari va okulyarning ko'rsatkichlari bilan bog'lik. Lekin gistologik tadqiqotlarda uning ajrataolish qobiliyati muxim ahamiyatga ega va mikroskoplar ana shu ko'rsatkichi bilan baxolanadi. Mikroskopning ajrata olish qobiliyati deb bir-biriga qanchalik yaqin joylashgan tuzilmalarni ajrataolishiga aytiladi. Bu esa shu mikroskopda yorug'lik manbai sifatida ishlatilayotgan nurning to'lqin uzunligi bilan bog'lik. Bu ko'rsatkich quyidagi formula bilan aniqlanadi: $D_0 = \frac{1}{2}\lambda$ bunda D_0 –mikroskopning ajrataolish qobiliyati; λ - esa unda yoritish uchun ishlatilayotgan nurning to'lqin uzunligi.

MIKROSKOPIYA USULLARINING AYRIM TURLARI

Oddiy yorug'lik mikroskopiyasi usuli. Bu usulda yorug'lik manbai sifatida kunduzgi yorug'lik ishlatiladi. Agar oddiy yorug'lik nurining to'lqin uzunligi 0,4 mkm ekanligini ko'zda tutsak va formula orqali hisoblasak D_0 ning qiymati 0,2 mkmga teng ekanligi aniqlanadi. Demak oddiy yorug'lik nuri ishlatiladigan mikroskop qanchalik kattalashtirishidan qat'iy nazar bir-birining orasi 0,2 mkm dan kichik tuzilmalarni ajratib ko'rsata olmaydi.

Ultrabinafsha mikroskopiya usuli. Bu usulda yorug'lik manbai sifatida qisqa to'lqinli ultrabinafsha nurlardan foydalaniladi. Uning to'lqin uzunligi 0,2 mkm ga teng. Agar yuqorida keltirilgan formula orqali hisoblasak uning ajrataolish qobiliyati 0,1 mkm ga teng ekanligiga amin bo'lamiz. Bu mikroskop orasidagi masofa 0,1 mkm va undan katta bo'lgan tuzilmalarni ajratib ko'rsata oladi. Demak ultrabinafsha nurlaridan foydalanilganda (maxsus ultrabinafsha mikroskoplarida) mikroskopning ajrataolish qobiliyati oddiy yorug'lik mikroskopiga nisbatan ikki baravar ortadi.

Lyuminessent (yoki flyuouessent) mikroskopiya usuli. Lyuminessensiyada qator moddalarning ta'sirida o'rganilishi zarur bo'lgan ob'ektlar ularning tarkibi bilan bog'lik holda har xil rangda shu'lalanish xususiyatini namoyon qiladi. Misol: agar adrenergik nerv tolalariga gliksil kislotasining eritmasi bilan ta'sir qilinsa u lyuminessent mikroskopda yashil-zumrad rangida shu'lalanadi. Bu ob'ektlar maxsus lyuminessent mikroskoplarda maxsus filtrlar vositasida o'rganiladi.

Faza-kontrast mikroskopiya – yorug'lik to'lqinlarining o'rganilayotgan ob'ektning har xil zichlikdagi qismlaridan o'tishiga asoslangan va bu usul bilan bo'yalmagan preparatlarni va tirik hujayralarni o'rganish mumkin.

Interferension mikroskopiya – o'rganilayotgan ob'ektdan yorug'lik to'lqinlarining har xil yo'nalishda o'tishi bo'yicha hosil bo'lgan tasviri bo'yicha uning tarkibidagi moddalarning har xil konsentratsiyasini aniqlaydi.

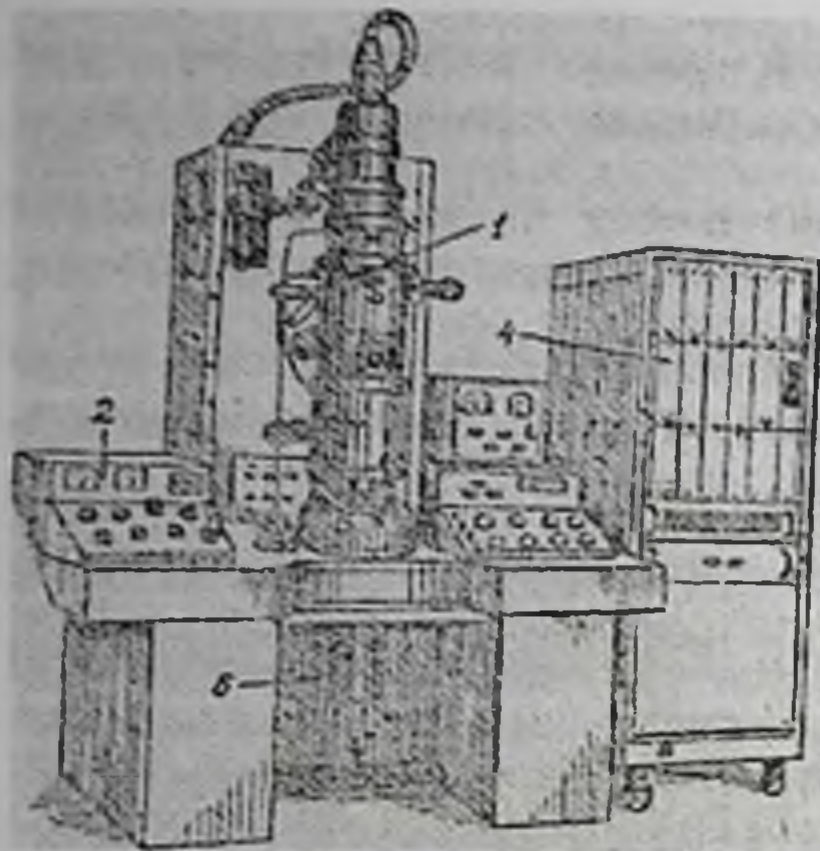
Polyarizatsion mikroskopiya - hujayra tuzilmalarining numi ikki marta sindirishiga qarab spiral holatdagi yoki boshqa uslublarda ko'rinmaydigan tuzilmalarni o'rganishga asoslangan (masalan, miofibrillarni).

Qorong'i maydonli mikroskopda ko'rish usuli. Bu mikroskopning tuzilishi va unda preparatlarni ko'rish prinsipi yorug' maydonli mikroskop bilan deyarli bir xil bo'lib, u tirik hujayra va to'qima tuzilmalarini o'rganishga mo'ljallangan. Unda hujayrani qorong'i maydonda ko'rish maxsus kondensor yordamida amalga oshiriladi, ya'ni yorug'lik nuri kondensor orqali ob'ektga qiyalatib tushiriladi. Bunda ob'ekt (preparat) yorishib, maydon esa qorong'i holda qoladi.

ELEKTRON MIKROSKOPIYA ULUBI.

Gistologik preparatlarni elektron mikroskopda o'rganish hozirgi vaqtda keng tarqalgan usul bo'lib, uning yordamida hujayralarning nozik tuzilmalari, organoid va hujayra kiritmalarining tuzilishi hamda ularda sodir bo'ladigan nozik o'zgarishlar kuzatiladi. Elektron mikroskop 100 000 marta va undan ham ortiq kattalashtiradi. Chunki elektron mikroskopda yorug'lik mikroskopdagi kabi uzun to'lqinli nurdan emas, balki qisqato'lqinli elektronlar oqimidan foydalaniladi. O'rganilayotgan ob'ektlar tasviri elektronlar oqimidan foydalangan holda olib borilsa, bunday mikroskop elektron mikroskop deyiladi.

Oddiy mikroskopda hayvonlar to'qimasining mikroskopik tuzilishini o'rganish uchun kesmalarni (preparatlarning) qalinligi taxminan 3-5 mikron (mk) bo'lishi kerak. Undan qalin bo'lsa, hujayralar qavati hujayralar miqyosida tadqiqotlar o'tkazish qiyinlashadi. Elektron mikroskopning afzalligi shundan iboratkim to'qimalardan olinadigan kesma ancha yupqa (0,02 mk) bo'ladi.



8-rasm. EM-100 AK elektron mikroskop

1 — mikroskop kolonkasi; 2 — boshqarishpulti; 3 — lyumentekranli kamera; 4 — tasvimitahlilqiluvchi blok; 5—kuzatish signaliniberuvchimoslamasi.

Bunday kesmalar odatda ultramikrotomdan foydalanib tayyorlanadi. Buning uchun esa mikrotom stolga qimirlamaydigan qilib oʻmatiladi, pichoqlari alohida shishadan yasaladi. Kesmaning qalinligini metall sterjenning kengayishi taʼminlaydi. Oddiy mikroskopda obʼektning qalinligi, yaʼni hujayra yoki yadrolarning yirik-maydaligi, ularning diametri «mikron» bilan oʻlchansa, elektron mikroskopda «nanometr» bilan aksariyat hollarda esa «angstrom» (A^0) bilan oʻlchanadi. Hozirgi vaqtda elektron mikroskopning yangi-yangi turlari yaratilmoqda. Skannirlovchi hajmiy elektron mikrosokop. Uning yordamida obʼektlarning hajmiy tuzilishi oʻrganiladi.

Mikroskopik preparatlari tayyorlashga va ularni boʻyashga qoʻyiladigan talablar haqida qisqacha maʼlumotlar

Gistologik preparatlar qanday mikroskopda tekshirilishiga qarab, etarli darajada yupqa boʻlishi kerak. Masalan, yorugʻlik mikroskopida oʻrganiladigan preparatlarning qalinligi 3-4 mikrometrdan (mkm) 50 mikrometrgacha boʻlganda ular yorugʻlik nurini yaxshi oʻtkazadi; Neyrogistologik tekshirishlarda 150-200 mkm qalinlikdagi kesmaardan ham foydalaniladi va ularga maxsus ishlov berilganda yorugʻlikni yaxshi oʻtkazadi. Elektron mikroskopda oʻrganiladigan preparatlarning bu koʻrsatkichi esa 30 nanometrdan (nm) 60 nanometrgacha boʻladi. Gimtologik preparatlar birnecha koʻrinishda boʻlishi mumkin. Ular tirik holdagitoʻqimalardan ham, fiksatsiya qilingan toʻqimalardan olinib tayyorlanishi mumkin.

Gistologik kesmalarni bo'yash jarayonida kislotalik, ishqoriy va neytral bo'yoqlar ishlatiladi. Ishqoriy yoki yadro bo'yoqlariga – gematoksilin, tionin, karmin, kislotalik bo'yoqlarga - eozin, kislotalik fuksin, kongorot, eritrozin, neytral bo'yoqlarga esa Sudan III, sudan IV va metilen ko'ki mansub. Kislotali bo'yoqlar bilan bo'yaladigan tuzilmalar oksifil (atsidofil, eozinofil) tuzilmalar deb, asosli (ishqoriy) bo'yoqlar bilan bo'yaladigan tuzilmalar bazofil tuzilmalar deb atataladi. Har ikkala bo'yoqlarni ham qabul qiladigan tuzilmalar esa neytrofil tuzilmalar deb ataladi.

GISTOKIMYOVIIY TADQIQOTLAR

Sifatiiy gistokimyoviiy usullar. Bu usullar gistologik va kimyoviiy tekshirish usullarini birga qo'llash natijasida kelib chiqqan. Ular, sifatiiy gistokimyoviiy tekshirish usullari ob'ekt (preparat) lar strukturasiidagi kimyoviiy moddalarning joylashuvini aniqlash yo'lida har xil kimyoviiy sifat reaksiyalaridan foydalanishga asoslangan. Shu tufayli bu usul yordamida a'zo, to'qima va hujayralarning kimyoviiy tarkibini, ularda yuz beradigan kimyoviiy jarayonlar va ularning o'zgarishlari, ularning almashinuv jarayonlari xaqida ma'lumotlar olish mumkin. Ularni aniqlash odatda, rang o'zgarishlari, cho'kmaga tushishi tarzida aniqlanadi. Masalan, nerv tolalriga glioksil kislotasining eritmasi bilan ta'sir qilinganda ular yashil-zumrad rangdashu'lalanadi (lyuminessetsiyalanadi). Bu uslublar arsenali talaygina.

Miqdoriiy gistokimyoviiy usullar. Bu usullar yordamida faqat to'qimalar tarkibidagi moddalar, miqdorini ham aniqlash mumkin. Bunday usullar gistologiyada miqdoriiy gistokimyoviiy usullar deyiladi. Misol. sitoflyuorometriya, sitospektrofotometriya va boshqalar.

Radioavtografiya usuli. Bu usul bilan hujayra va to'qimalardagi yuz beradigan moddalar almashinuvini dinamik ravishda o'rganish mumkin. Buning uchun tajriba hayvoni organizmiga biror yo'l bilan har xil radioaktiv izotoplar nishonlangan atomlar yuboriladi. Buning uchun ko'pincha uglerod S^{14} , oltingugurt O^3 , vodorod N^3 lardan foydalaniadi. Mazkur moddalardan birortasi eksperimental hayvon organizmiga u yoki bu yo'l bilan kiritilgach, har xil muddatlarda lozim topilgan organlardan bo'lakchalar olib, ulardan gistologik preparatlar tayyorlanadi. Preparat tayyorlash odatdagi gistologik preparatlar tayyorlash usuli bilan deyarli bir xil.

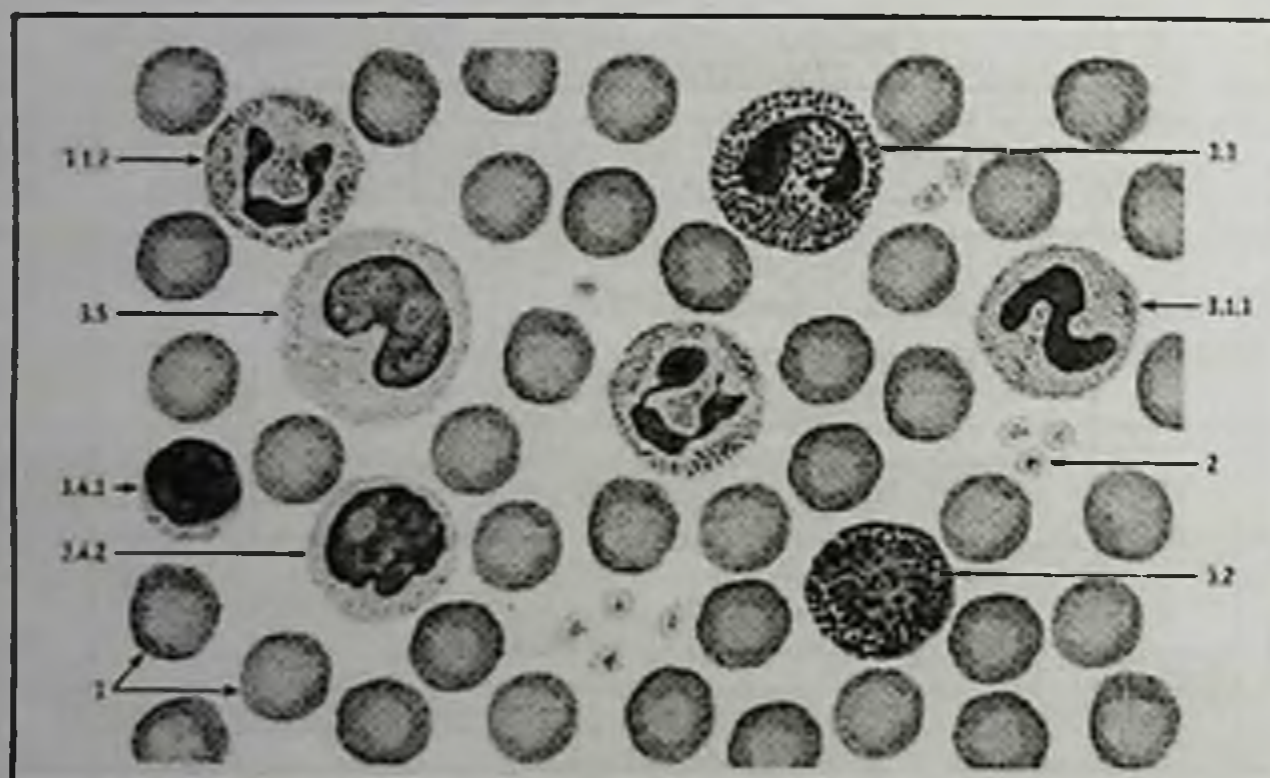
**ZAMONAVIY GISTOLOGIK LABORATORIYA UCHUN
ZARURIY ASBOB VA USKUNALAR**

№	Nomi	Muassasa kategoriyalari		
		I	II	III
1	2	3	4	5
1.	Apparatlarva uskunalar			
1.1.	Akvadistillyator(lar)	+	+	-
1.2.	To'qimalarga gistologik ishlov beruvchi apparat yoki karusel tipidgi gistoprotsessor(lar)	+	+	+
1.3.	To'qimalarni bo'yovchi apparat(lar)	+	+	-
1.4.	To'qimalarni parafinga quyuvchi apparat(lar)	+	+	+
1.5.	Eritmalarni aralashtiruvchi apparat(lar)	+	-	-
1.6.	Kalla suyagininig asosini arralash apparati	+	+	+
1.7.	Mikrotom pichoqlarini charxlash apparati	+	+	-
1.8.	Telefon apparatlari va telefaks	+	+	+
1.9.	Elektr bilan isituvchi termobanyalar	+	+	+
1.10.	Korpus ichi aloqasi telefoni	+	+	-
1.11.	Medsina tarozilari, maxsus tarozilar, laboratoriya tarozilari (torsion) 0,01 g dan 10 kg gacha o'lchashlar uchun.	+	+	+
1.12.	Dekalsinator(lar), retsikler(lar)	+	-	-
1.13.	Destruktor(lar)	+	+	-
1.14.	Diaproektor(lar), proektor-overxed(lar), diktofonlar	+	+	+
1.15.	Kompyuter(lar) modem, printer, skanerlari bilan	+	+	+
1.16.	Kriostat(lar) yoki kriokat(lar)	+	+	-

1.17.	Soyasiz yoritqichlar	+	+	+
1.18.	Lupa(lar), peshonaga taqiladigani ham	+	+	+
1.19.	Binokulyar lupalar	+	-	-
1.20.	Mikrotom(lar) rotatsion, chanali, pichoqlari bilan.	+	+	+
1.21.	Har xil markali binokulyar mikroskoplar	+	+	+
1.22.	Mikroskop(lar) lyuminessent	+	-	-
1.23.	Muzlatuvchi kameralar(- 25 dan -70 ^o S gacha)	+	-	-
1.24.	Bakteriotsid nurlatgichlar	+	+	+
1.25.	Mikropreparatlar uchun maxsus qutichalar	+	+	+
1.26.	rN-metr(lar)	+	-	-
1.27.	Materalga ishlov berish uchun aloxida stol	+	-	-
1.28.	Rostomer	+	+	+
1.29.	Sekundomer(lar)	+	+	+
1.30.	Seyf(lar)	+	+	+
1.31.	Spirtomer(lar) (nabor)	+	+	+
1.32.	Sterilizator(lar)	+	-	-
1.33.	Seksion stollar	+	+	+
1.34.	Maxsus muzlatuvchi stolchalar (mikrotomlar)	+	+	+
1.35.	SVCH-pechi (immunomorfologik tekshirishlar uchun)	+	+	-
1.36.	Termovannalar gistologik kesmalar uchun.	+	+	+
1.37.	Termostoliklar	+	+	+
1.38.	Termostat(lar)	+	+	+
1.39.	Xolodilnik(lar)	+	+	+

1.40.	Mikroskopga o'qatilgan raqamli videokameralar	+	+	-
1.41.	Raqamli fotokameralar	+	+	+
1.42.	Makrofoto uchun raqamli videokameralar	+	-	-
1.43.	Sentrifuga(lar)	+	+	-
1.44.	Laborant-gistolog uchun taymer-soatlar	+	+	+
1.45.	Quritish shkaflari	+	+	+
1.46.	Arxiv materiallari uchun shkaflar	+	+	+

QON SURTMASI PREPARATI



9-rasm. Odam qoni (surtmasi). Bo'yalish: Romanovskiy- Gimza bo'yicha.

1 - eritrositlar; 2 - trombositlar; 3 - leykositlar: 3.1 - neytrofil granulositlari, 3.1.1 - tayoqcha yadroli, 3.1.2 - segment yadroli, 3.2 - bazofil granulositlar, 3.3 - eozinofil granulositlar, 3.4 - limfositlar (3.4.1 - kichkina limfosit, 3.4.2 - o'rtacha limfosit), 3.5 - monosit.

Qon surtmasini o'rganish immersion ob'ektivda x 90 olib boriladi.

Eritrotsitlar – pushti rangdagi eng ko'p tarqalgan hujayra. Preparatda dumaloq shakldagi markaz qismi ochroq, deyarli shaffof hujayra ko'rinadi.

Neytrofil odatda 3-4 segmentdan iborat, to'q binafsha rangli segmentli yadroga ega hujayra. Sitoplazmasi och pushti rangda bo'lib, mayda donachalarga ega.

Eozinofil 2 ta, kam hollarda 3 ta segmentli yadroga egalligi bilan farqlanadi; sitoplazmasi och qizil rangli granulalar bilan to'lgan.

Limfotsitlar – dumaloq yadro va juda ingichka ko'k rangli sitoplazmali hujayra; yadro xromatini kuchli kondensirlangan, shuning uchun yadro yaxshi bo'yaladi.

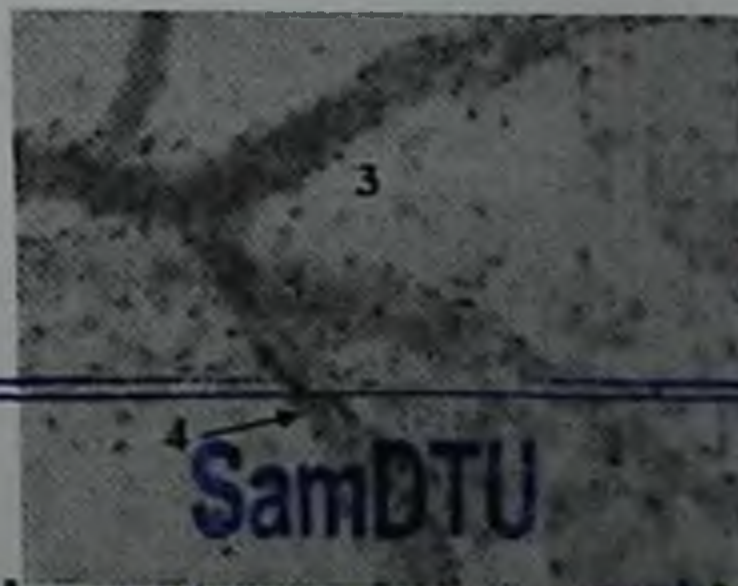
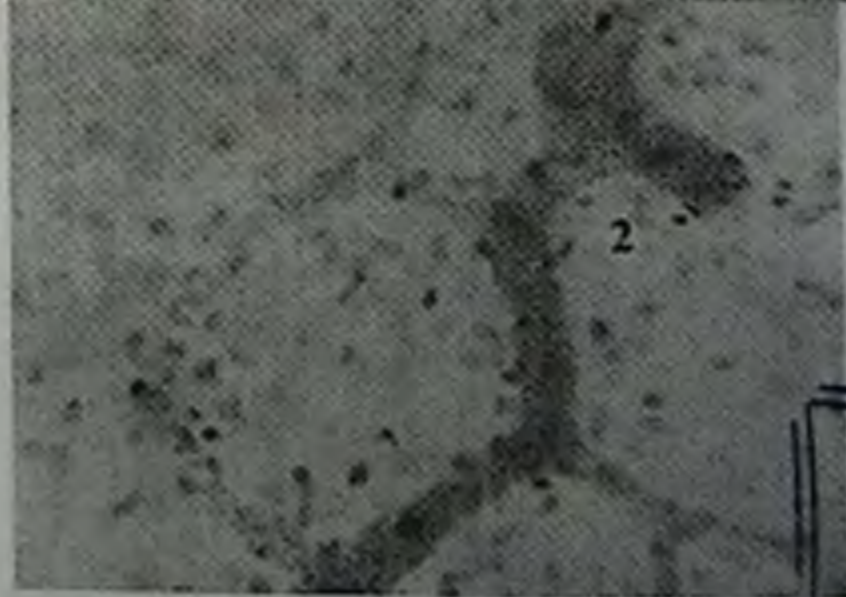
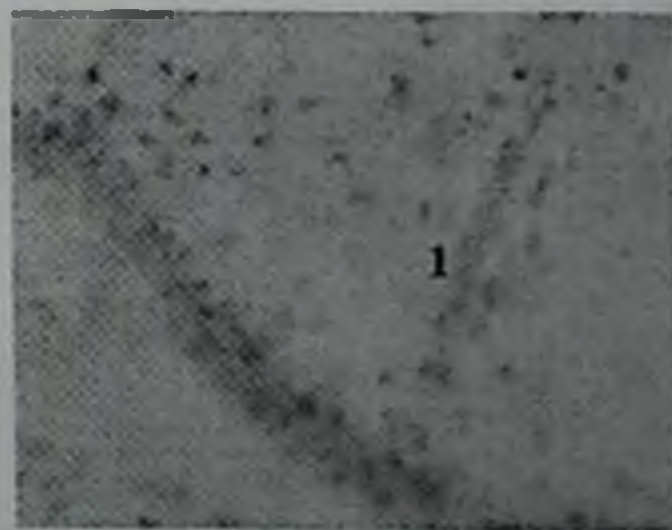
Monotsitlar – loviyasimon yadroga ega eng katta hujayra, limfotsitlardan farqli ravishda, katta miqdorda sitoplazmaga ega, u och ko'k rangda bo'lib, donachalari yaxshi ko'rinmaydi.

Trombotsitlar o'zi bilan birga megakariotsit hujayra sitoplazmasining fragmentlarini tanishtiradi. Ular eritrotsitlar orasida guruh bo'lib joylashadi va och binafsha rangga bo'yaluvchi noto'g'ri shaklga ega.

MAVZU: YURAK-QON TOMIR SISTEMASI

Mashg'ulot maqsadi: kapillyarlar, arteriya va venalarning, ular funksiyalariga mos ravishda rivojlanish manbasining tuzilishini o'rganish. Yurakning embrional taraqqiyot yo'lini va uning pardalari nozik tuzilishini o'rganish.

Preparat 1. Kapillyarlar, arteriolalar, venulalar, kapillyarlar, total preparat. Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob'ektiv ostida mayda tomirli nozik qismini toping. Katta ob'ektiv ostida kapillyarni (1) toping, unda endoteliyning oval shakldagi tomir bo'shlig'iga qaragan yadrolari aniq korinadi. Shuningdek, adventitsial hujayralarini chizing. Ular kapillyar devoriga tashqi tomondan yondoshgan. Kapillyardan diametrining kattaligi bilan farqlanuvchi venulani (2), shuningdek, arteriolani (3) chizing. Arteriolada endoteliyni, aylana joylashgan mushak hujayralari yadrolarini (4), adventitsial hujayralarini belgilang.



Qon kapillyari

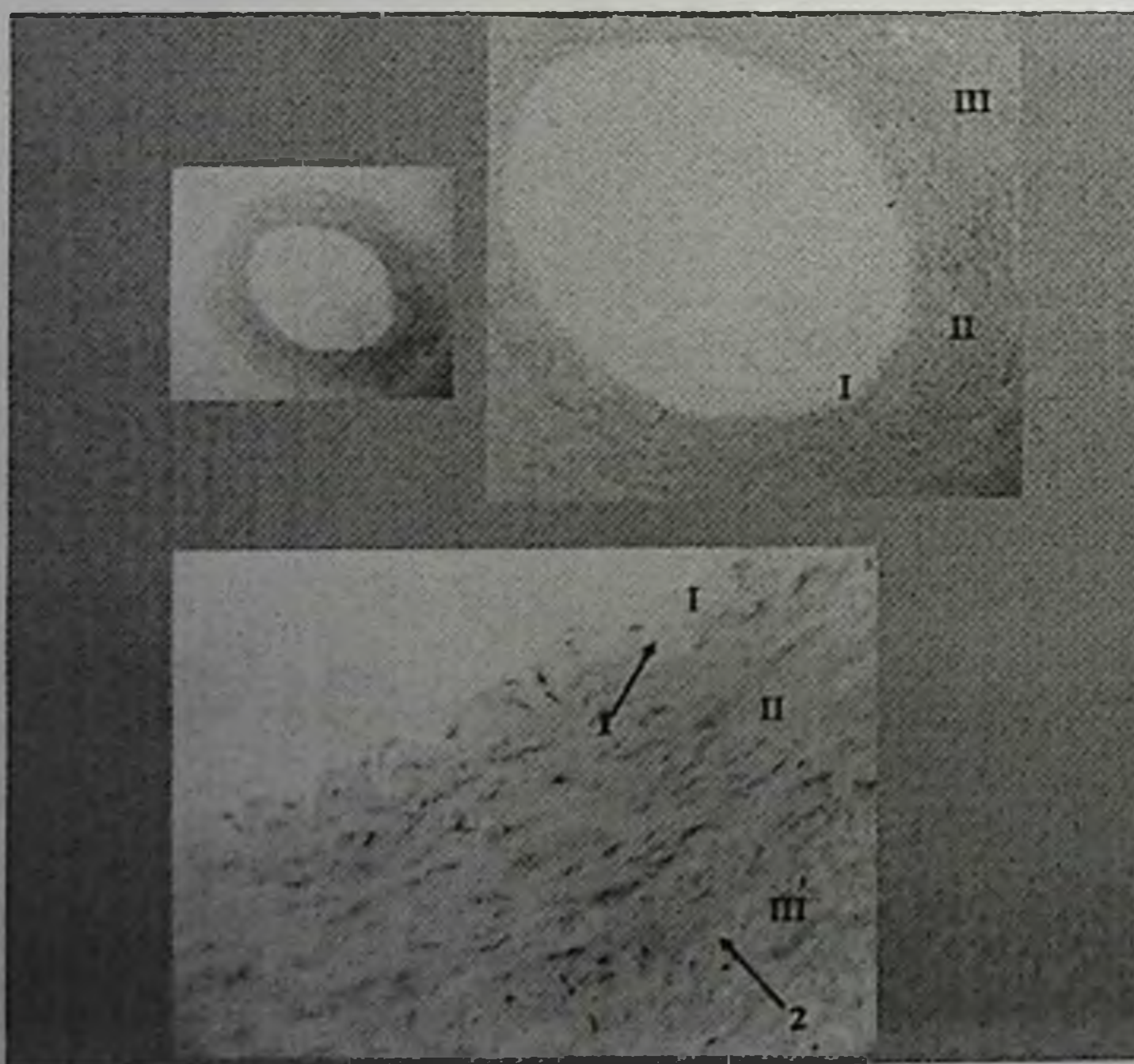
Elektronogramma. Kat. 26850

Sut emizuvchilarning yurak mushagi va buyragida turli xil kapillyarlarning ko'ndalang kesimini ko'ring. Endotelial hujayralarga fenesterlarga, pinotsitoz pufaklari, bazal membrana, peritsitlarga

e'tibor bering. Endoteliyning peritsitdan farqlashni o'rganing.

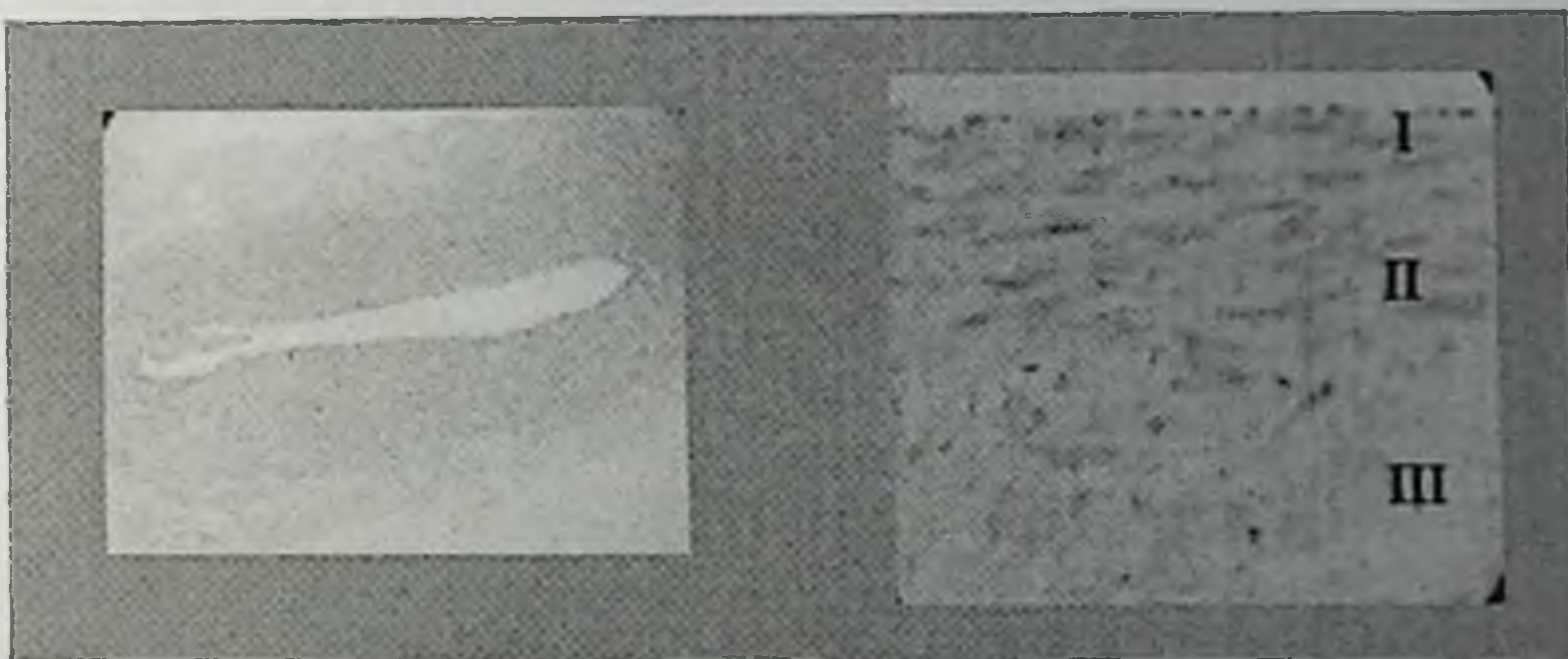
Preparat 2. Mushak tipidagi arteriya

Bo'yalishi: gematoksilin- eozin



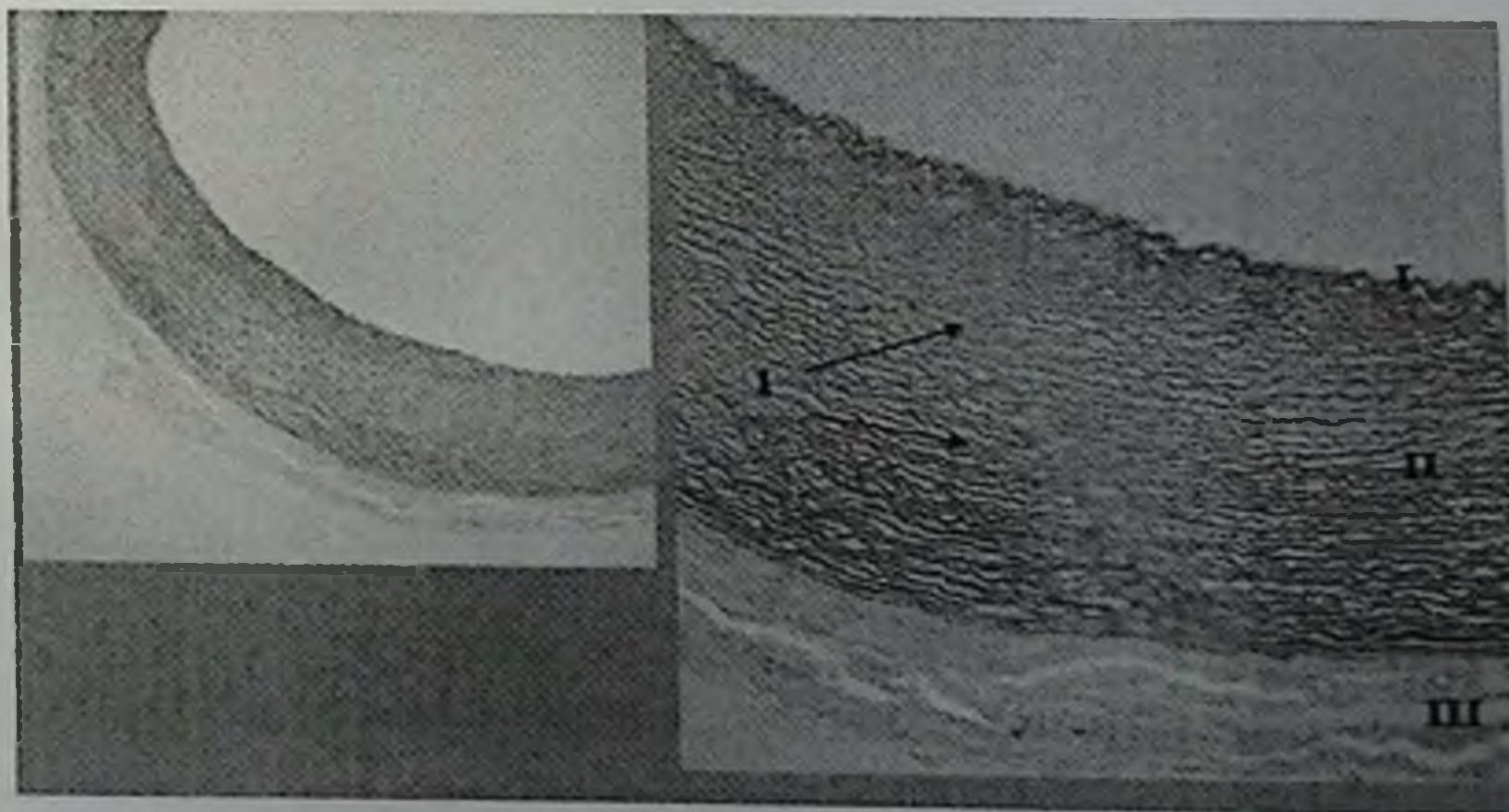
Kichik ob'ektiv ostida arteriyani toping. Katta ob'ektiv ostida esa arteriya devori qismini ko'ring va shizing. Ichki parda (I) va unda endoteli, biriktiruvchi to'qimali asos, ichki elastik membrana (1), o'rta parda (II) va unda silliq mushak hujayralari, elastik tolalar, ichki elastik membranaga nisbatan yupqa tashqi elastik membranani (2), shuningdek biriktiruvchi to'qimadan iborat tashqi pardani (III) belgilang. Unda tomiming uzunligiga yo'qolgan kollagen tolalar tutami mavjud.

Preparat 3 Mushak tipidagi vena
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



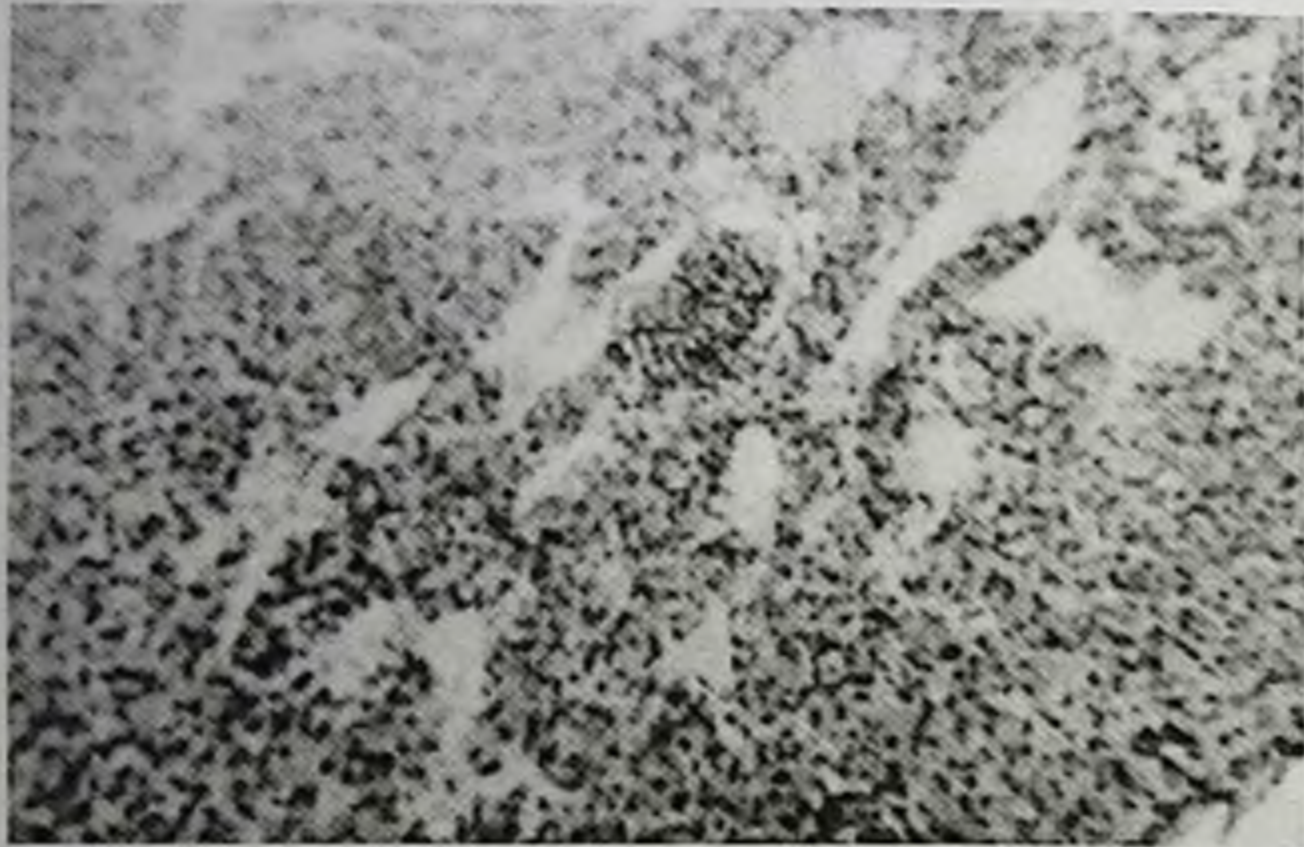
Kichik ob'ektiv ostida ko'ring va katta ob'ektiv ostida vena devori qismini chizing. Ichki pardani (I) unda endoteliy va biriktiruvchi to'qimali asos; o'rta parda (II) silliq mushak hujayralari, elastik tolalar, tashqi parda (III).

Preparat 4. Elastik tipdagi arteriya (aorta)
Bo'yalishi: orsein



Kichik ob`ektiv ostida tomirning pardasini aniqlang. Katta ob`ektiv ostida aorta devori qismini chizing. Tomirning barcha pardalarini (I,II,III), o`rta pardada ko`p sonli elastik membranalar (1) belgilang.

Preparat 5. Inson homilasi yuragi (6 haftalik)
Bo`yalishi: gematoksilin-eozin



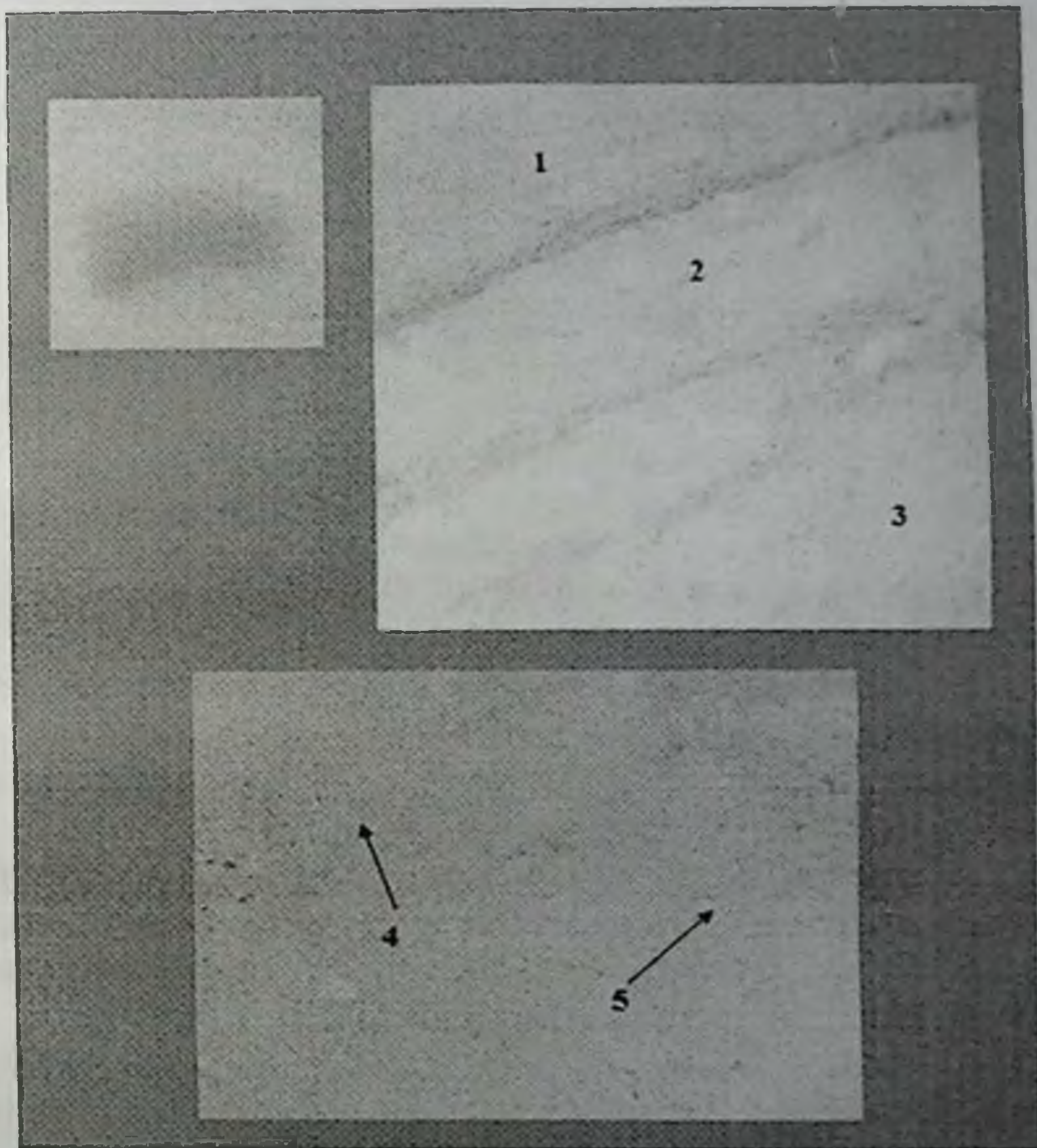
Kichik ob`ektiv ostida yurakni bo`lmacha va qorinchalar bo`shlig`ining vaskulyarizatsiya tugaguncha qon bilan oziqlanishini ta`minlovchi trabekulyar tuzilishga ega bo`lgan miokard ko`rinadi.

Preparat 6. Chaqaloq yuragi
Bo`yalishi: gematoksilin-eozin



Devori juda yupqa. Katta ob'ektiv ostida miokardda miotsitlar qisqa, ko'ndalang targ'lik kam ifodalangan bo'lib, miofibrillalarga nisbatan kiritma plastinkalar qiyshik yo'nalgan.

Preparat 7. Katta odam yurak devori
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob'ektiv ostida yurakning 3 qavat pardasi borligiga ishonch hosil qiling. Ulardan ingichkasi endokard, uning ostida och bo'yalgan Purkine tolalari tutamlari ko'rinadi. Katta ob'ektiv ostida preparatni siljitib yurakning barcha pardalari, ularning tuzilishini va to'qima tarkibini hisobga olgan holda chizing. Yurakning pardalarini, endokard (1), Purkine tolalari (2), miokard (3), yurakni ko'ndalang (4) va bo'ylama

mushak hujayralarini (5) bo'ylama va ko'ndalang kesimi biriktiruvchi to'qima belgilang.

O'quv izlanish ishi

1. Iсталgan organning (o'pka, taloq, jigar) preparatida qon tomirlarni toping va aniqlang.
2. Turli tomirlar (arteriya, vena, kapillyar) zararlanganda tibbiy taktikaning morfofunktsional qo'llanishini tushuntiring.

Referativ doklad mavzulari

1. Klinika uchun mikrotsirkulyatsiya (uchun) haqidagi ta'limotning ahamiyati.
2. Gemodinamika sharoitga bog'liq bo'lgan arteriya va vena devorlarining tuzilish xususiyati.
3. Yurak klapanlarinning gistologik tuzilishi.
4. Yurakning yoshga bog'liq o'zgarishi.

Nazorat savollari

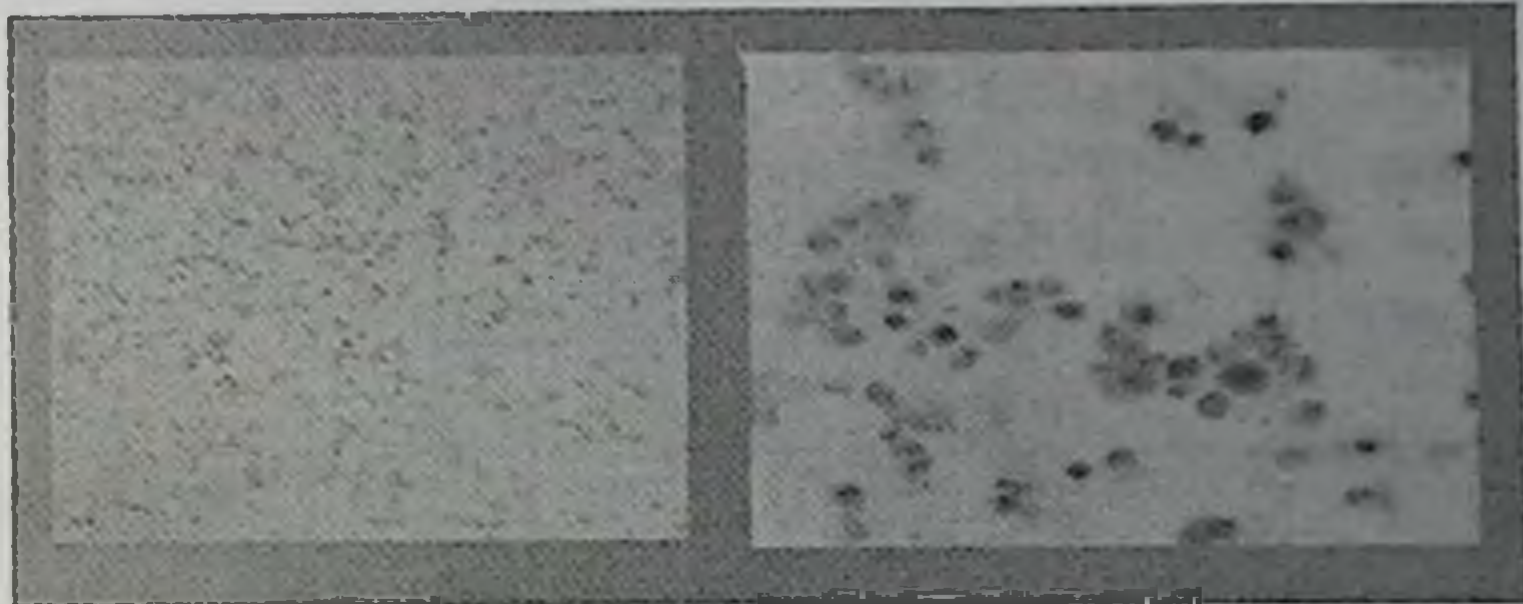
1. Qon-tomirlarning rivojlanishi. Qon tomirlar devori tuzilishining umumiy printsiplari. Endoteliy.
2. Mikrotsirkulyar sistema, uning tuzilishi va moddalar almashinuvidagi ahamiyati. Arteriolalar, kapillyarlar, organga xos xususiyatlar. Kapillyarlar o'tkazuvchanligi jarayonlarining morfologik asoslari. Venulalar.
3. Arteriya klassifikatsiyasi. Mushak tipidagi arteriya pardalari tuzilishi, mushak elastik va elastik tipdagi arteriyalar tuzilishudagi farq.
4. Venalar, ularning klassifikatsiyasi, venaning arteriyadan farqi.
5. Arteriya-venulyar anastomozlar.
6. Yurak, uning tuzilishi, epikard, miokard, endokardning gistologik tuzilishi. Yurakning o'tkazuvchi sistemasi. Purkine tolalari.
7. Limfatik tomirlar.

MAVZU: QON YARATUVCHI A'ZOLAR

Mashg'ulotning maqsadi: suyak ko'migi, limfatik tugun, taloq va ayrisimon bezning embriogenezi, tuzilishi va funksiyasini o'rganish.

Preparat 1. Qizil suyak ko'migi

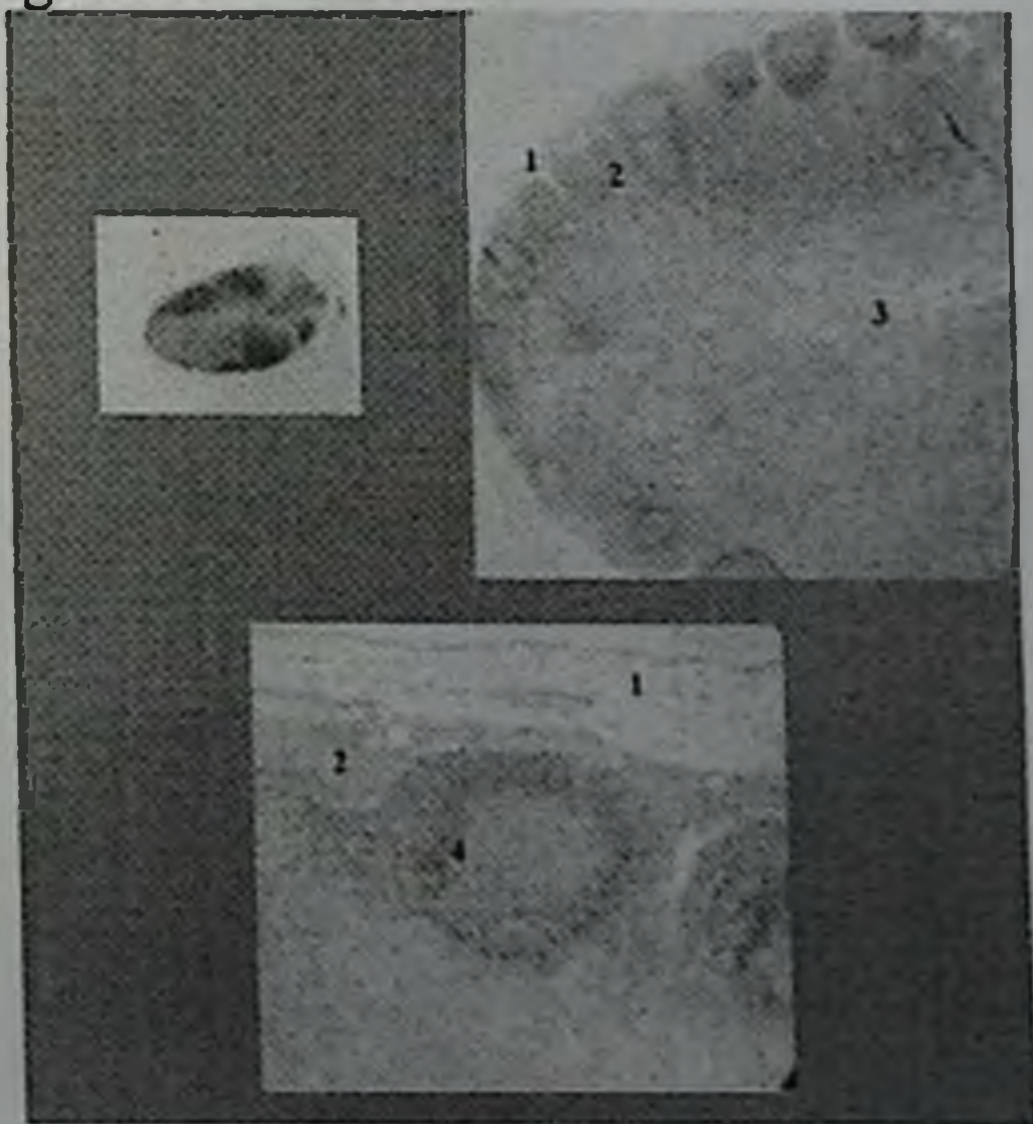
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob'ektiv ostida tomirmi, mieloid to'qimani aniqlang. Katta ob'ektiv ostida endotelial hujayralar yondoshgan sinusoid kapillyarlar va retikulyar to'qimani ko'ring. Rasmda mielopoez hujayralari: eritroblastlar, mielotsitlar, metomielotsitlar, etuk granulotsitlar, normoblastlar, megakariotsitlar, yog' hujayralarni belgilang.

Preparat 2. Limfa tuguni

Bo'yalishi: gematoksilin-eozin

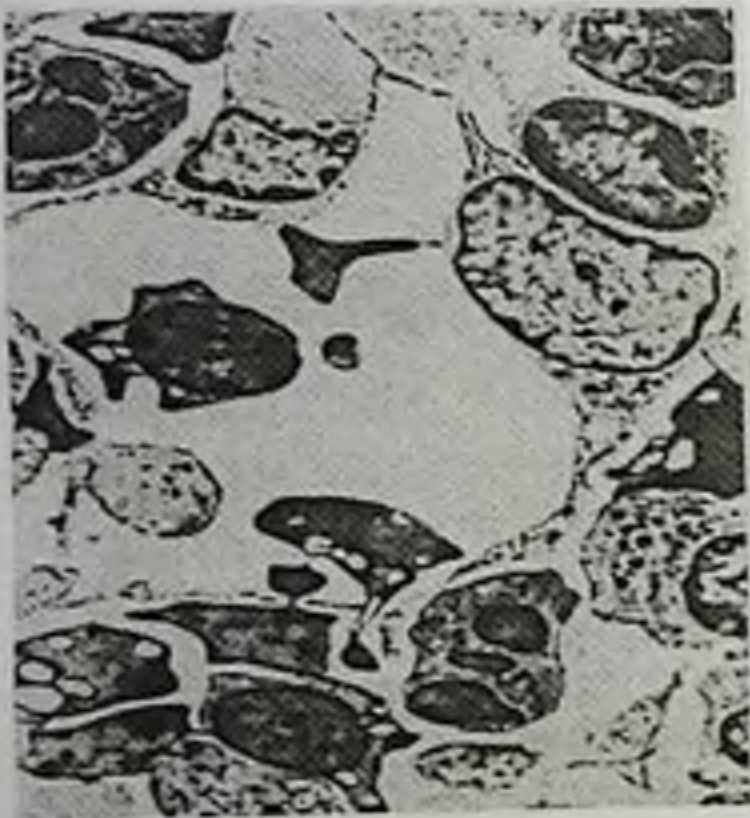


Kichik ob'ektiv ostida tugunning kapsulasi (1), po'stloq (2) va mag'iz qismlarni (3) aniqlang. Rasmda kapsulani (1), limfatik follikulalar (4), ularning och rangli markazi, mag'iz tizimcha, trabekula, chekka sinusi, oraliq sinuslarni belgilang. Shaklli qavslar bilan po'stloq tarkibi tuzilmalarini va mag'iz moddalarini birlashtiring. Mag'iz moddasini ochroq qismida retikulyar to'qimani ko'ring.

Limfatik tugun sinusi

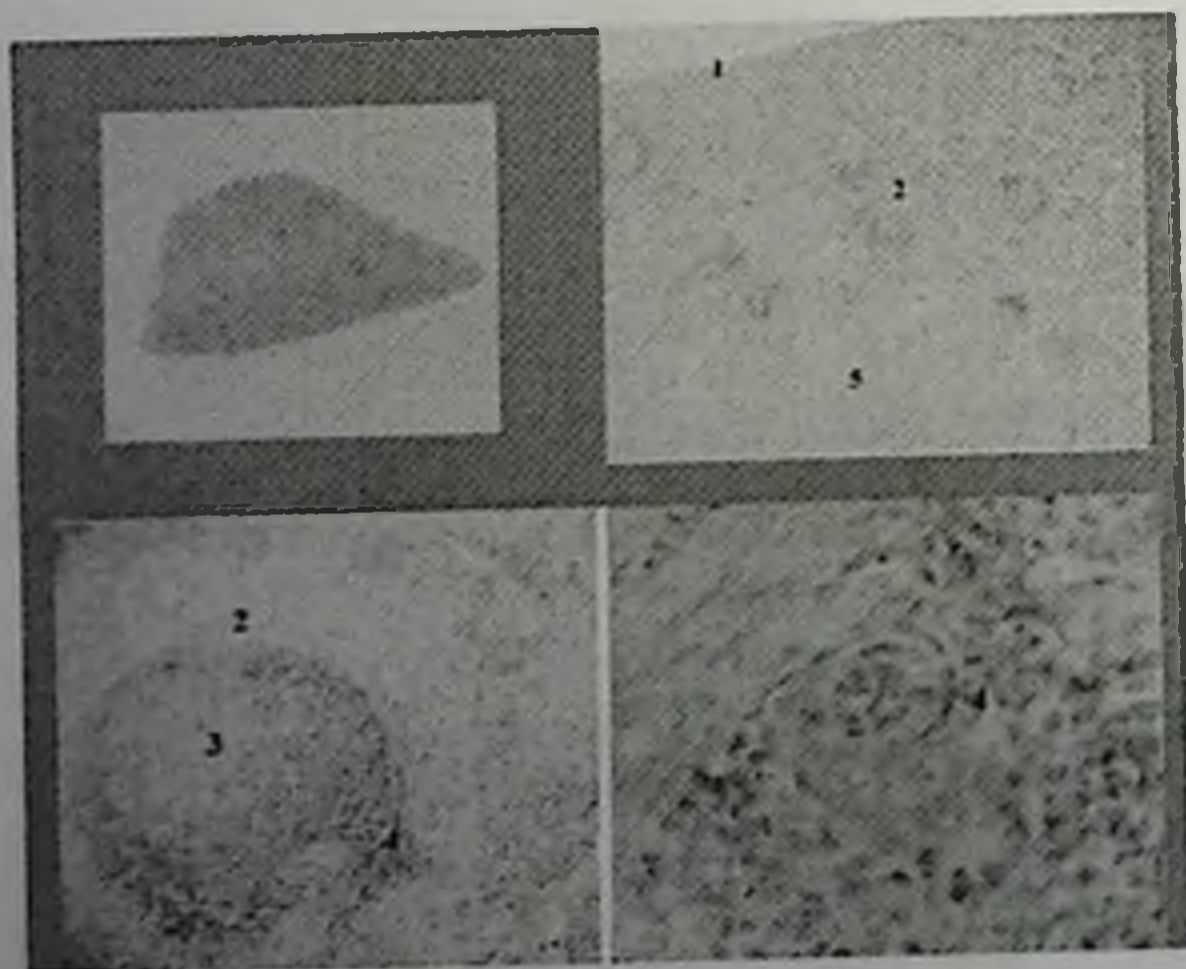
Elektronogramma. Kat. 5000

Qirg'oq hujayralari yondoshgan sinusni ko'ring. Ulardan tashqariga retikulyar tola va retikulyar hujayralar joylashgan.



Preparat 3. Taloq

Bo'yalisi: gematoksilin-eozin



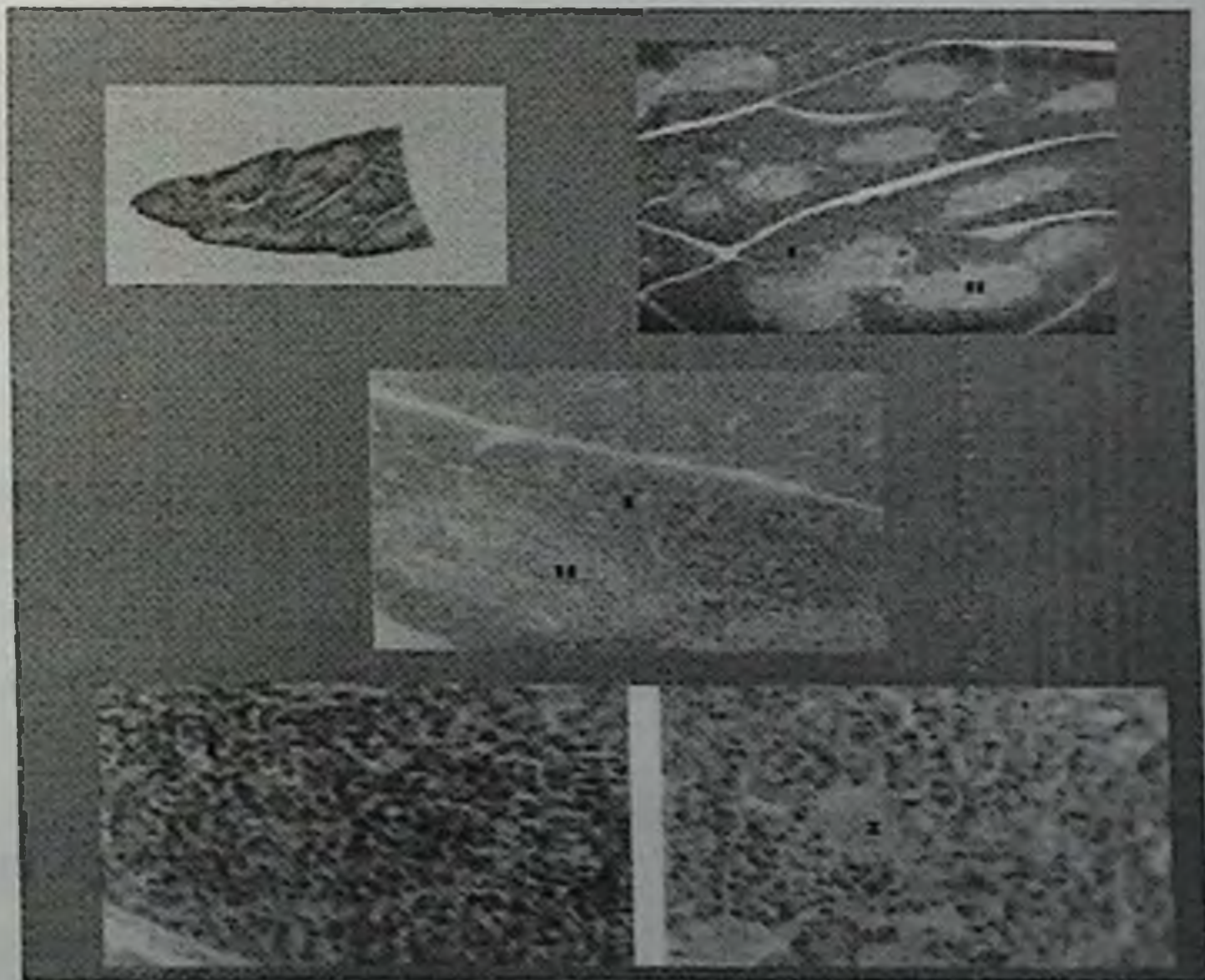
Kichik ob`ektiv ostida kapsula, trabekula, oq va qizil pulpa, qon tomirlarni farqlashni o`rganing. Biriktiruvchi to`qimali kapsulani (1), uni qoplovchi mezoteliy, trabekulalar, limfatik follikulalar yoki oq pulpa (2) unda och rangli markaz (3), markaziy arteriya (4), qizil pulpa (5) ni chizing va belgilang. Katta ob`ektiv ostida oq va qizil pulpa retikulyar to`qimaning to`qima tarkibini o`rganing.



**Taloq qizil pulpasining sinusi
Elektronogramma. Kat. 1000**

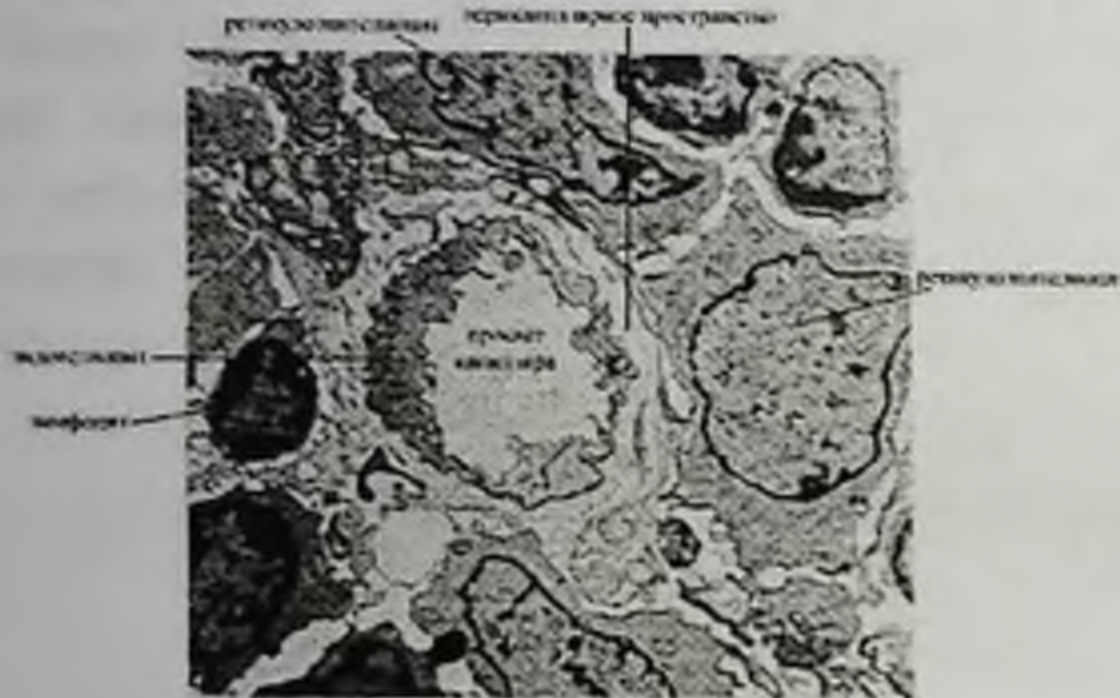
Taloq sinusining devori uzuq bazal membranada joylashgan retikulo-endotelial hujayralardan hosil bo`lgan. Sinus devori yorug`lariga o`tuvchi eritrotsitlarni kuzatish mumkin.

**Preparat 4. Ayrisimon bez
Bo`yalishi: gematoksilin-eozin**



Kichik ob`ektiv ostida organning bo`lakchalar tuzilishiga e`tibor bering. Ikki- uch bo`lakchani chizib, har bir bo`lakcha po`stloq (I) mag`iz (II) moddalardan iborat ekanligini belgilang. Katta ob`ektiv ostida po`stloq moddada limfoid hujayralarini ko`ring (1) va rasmda belgilang. Mag`iz qismida konsentrik epiteliy tanachasi Gassal tanachasi (2), limfotsitlar (3) ni chizing.

**Ayrisimon bezning yulduzsimon (epitelial) hujayrasi)
Elektronogramma. Kat. 15000**



Epitelial hujayralarga xos bo`lgan tuzilmalar: sitoplazmada tana fibrillalar (1), ikki hujayra orasida desmosomalar mavjudligiga e`tibor bering.

O`quv izlanish ishi

1. Limfoid follikulalarni boshqa organlardan (yo`g`on ichakda, chualchangsimon o`simtada, tanglay murtagida) topishni o`rganing.
2. Yosh bola va katta odamda ayrisimon bez preparatlarini taqqoslang.

Referativ doklad mavzulari

1. Ustun hujayralari va ularning xususiyati.
2. Sog`lom odamda periferik qon va suyak ko`migining hujayra tarkibiy normalari.
3. Ontogenezda qon yaratuvchi a`zolarining qon tomirlari
4. Limfatik tomirlarning filo- va ontogenetik taraqqiyoti.

Nazorat savollari

1. Suyak ko`migi, joylashishi va turlari. Gistologik tuzilishi, qon bilan ta`minlanish xususiyatlari

2. Limfa tuguni, funksiyasi. Po'stloq va mag'iz moddalarining gistologik tuzilishi. Limfa tugunlari sinuslari, ularning ahamiyati. Tugunda limfaning oqishi.

3. Taloq, uning funksiyasi. Taloqda qon aylanishi.

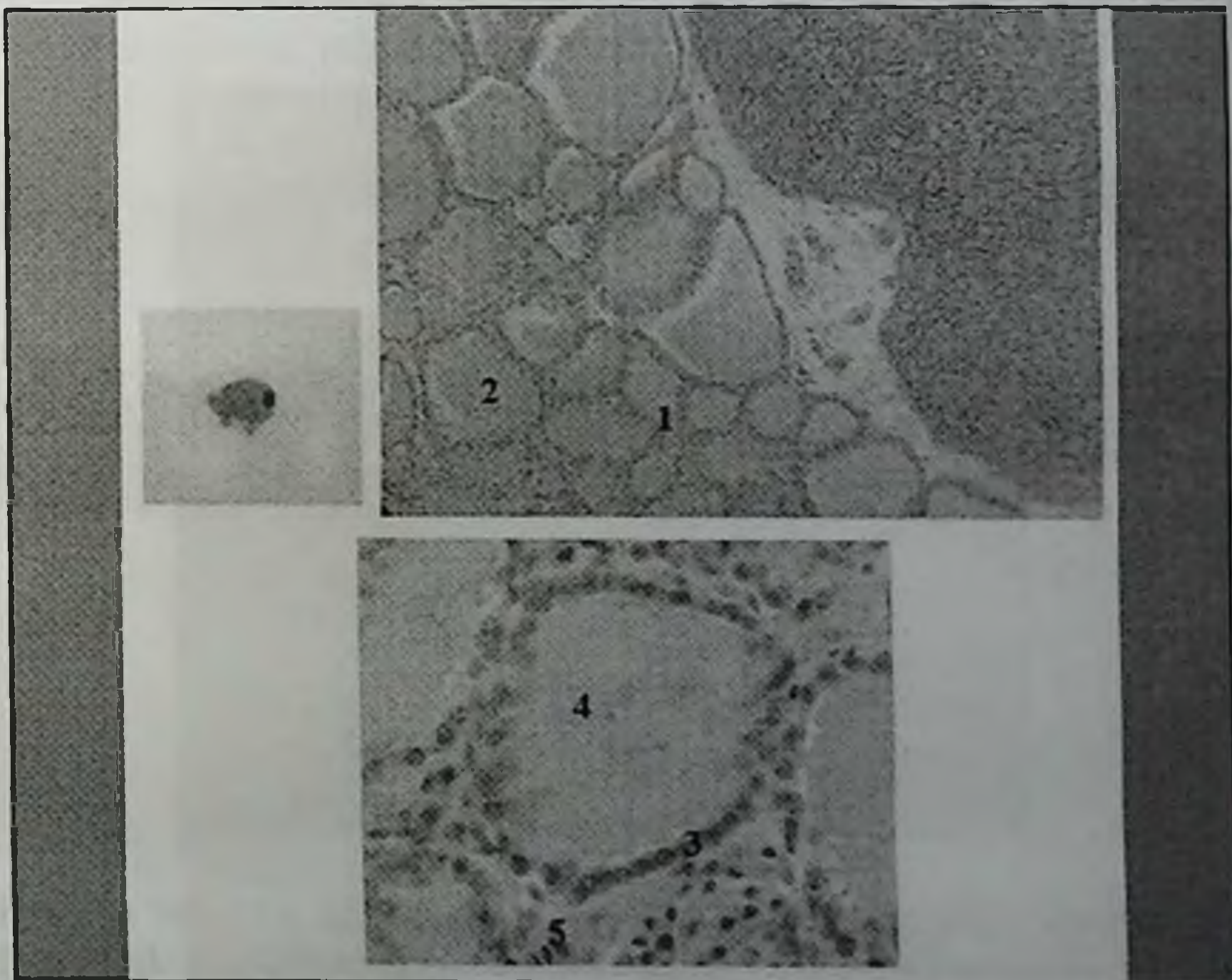
4. Ayrison bez, ayrison bezning rivojlanish manbasi, tuzilishi, yoshga bog'liq va aksidental involyutsiya.

MAVZU: ENDOKRIN SISTEMA

Mashg'ulotning maqsadi: qalqonsimon, qalqonoldi bezlari, buyrak usti bezi, epifiz va gipofizning embrional taraqqiyot manbasi va gistofiziologiyasini o'rganish.

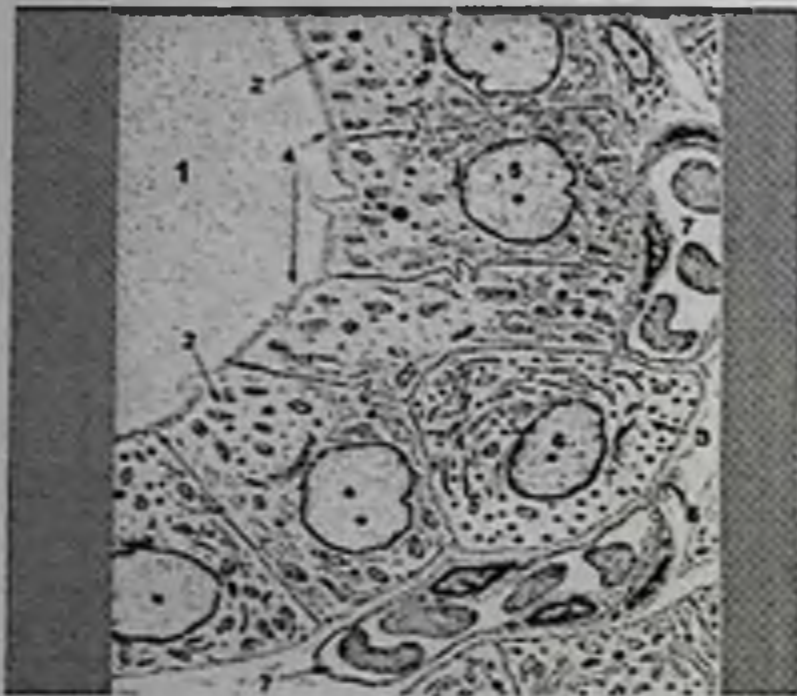
Preparat 1. Qalqonsimon bez

Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob'ektiv ostida butun preparatni ko'ring. Bezning bo'lakchali tuzilishiga, bo'lakchalarda follikulalar mavjudligiga, chiqaruv naylarining yo'qligiga e'tibor bering. Katta ob'ektiv ostida bezning bir

bo'lakchasini (1) chizing. Follikulalarni (2) ularda follikula va tirotsitlar devorini hosil qiluvchi epiteliyal hujayralarni (3), kolloid (4) ni belgilang. Follikulalar orasida biriktiruvchi to'qima qatlamlarini (5) kapillyarlar bilan chizing. Follikulalararo epiteliy tangentsial kesilgan follikulalardan hujayralar o'lchamining kattaligi, sitoplazmasining oqishroqligi bilan farq qiladi. Follikulalarda epiteliyning balandligi va follikulalararo kapillyarlar mavjud bo'lgan biriktiruvchi to'qima qatlamlariga e'tibor bering.



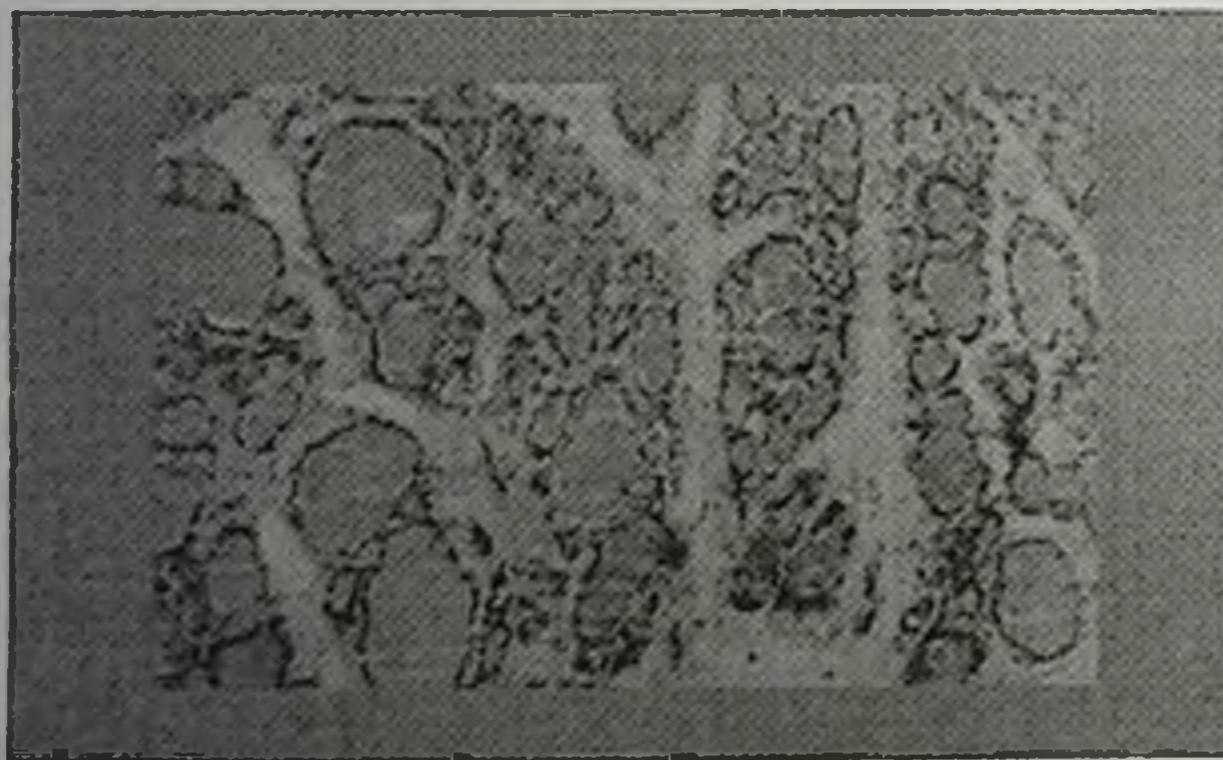
Follikul devoridagi tirotsitlar

Elektronnogramma:

kat. 18000

Hujayralarning apikal yuzasidagi mikrovorsinkalarga e'tibor bering.

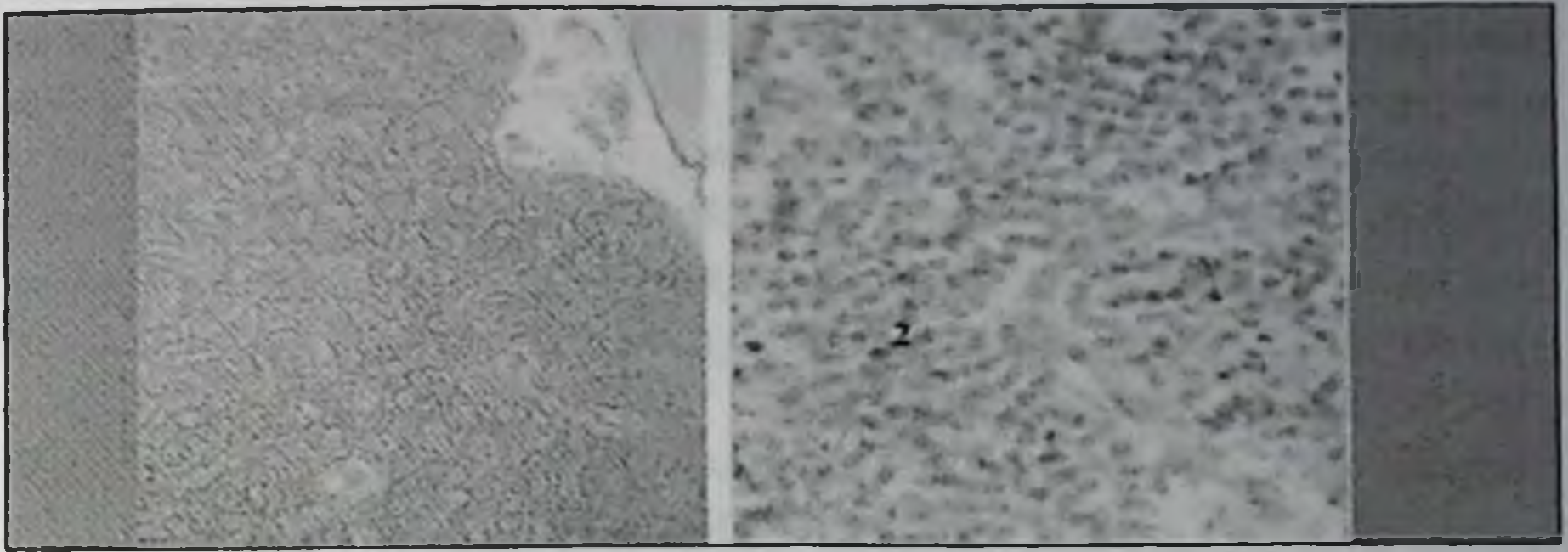
Preparat 2. Chaqaloqning qalqonsimon bezi
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob'ektiv ostida bezdagi biriktiruvchi to'qima qatlamlari yaxshi rivojlanmaganligi, katta odamnikiga nisbatan follikulalari kichikroiq ekanligiga ishonch hosil qiling. Ko'p follikulalarda epiteliy deskvamatsiyasi va kolloid rezorbtsiyasi kuzatiladi.

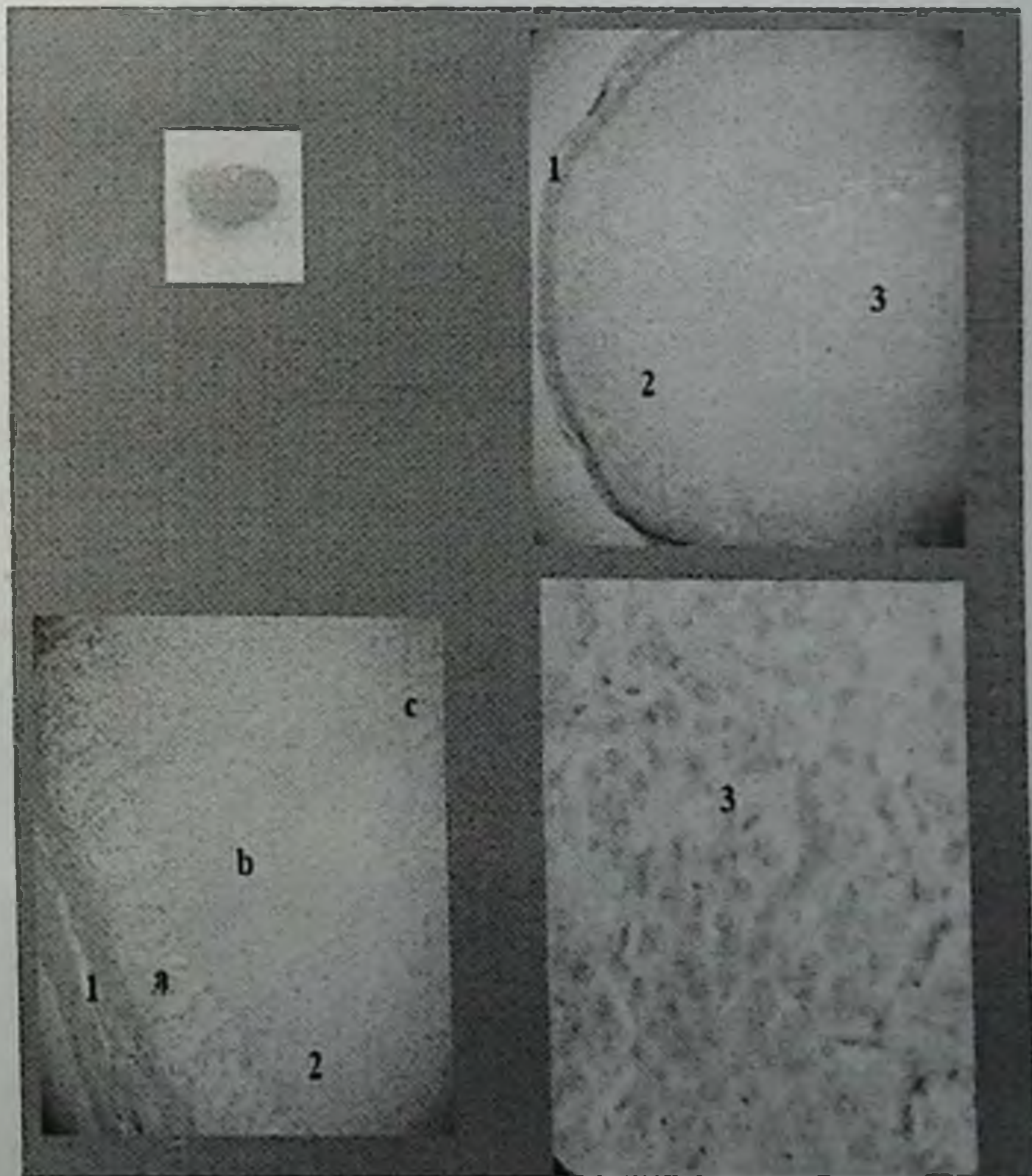
Preparat 3. Qalqonoldi bez

Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



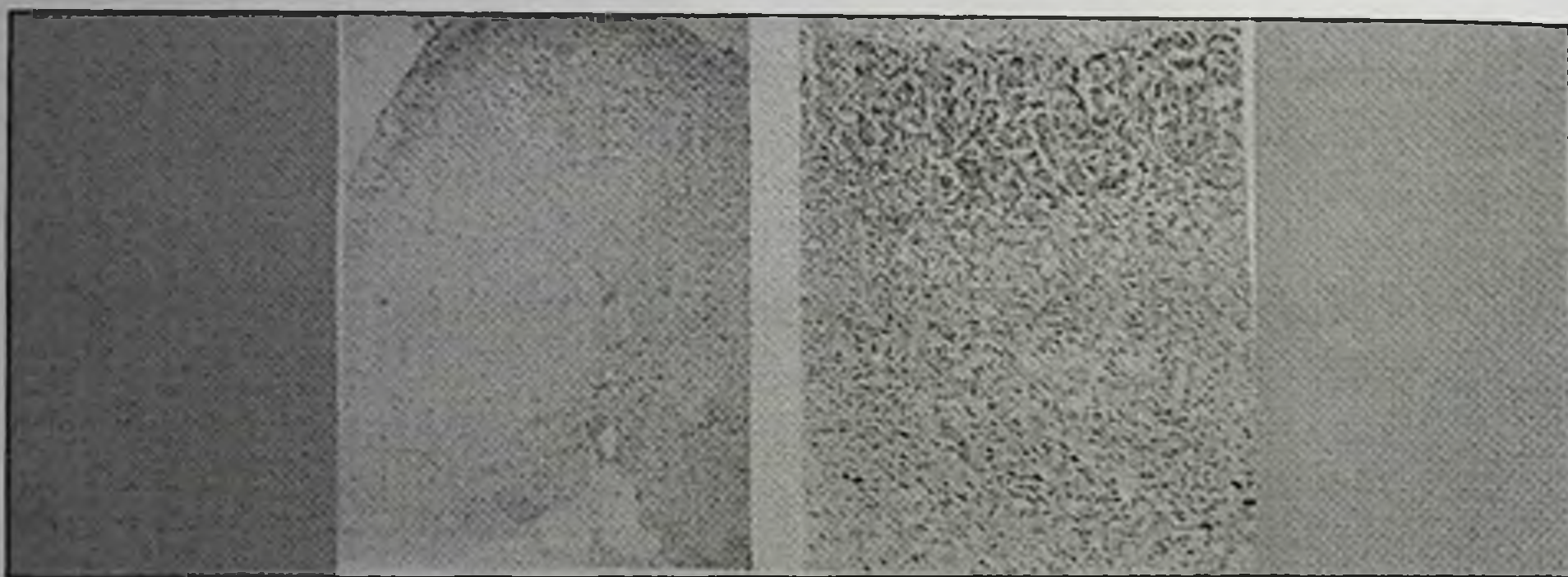
Kichik ob`ektiv ostida to`q rang epitelial tanacha qalqonoldi bezini toping (1). Katta ob`ektiv ostida bezning bir qismini chizing. Unda kapsulani epitelial tizimchani bosh (oqish) paratirotsitlarni (2) to`qroq atsidofil paratirotsitlarni va kapillyarli biriktiruvchi to`qima qatlamlarini belgilang.

Preparat 4. Katta odamlarda buyrak usti bezi
Bo`yalishi: gematoksilin-eozin



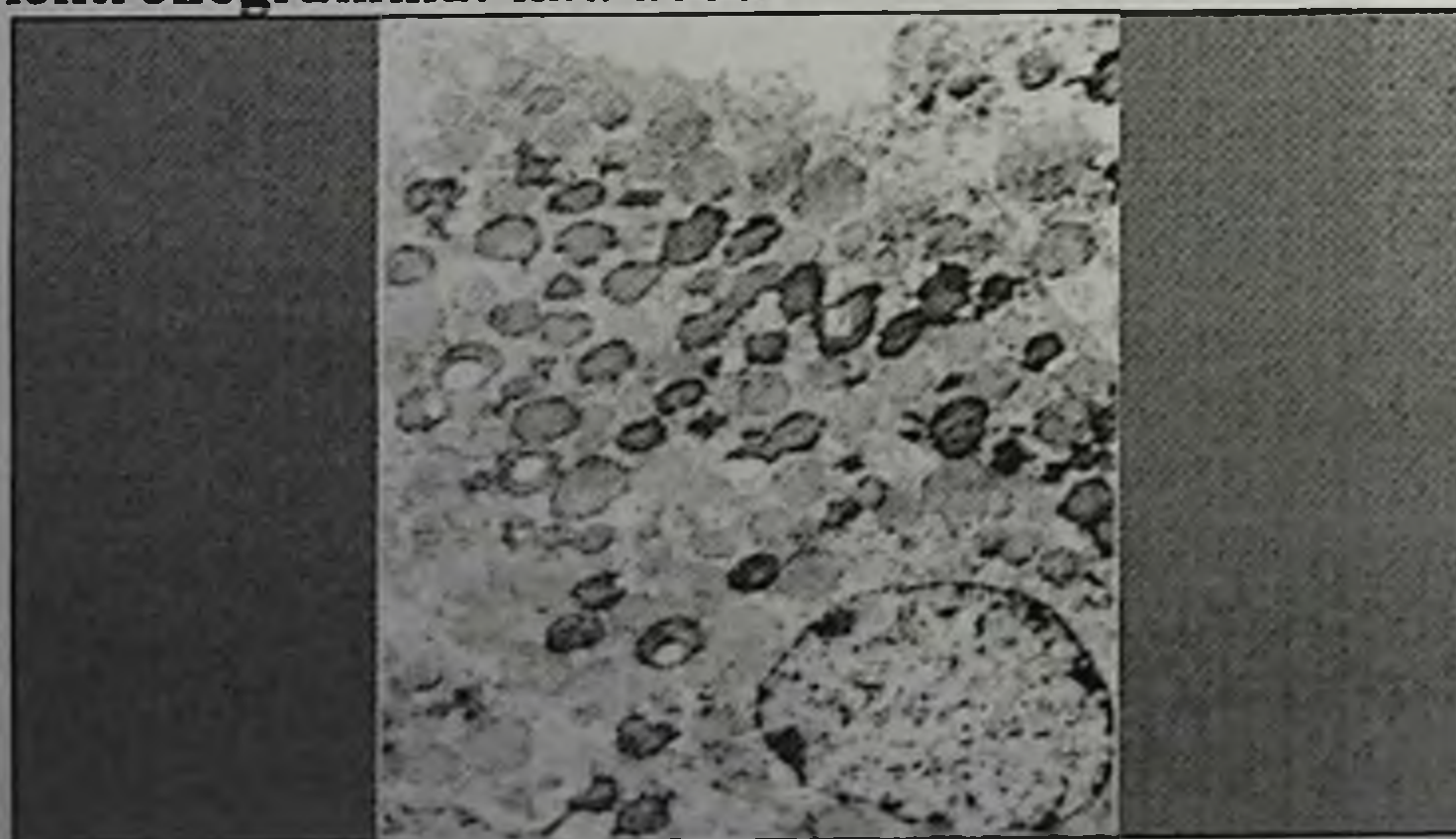
Kichik ob`ektiv ostida organning asosiy qismlari: kapsulasi, mag`iz va po`stloq moddalarini ularning qavatlarini bilan aniqlang. Ularning chegaralarini qavat qalinligiga qarab o`rganing. Katta ob`ektiv ostida chizib oling va kapsulani (1), po`stloq moddasini (2) unda koptokchali (a), tutamli (b), to`rsimon (c) zonalarini, mag`iz moddasini (3), qon-tomirlarni belgilang. Epitelial hujayra ustunlarini yacheykali tuzilishiga e`tibor bering.

Preparat 5. Chaqaloqning buyrak usti bezi
Bo`yalishi: gematoksilin-eozin

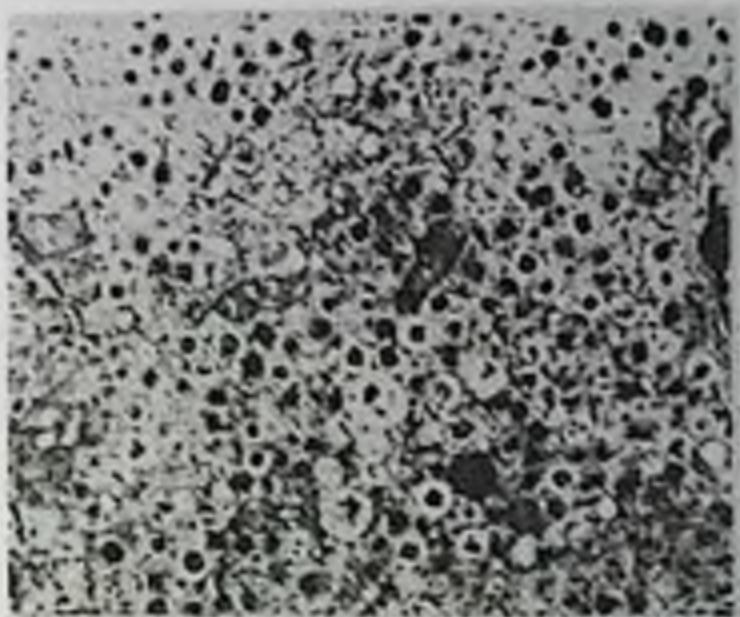


Kichik ob`ektiv definitiv po`stloqning ingichka koptokchali va tutamli zonalarini aniqlang. Chuqur bo`limlarini yirikroq hujayradan hosil bo`lgan fetal po`stloq bilan ifodalangan. Fetal po`stloqda hujayralarni buzilishi (sitoliz) va qon quyulishini kuzatish mumkin.

Buyrak usti bezi po`stlog`ining tutamli zona hujayralari
Elektronogramma: kat. 10000



Sitoplazmadagi lipoid kiritmalar, rivojlangan Golji apparati bo'ylama joylashgan mitoxondriya kristallariga e'tibor bering.



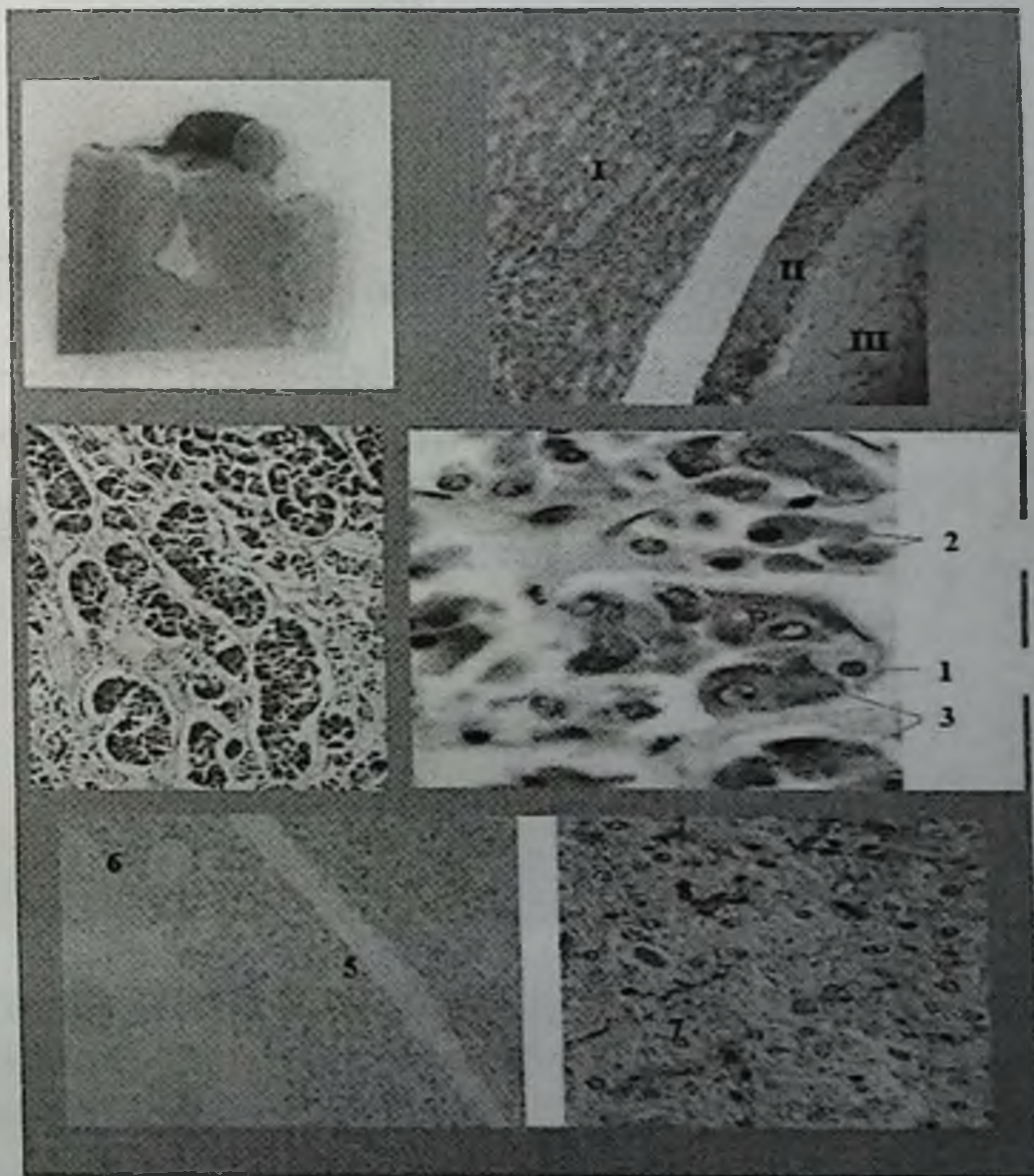
Buyrak usti bezi mag'iz moddasining xromaffinotsitlari

Elektronogramma: kat. 37500

Mag'iz moddasining to'q (adrenalinli) hujayralarining sekretor granularini ko'ring.

Preparat 6. Gipofiz

Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob`ektib ostida gipofizni chizing va oldingi (I), oraliq (II), orqa (III) qismlarini belgilang. Katta ob`ektiv ostida oldingi bo`lak qismini chizing va xromofob (1), atsidofil (2) va bazofil (3) adenotsitlarni belgilang. Kapillyarlarning ko`pligiga va ularning epitelial hujayralar bilan aloqasiga e`tibor bering. Oraliq qismida epitelial hujayra ustunlari (5) va psevdofolikulalarni (6) belgilang. Orqa bo`lagida esa pituitsitlar (7) va kapillyarlarni (8) belgilang.



Gipofiz oldingi bo`lagining xromofob (bosh) adenotsitlari

Elektornnogramma: kat. 37500

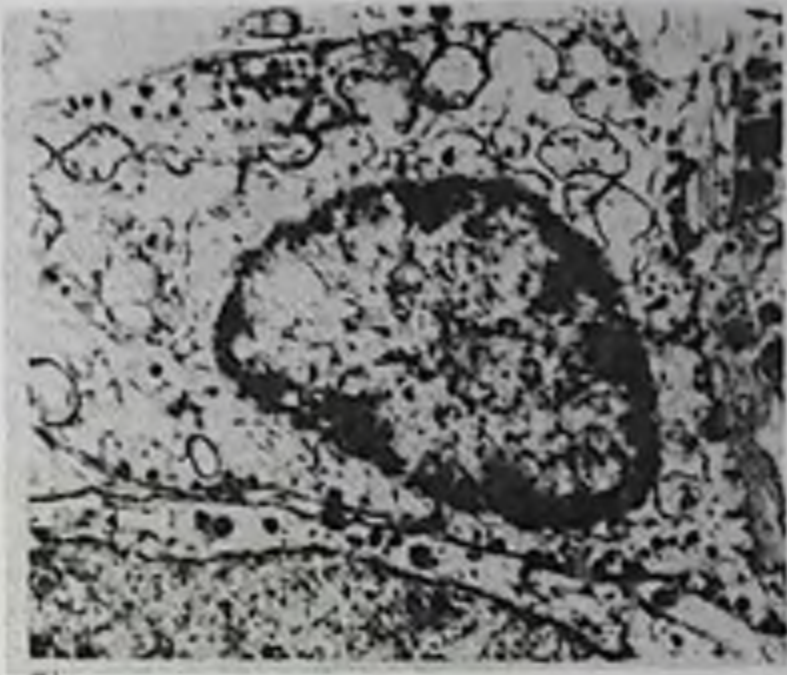
Hujayraning ultrastrukturasini, yadrosini, organellalarini (mitoxondriya va Golji apparati) ni ko`ring. Sekretor granulalarining yo`qligiga e`tibor bering.



Gipofiz oldingi bo`lagining atsidofil adenotsiti

Elektronogramma: kat 18500

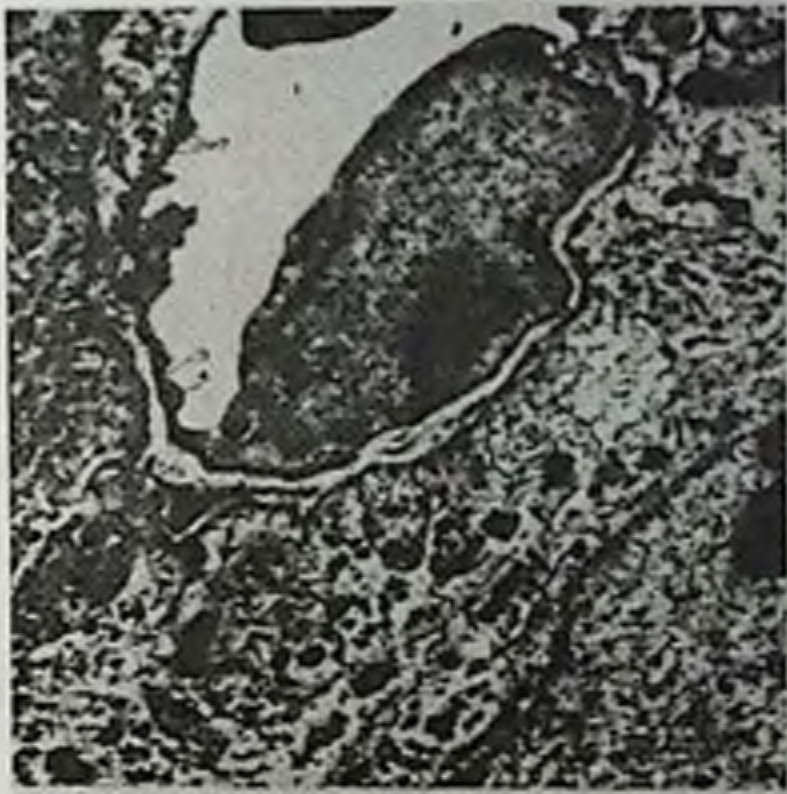
Oksifil hujayra sitoplazmasida juda ko`p miqdorda sekretor granulalar mavjudligiga e`tibor bering.



Gipofiz oldingi bo'lagining bazofil adenotsiti

Elektronogramma: kat 14400

Kapillyarlar yorig'iga tushuvchi va sitolemma ostida joylashgan sekretor granulalarni ko'ring.



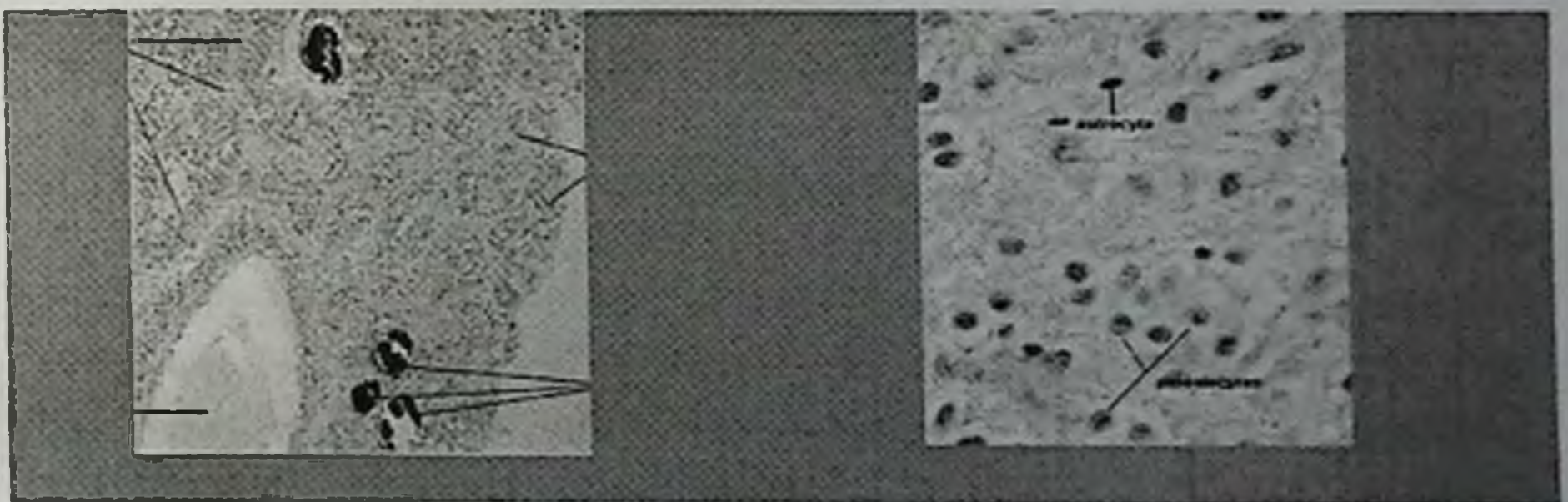
Sekretor neyrotsit

Elektronogramma: kat. 25300

Gipotalamik sohada joylashgan hujayralarni va ularning neyrosekretor granulalar tutuvchi o'simtalarini ko'ring.

Preparat 7. Epifiz

Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob'ektiv ostida epifizning bo'lakchali tuzilishini ko'ring. Katta ob'ektiv ostida o'simtali shakldagi pinealotsitlarni, ular orasidagi yumaloq glial hujayralarni ko'ring.

O'quv izlanish ishi

1. Qalqonsimon bez faol funksional faoliyatining morfologik kriteriylarini aniqlang.

Referativ doklad mavzulari

1. Epifizning morfologiyasi va bioximiyasi.
2. Sut emizuvchilarning xromaffin to'qimasining umumiy morfologiyasi
3. Endokrin bezlarining neyrogumoral regulyatsiyasi
4. Qalqonsimon bezning parafolikulyar hujayralari va kaltsitonining ishlab chiqarilishi
5. Aralash sekretsiyali bezlar
6. Adaptatsion sindrom haqida (Sel'e ta'limoti)

Nazorat savollari

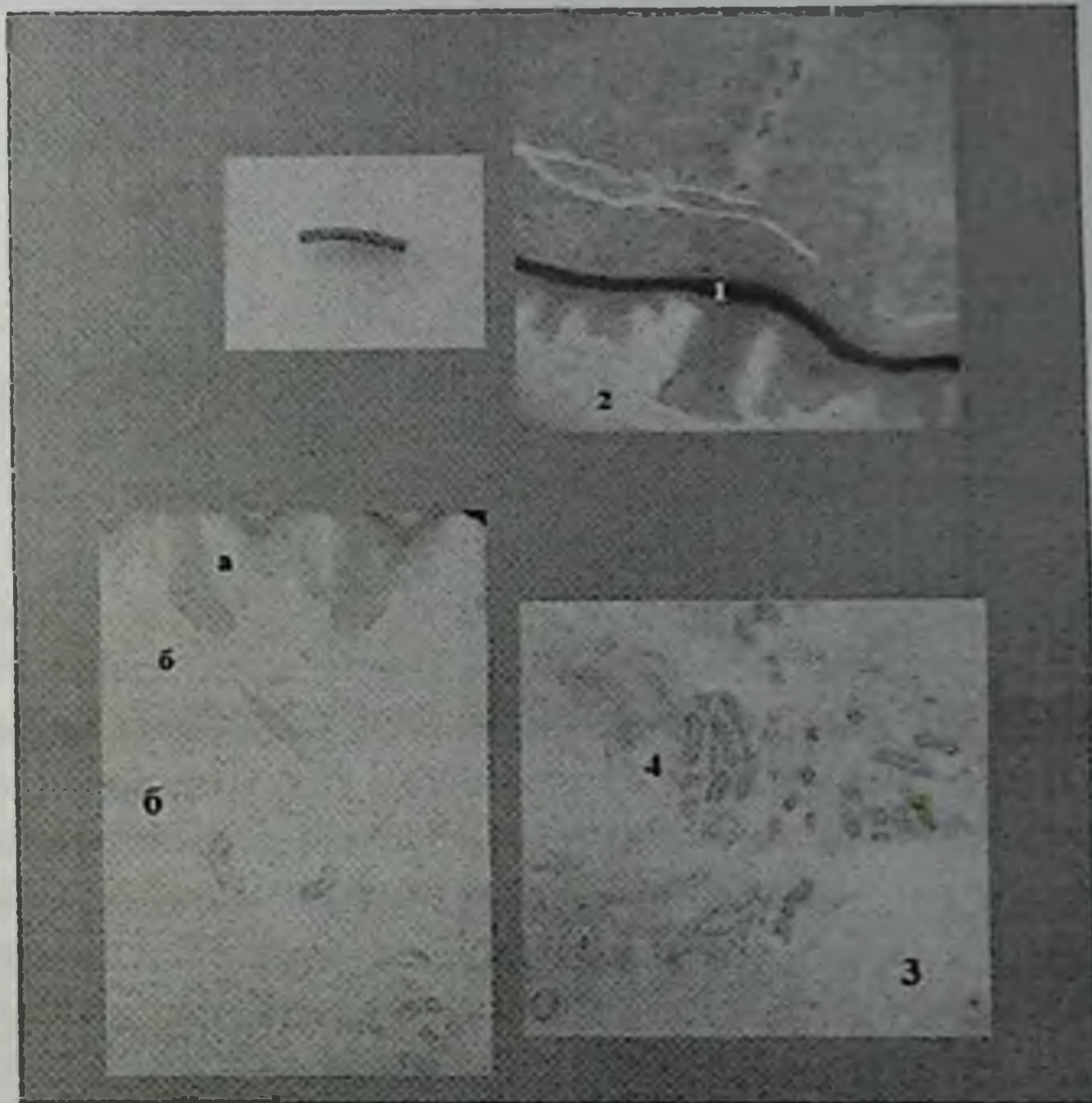
1. Ichki sekretsiya bezlarining umumiy xarakteristikasi.
2. Endokrin bezlarining gistogenetik klassifikatsiyasi (enterodermal, tselonefrodermal, epindemoglyal tip epiteliylar hosilalari).
3. Gipofizning rivojlanish manbasi va tuzilishi.
4. Gipotalamusning neyrosekretor hujayralari. Gipofizning oldingi va oqa bo'lagiga neyrosekretning tushish yo'li.
5. Qalqonsimon bezning rivojlanish manbasi va to'qima tarkibi.
6. Qalqon oldi bezlar.
7. Buyrak usti bezi, rivojlanish manbasi va tarkibiy qismlari. Buyrak usti bezi po'stlog'i va uning zonalari. Mag'iz moddasi.

MAVZU: TERI VA UNING XOSILALARI

Mashg'ulotning maqsadi: Teri, soch, ter va yog' bezlarining tuzilishi va gistogenezini o'rganish.

Preparat 1. Barmoq terisi

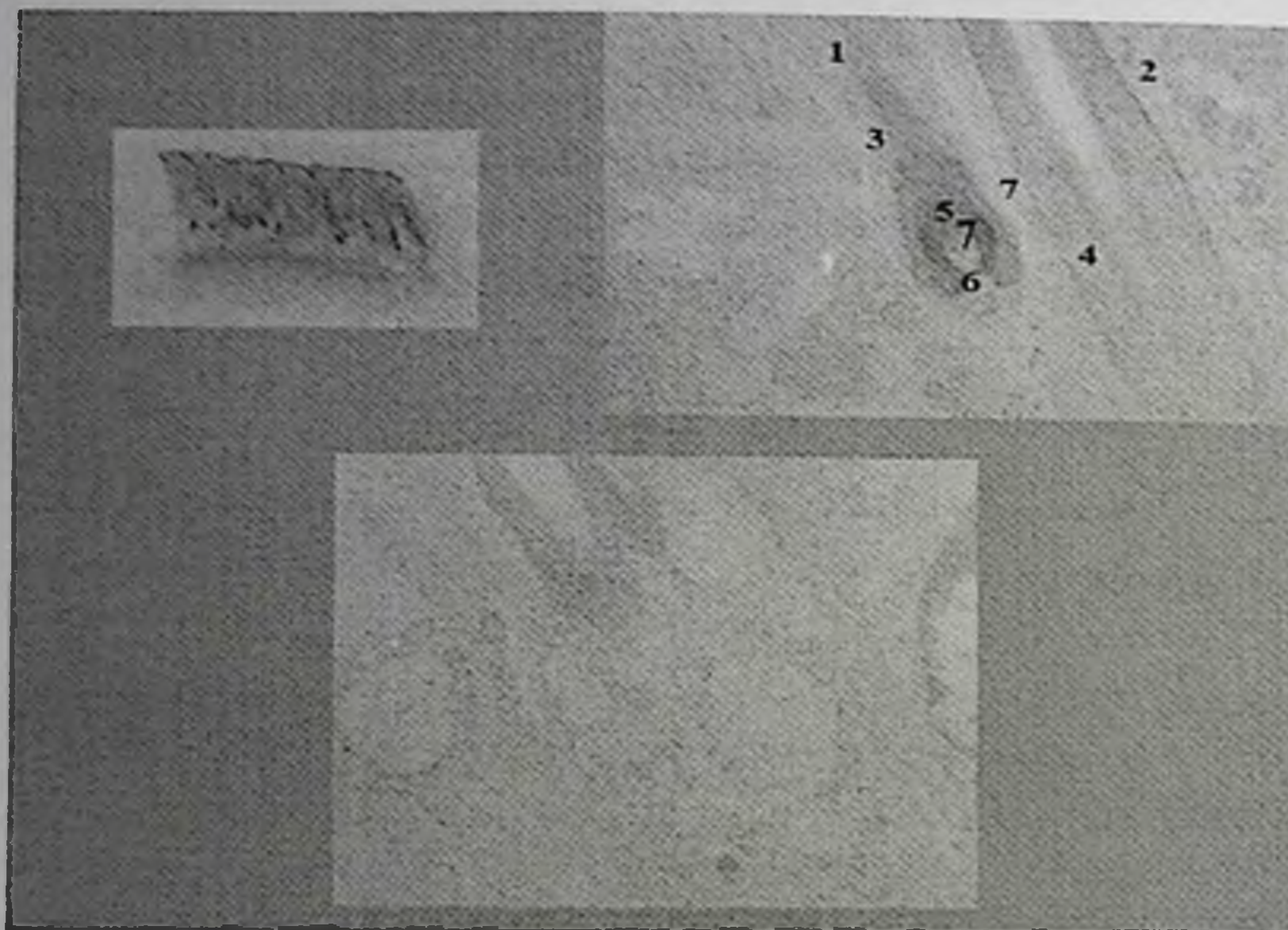
Bo'yalishi: gematoksilin- eosin



Kichik ob'ektiv ostida, preparatni siljitib, terining hamma qavatlari, teri osti yog' kletchatkasini ko'ring va chizib oling. Rasmda har xil qavatlarning qalinligini to'g'ri aks ettiring. Epidermis (1), derma (2), dermaning so'rg'ichli (a) va to'rsimon (b) qavatlarini, teri osti yog' kletchatkasini (3), ter bezlarini (4), qon tomirlarini belgilang. Epidermisda bazal membrana, bazal qavat, tikanakli, donador, yaltiroq va muguz qavatlarini belgilang.

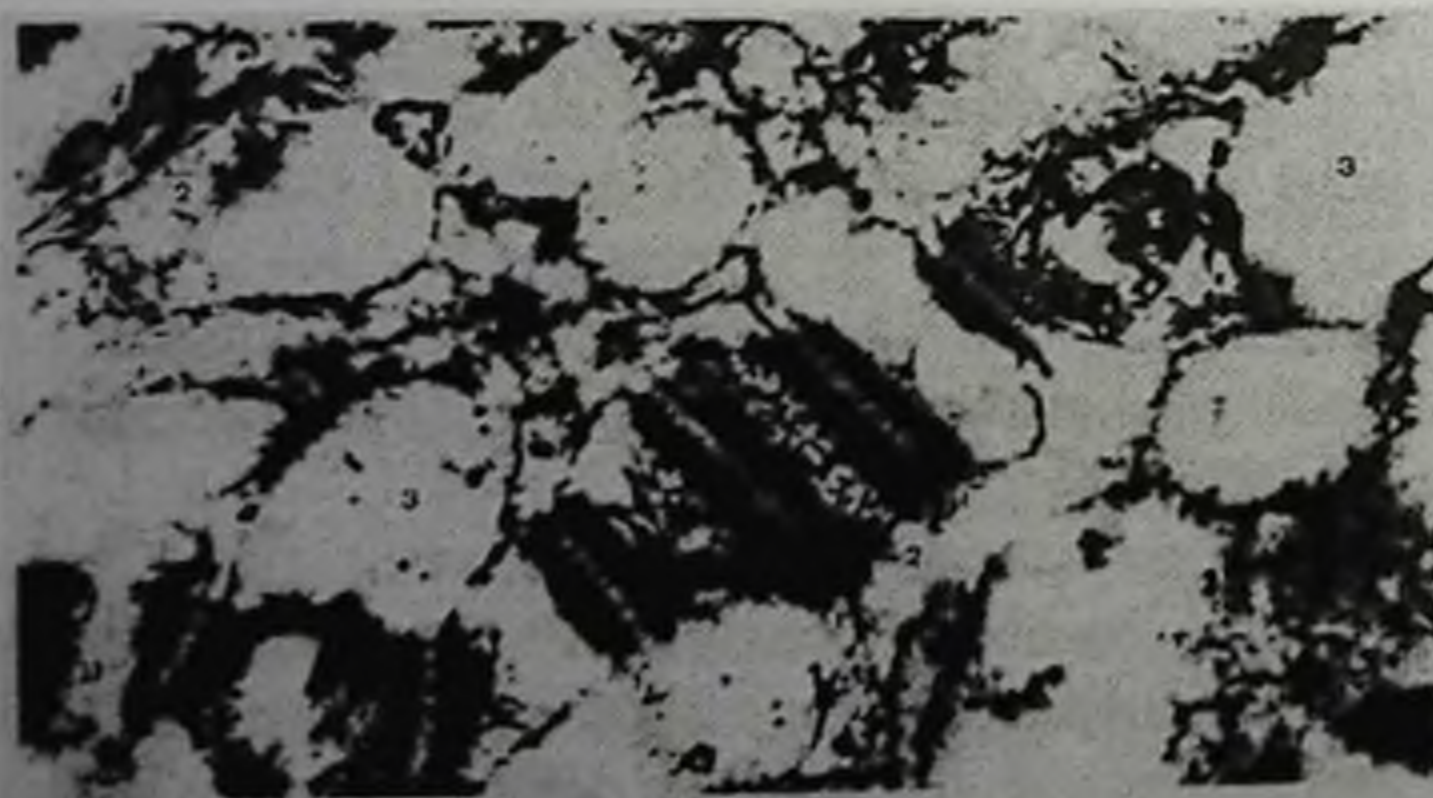
Katta ob'ektiv ostida ter bezlarini chizing, uning sekretor bo'limi, chiqaruv nayi, bazal membrana, sekretor donachalari bo'lgan bez hujayralarini, mioepitelial hujayralarining yadrolarini, chiqaruv nayining ikki qatorli epiteliysi, bez atrofida joylashgan biriktiruvchi to'qimani belgilang.

Preparat 2. Sochli teri
Bo'yalishi: gematoksilin-eosin



Kichik ob'ektiv ostida teri qavatlarini yog' va ter bezlarini, sochlar ildizini farqlarini o'rganing. Soch ildizini (1), voronkasidan chiqadigan soch o'qini (2), ichki epitelial qinni (3), tashqi epitelial qinni (4), soch piyozchasini (5), soch so'rg'ichini (6), soch xaltasini (7) chizing va belgilang.

Teri tikanakli qavatining hujayralari
Elektronogramma. Kat. 87500



407.
 Деление и дифференциация клеток в коже человека. Электронная микрофотография. Кат. 87 500.
 1 — кератины; 2 — цитоплазма; 3 — мембранные структуры (К. А. Ибрагимов и др.)

Tonofibrillalar tutuvchi hujayralarini ko'ring. Tikanakli qavat hujayralarini bog'lovchi desmosomalarga e'tibor bering.

Referativ doklad mavzulari

1. Organizm hayot faoliyatida terining ahamiyati.
2. Teri melanotsitlari
3. Terining Merkel' va Langergans hujayralari.

Nazorat savollari

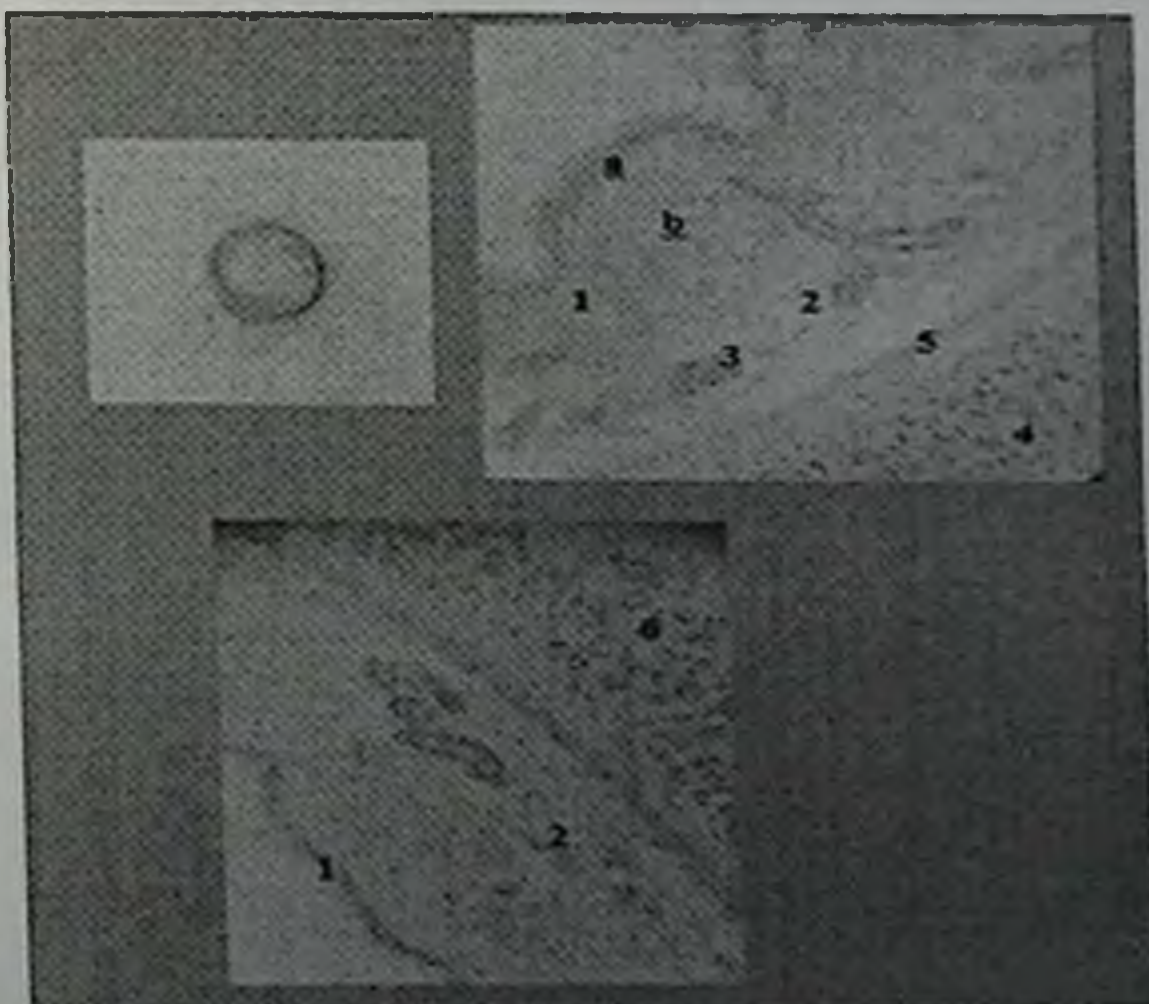
1. Teri embrional taraqqiyotining manbalari. Odam tanasi har xil qismida epidermis ning tuzilishi. Dermaning tuzilishi va vazifalari.
2. Ter bezlari, oxirgi (sekretor) bo'limlari va chiqaruv yo'llarining tuzilishi, sekreti turlari.
3. Yog' bezlari, tuzilishi, vazifalari, sekreti turi.
4. Sochlar, ularning embrional taraqqiyoti. Soch o'qi va ildizining tuzilishi. Soch xaltasining to'qimaviy tarkibi. Sochlarning o'sishi va almashinuvi.
5. Timoq, uning tuzilishi va o'sishi.

MAVZU: NAFAS OLISH SISTEMASI

Mashg'ulotning maqsadi: Traxeya, o'pkaning tuzilishi va embrional taraqqiyotini o'rganishi.

Preparat 1. Traxeya (ko'ndalang kesimi)

Bo'yalishi: gematoksilin- eosin



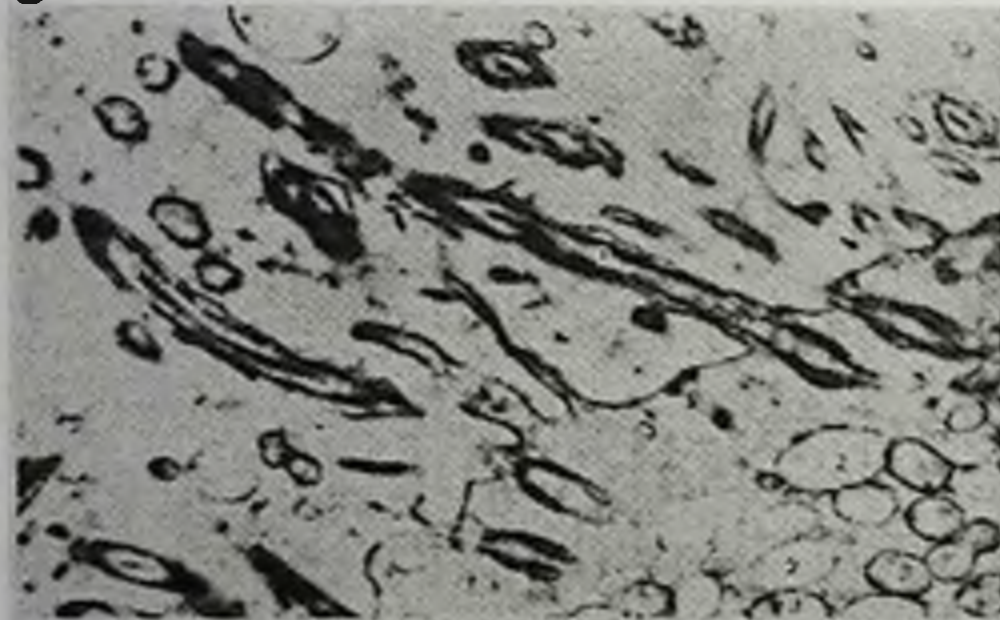
Kichik ob`ektiv ostida traxeya devorining oldingi va orqa qismlarini belgilang. Traxeya devorida gialin tog`ay toping. Orqa devorida sillik mushak to`qimasini toping.

Katta ob`ektiv ostida traxeya oldingi devorining bir qismini chizing va belgilang: shilliq pardasi (1) va shillik pardasida joylashgan ko`p qatorli kiprikli epiteliy (a), ko`ndalang kesilgan elastik tolalar tutuvchi xususiy qavat (b), shilliq osti pardasi (2) va bu qavatda joylashgan aralash (oqsil va shilliq ishlab chiqaruvchi) bezlar (3), gialin tog`ayi (4) va tog`ay usti pardasi (5) va fibroz-tog`ay pardasi (6) va qon tomirlari joylashgan adventitsial parda.

Nafas yo`llari epiteliysining kiprikli hujayralari.

Silindrsimon hujayraning apikal qismi.

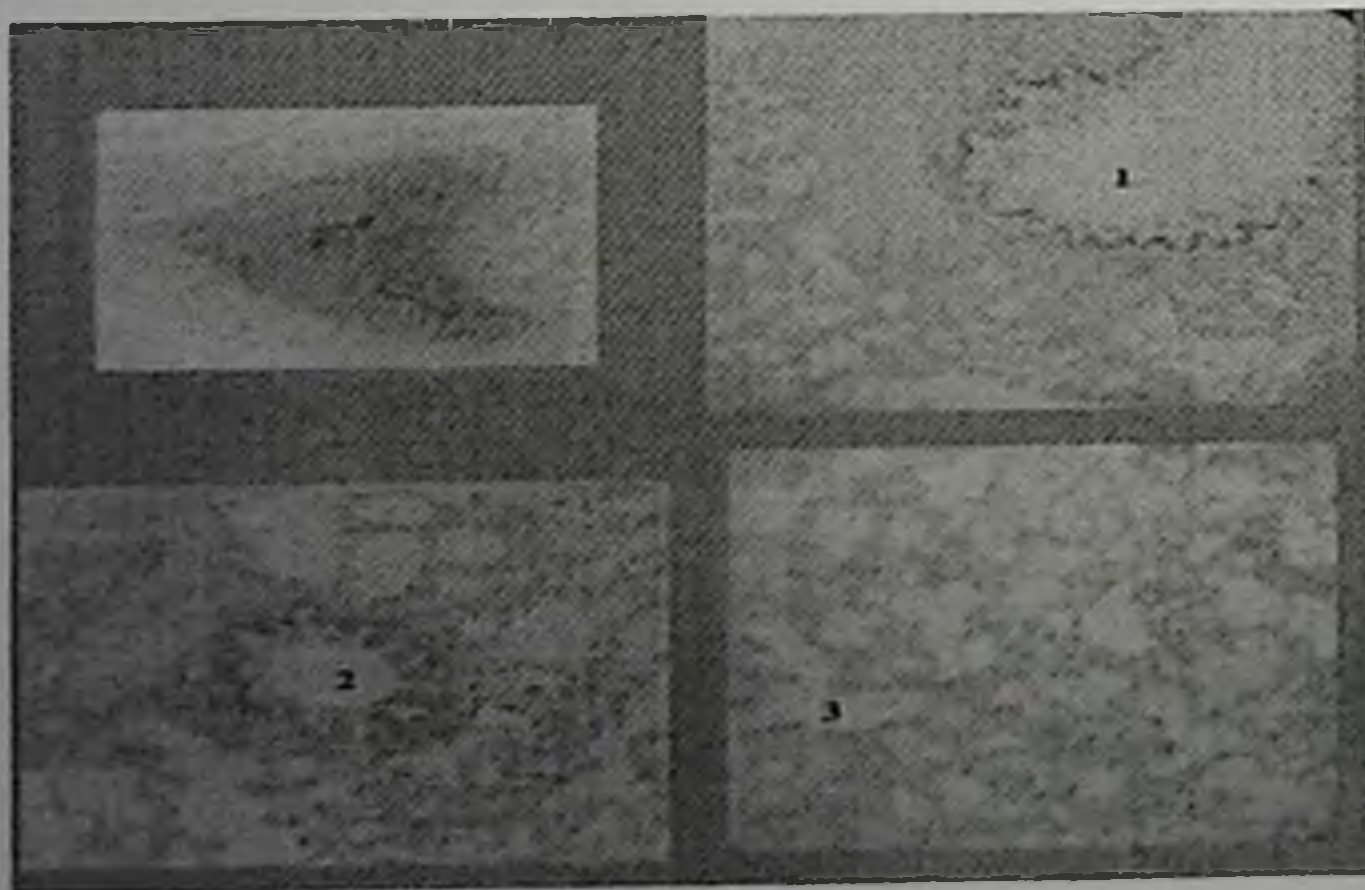
Elektronnogramma. Kat.37500



Silindrsimon hujayralarning apikal qismidagi kiprikchalarni tuzilishini o`rganing.

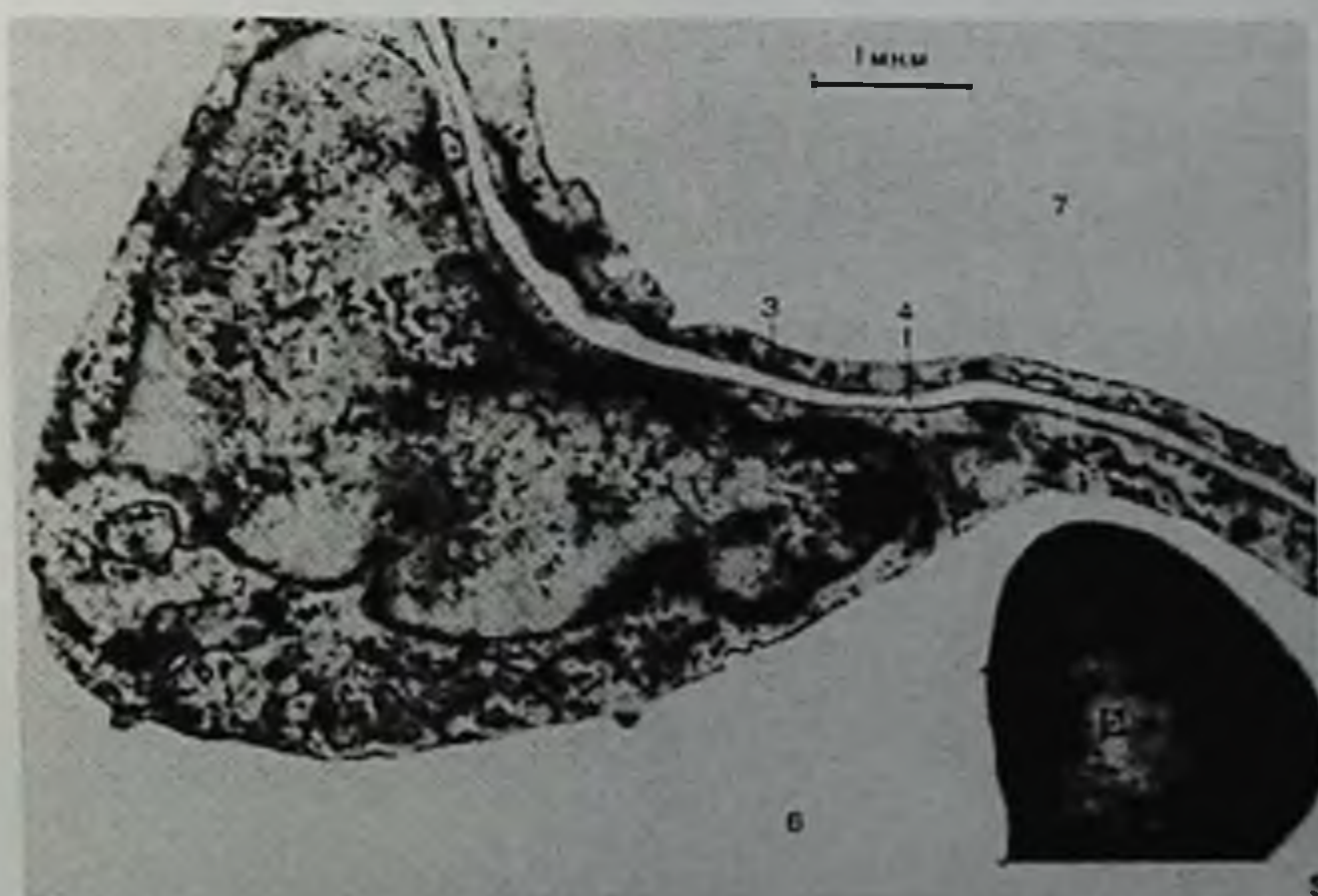
Preparat 2. O`pka

Bo`yalishi: gematoksilin-eosin



Kichik ob'ektiv ostida o'pkaning tuzilishi o'rganing. Preparatda har xil diametrli bronxlar joylashgan, ularning atrofida o'pkaning respirator qismi va qon tomirlar ko'rinadi. Katta diametrli bronxda tog'ay katta plastinkalar shakliga ega, shilliq pardasi burmachalar hosil qiladi, chunki bu pardada traxeyaning shilliq pardasidan farqli o'laroq uchinchi qavat mushak plastinkasi rivojlangan. Katta bronx devorida aralash bezlar ko'p. O'rta diametrli bronxlar devorida tog'ay mayda orolchalari shaklida uchraydi, shilliq pardasining mushak plastinkasi qalinlashadi, shuning uchun shilliq pardasining burmachalari yaxshi ifodolangan. Bu bronxlarda ham bezlar uchraydi. Kichik bronxlar devorida fibroz-tog'ay pardasi bo'lmaydi, shilliq pardasining mushak plastinkasi kuchli rivojlangan va burmachalar juda yaxshi ko'rinadi, bezlar uchramaydi. O'rta (1) va kichik (2) bronxlarni toping va belgilang. Kichik bronxlar terminal bronxiolaga o'tadi. Terminal bronxiolalarning barcha qavatlari juda yupqa bo'ladi. Respirator qismda (3) har xil kesilgan respirator bronxiolalar, alveola yo'llari, alveolyar qopchalar va ularning devoridagi joylashgan ko'p sonli o'pka alveolalari uchraydi. Yuqorida ko'rsatilgan tuzilmalarni toping, rasmni chizing va belgilang.

**Qon-havo to'sig'i (aerogematik bar'er)
Elektronogramma. Kat. 9000**



Elektronnogrammada o'pkaning qon-havo to'sig'ini ko'ring. Bu to'siq kapillyar endoteliy hujayraning yadrosiz qismi (1), kapillyar bazal membranasi (2), alveola bazal membranasi (3), 1 tip alveolotsit (respirator epiteliotsit) ning yadrosiz qismidan (4) tuzilgan.

Referativ doklad mavzulari

1. Havo o'tkazish yo'llarining gistofiziologiyasi.
2. O'pka atsinusining morfologiyasi
3. O'pka respirator bo'limining hujayralari.
4. Qon-havo to'sig'i (aerogematik bar'er) tuzilishi. Alveola havosi bilan qon gaz almashinuvining gistofiziologiyasi.

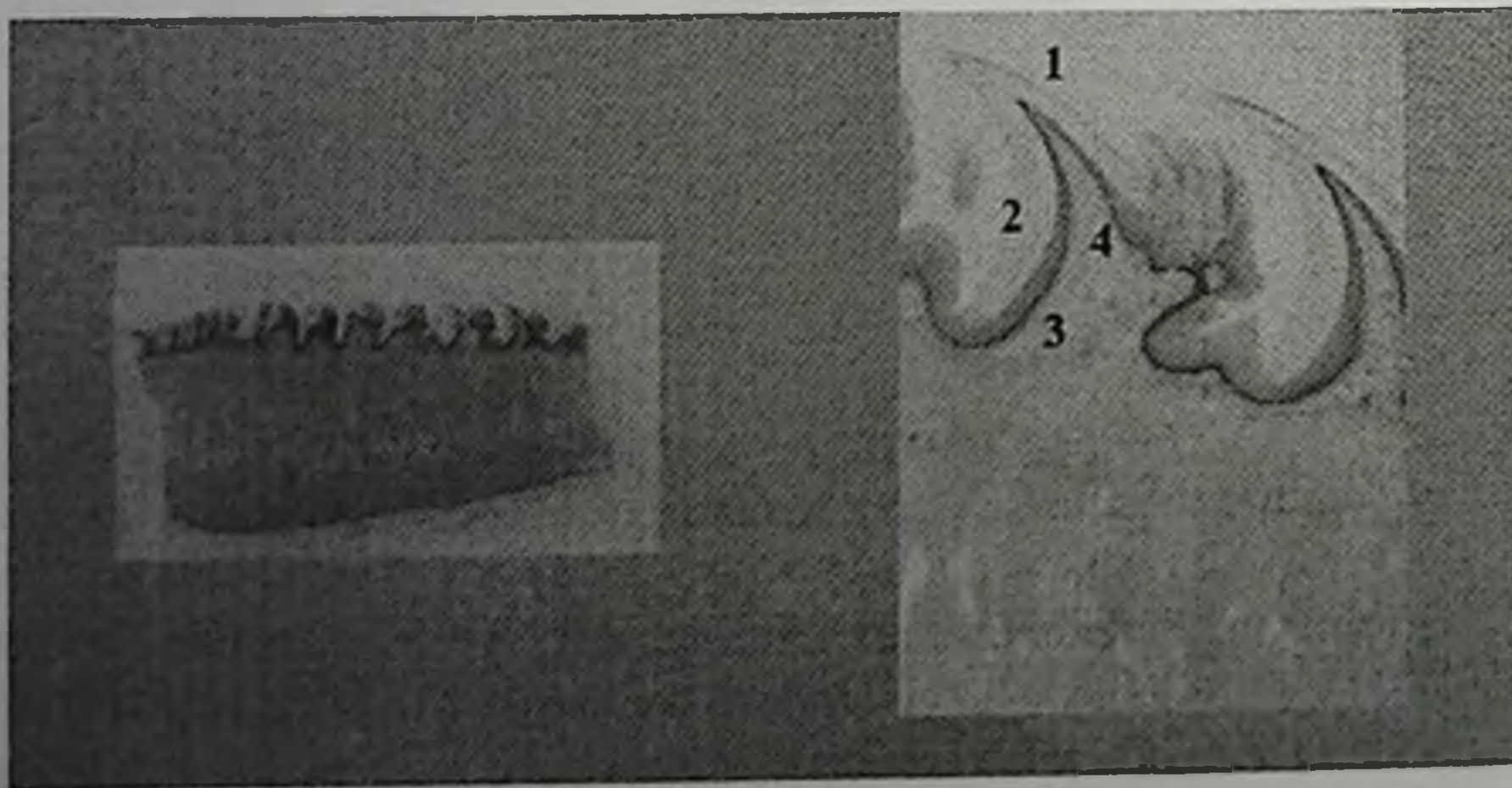
Nazorat savollari

1. Nafas olish sistemasi, umumiy tavsifi. Nafas organlarining embrional taraqqiyoti.
2. Hiqildoq va traxeya (kekirdak), tuzilishi va vazifalari.
3. Bronx daraxtining tuzilishi.
4. O'pka respirator bo'limining tuzilishi. O'pka atsinusi.
5. Alveola devorining tuzilishi. qon-havo to'sig'i.

MAVZU: HAZM QILISH SISTEMASI OGIZ BO'SHLIG'INING A'ZOLARI

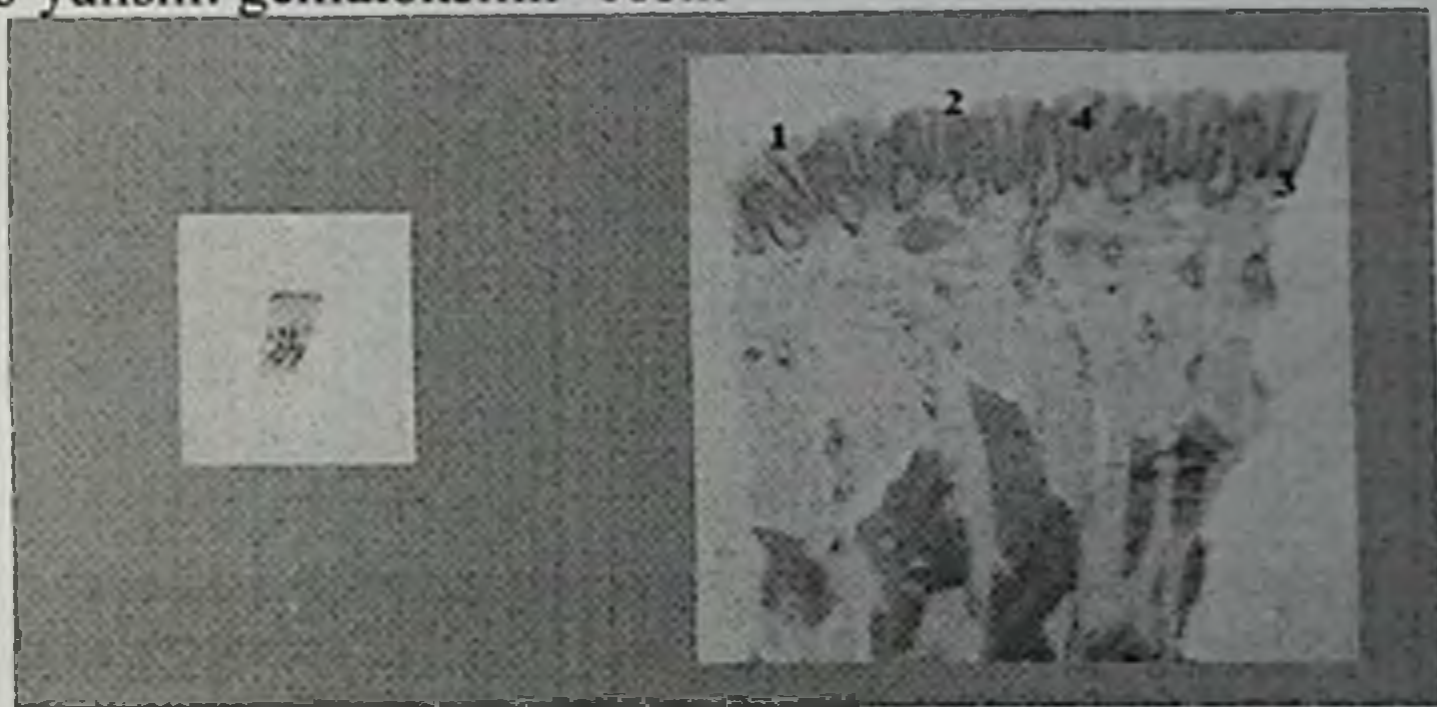
Mashg'ulotning maqsadi: hazm qilish sistemasining embrional taraqqiyoti, morfologik xususiyatlari va vazifalarini o'rganish. Og'iz bo'shlig'i a'zolarining umumiy tavsifini, tish, til, so'lak bezlarining tuzilishini o'rganish.

Preparat 1. Tilning ipsimon so'rg'ichlari
Bo'yalishi: gematoksilin- eosin



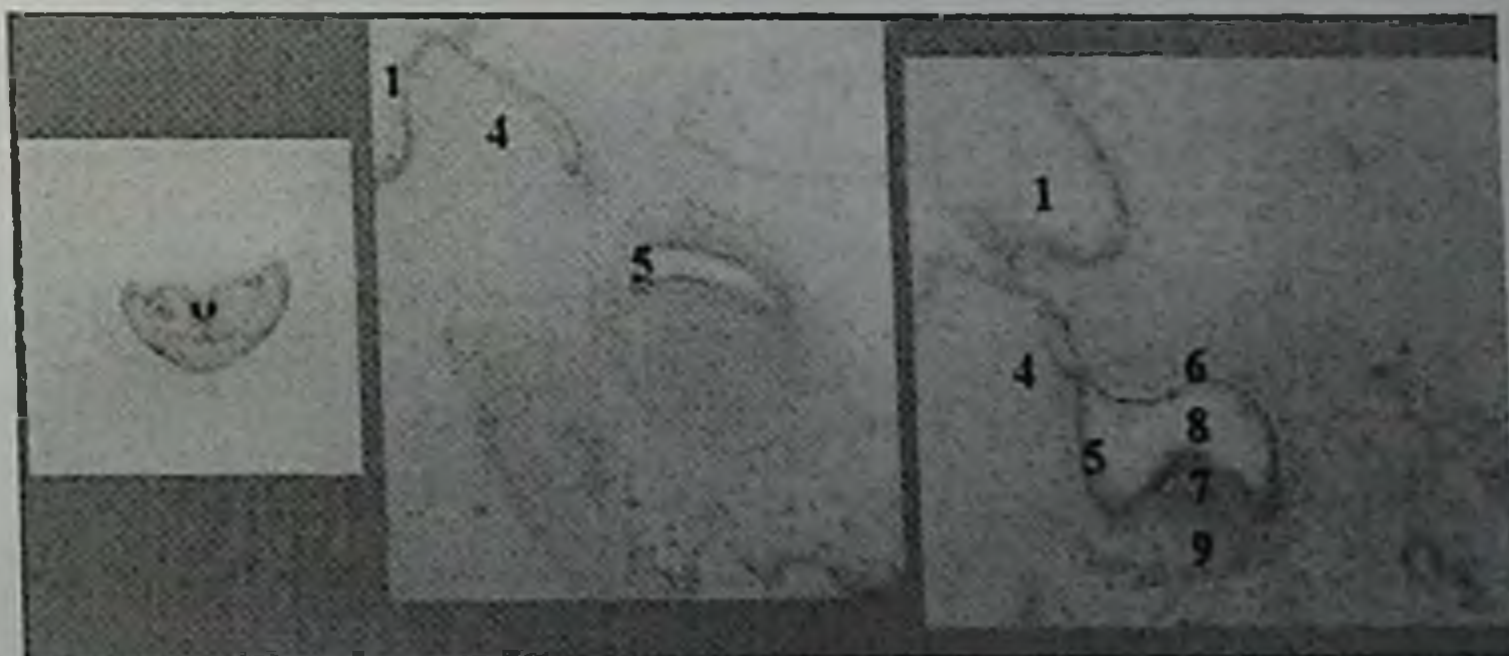
Kichik ob'ektiv ostida tilning ustki va ostki yuzalarini, uning mushak tolalarini aniklang. Ipsimon surg'ichlar (1) konus shaklida bo'ladi, ularning uchi ipga o'xshaydi, epiteliy ko'p qavatli yassi qisman muguzlanuvchi (2). Epiteliy ostida biriktiruvchi to'qimadan tuzilgan birlamchi (3) va ikkilamchi (4) so'rg'ichlar joylashadi. Katta ob'ektiv ostida so'rg'ichlarning to'qimaviy tarkibini o'rganing va rasmni chizing. Ayrim preparatlarda ipsimon so'rg'ichlar orasida zamburug'simon so'rg'ichlar ko'rinadi.

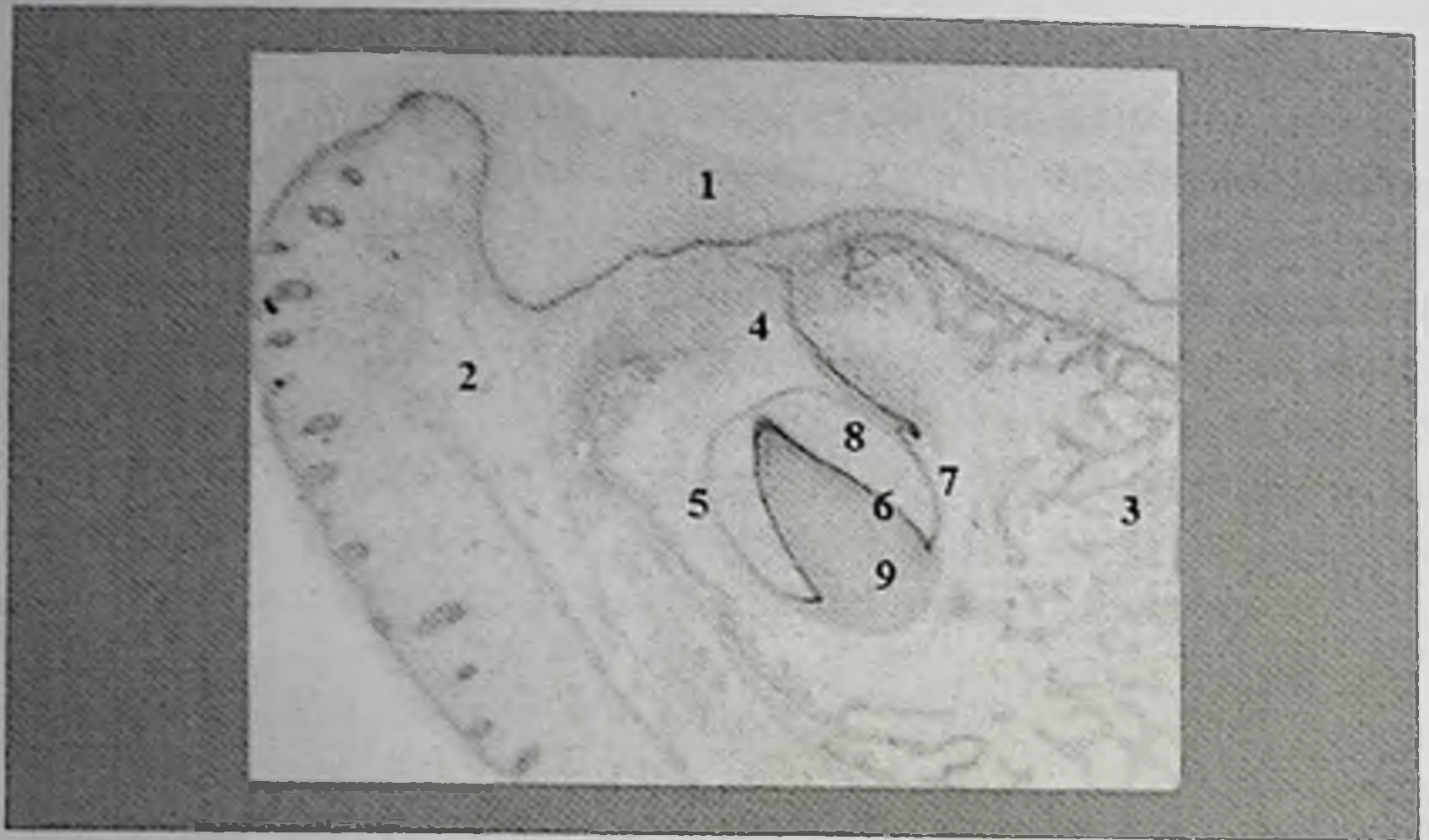
Preparat 2. Tilning bargsimon so'rg'ichlari
Bo'yalishi: gematoksilin- eosin



Kichik ob'ektiv ostida bargsimon so'rg'ichlarni toping va ularning rasmini chizing (1). So'rg'ichning ko'p qavatli yassi muguzlanmaydigan epiteliy (2), birlamchi (3) va ikkilamchi biriktiruvchi to'qimali so'rg'ichlarini belgilang. Bargsimon so'rg'ichlarning yon tomonlarida epiteliy, tarkibidagi ta'm bilish piyozchalari joylashadi (5), ular ovalsimon yoki yumaloq shaklga ega va ochroq bo'yaladi.

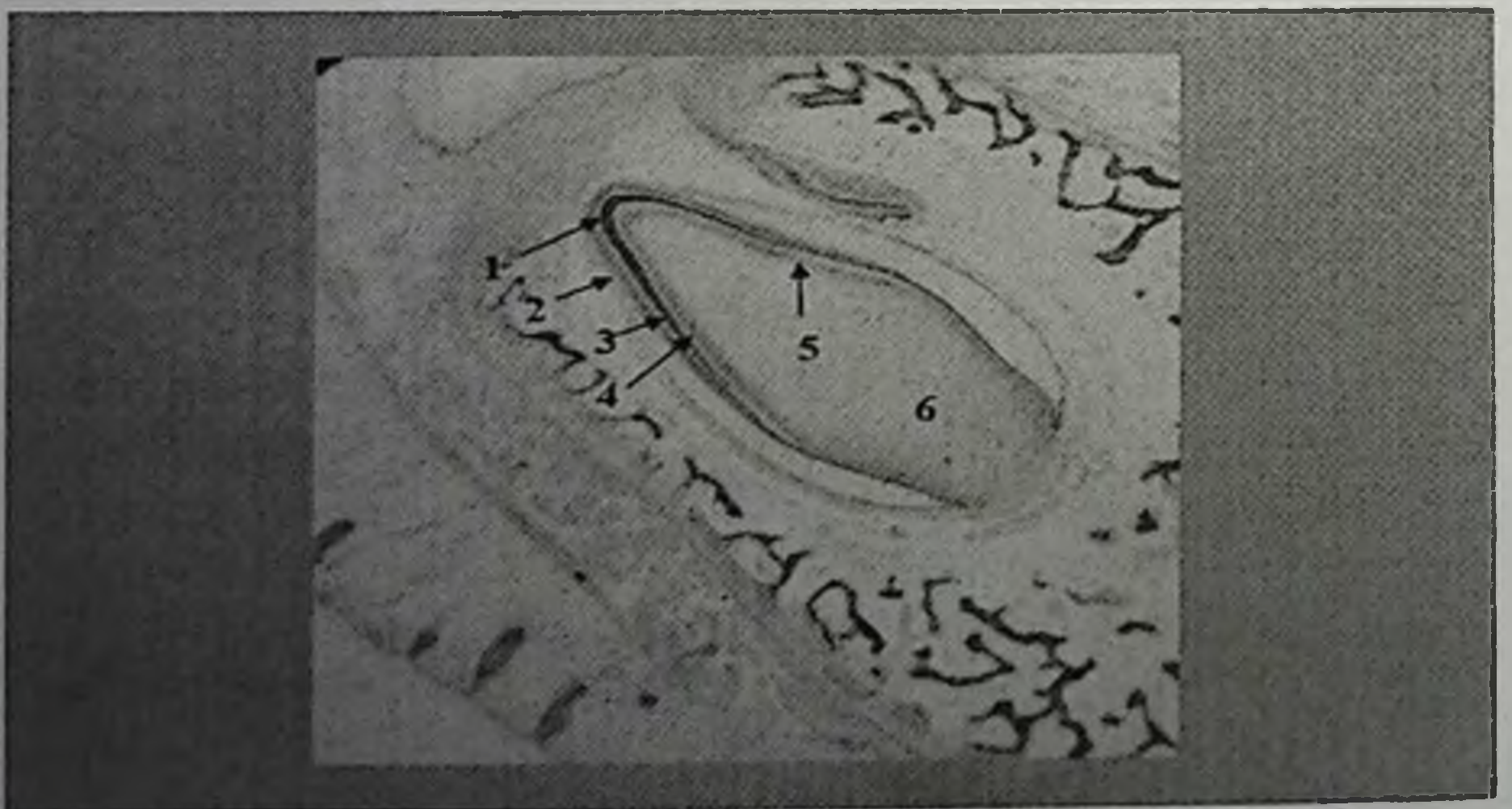
Preparat 3. Tish emal a'zosining xosil bo'lishi.
Bo'yalishi: gematoksilin- eosin





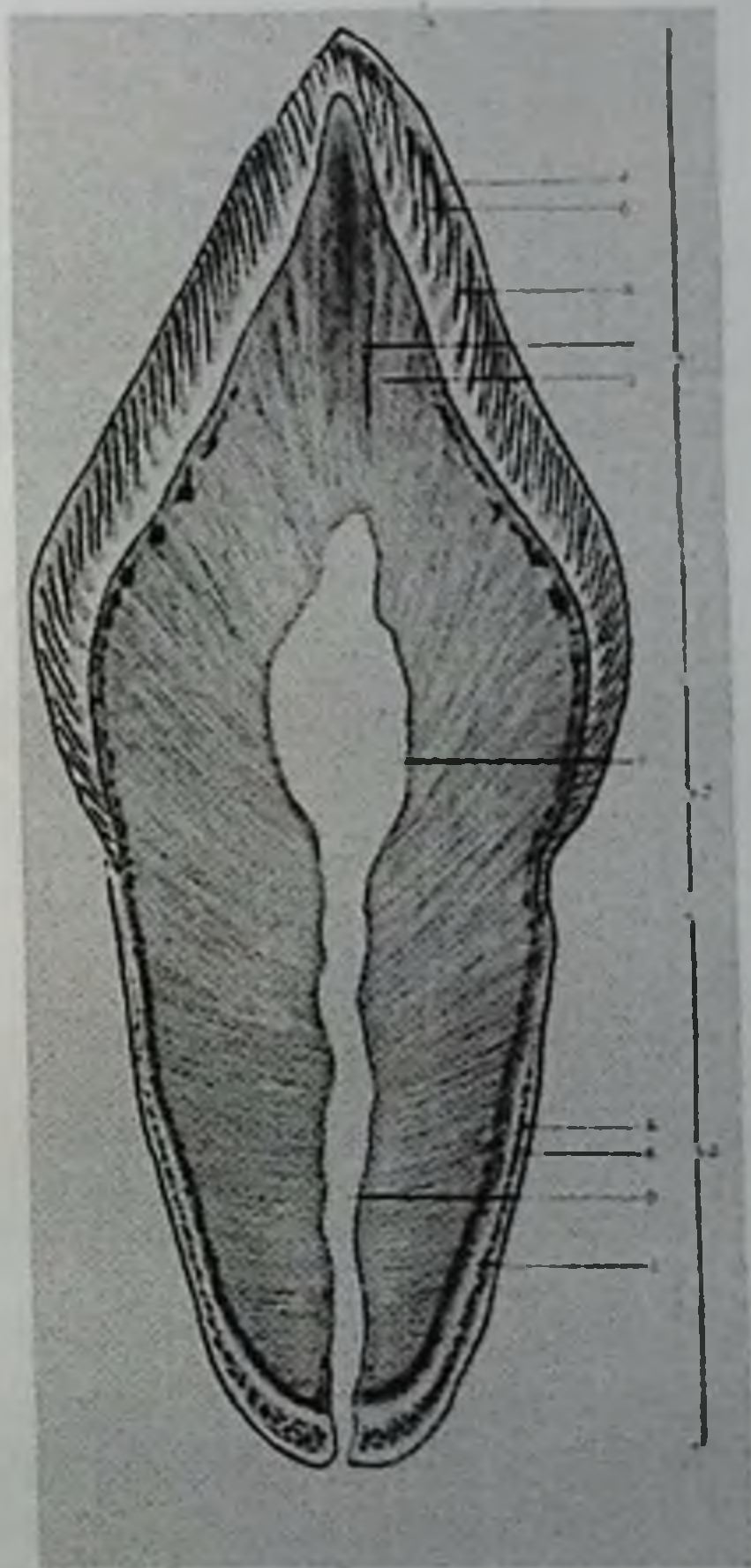
Kichik ob`ektiv ostida milk va og`iz bo`shlig`i dag`lizining ko`p qavatli epiteliysi (1), biriktiruvchi to`qimasi (2) va rivojlanayotgan jag` suyagi qismlarini (3) ko`ring va rasmini chizing. Milk epiteliysidan biriktiruvchi to`qimaga hujayradan iborat tish plastinkasi chiqib ketadi (4). Tish plastinkasi oxirida tishning ko`rtagi - emal organi (5) rivojlanadi. Emal organining katta ob`ektiv ostida rasmini chizing va uning quyidagi tuzilmalarini belgilang. Ichki (6) va tashqi (7) hujayralari, pul`pasi (8) va emal organi ichiga botib kirgan biriktiruvchi to`qimali tish so`rgichi (9).

Preparat 4. Tish emal, dentin va pul'pa
Bo`yalishi: gematoksilin- eosin



Kichik ob`ektiv ostida tishning asosiy to`qimalarini toping va rasmini chizing: tishning emali (1) va enameloblastlar (2), ohaklangan (3) va ohaklanmagan (4) dentin, odontoblastlar (5), biriktiruvchi to`qimali pul`pasi (6) qon tomirlari bilan.

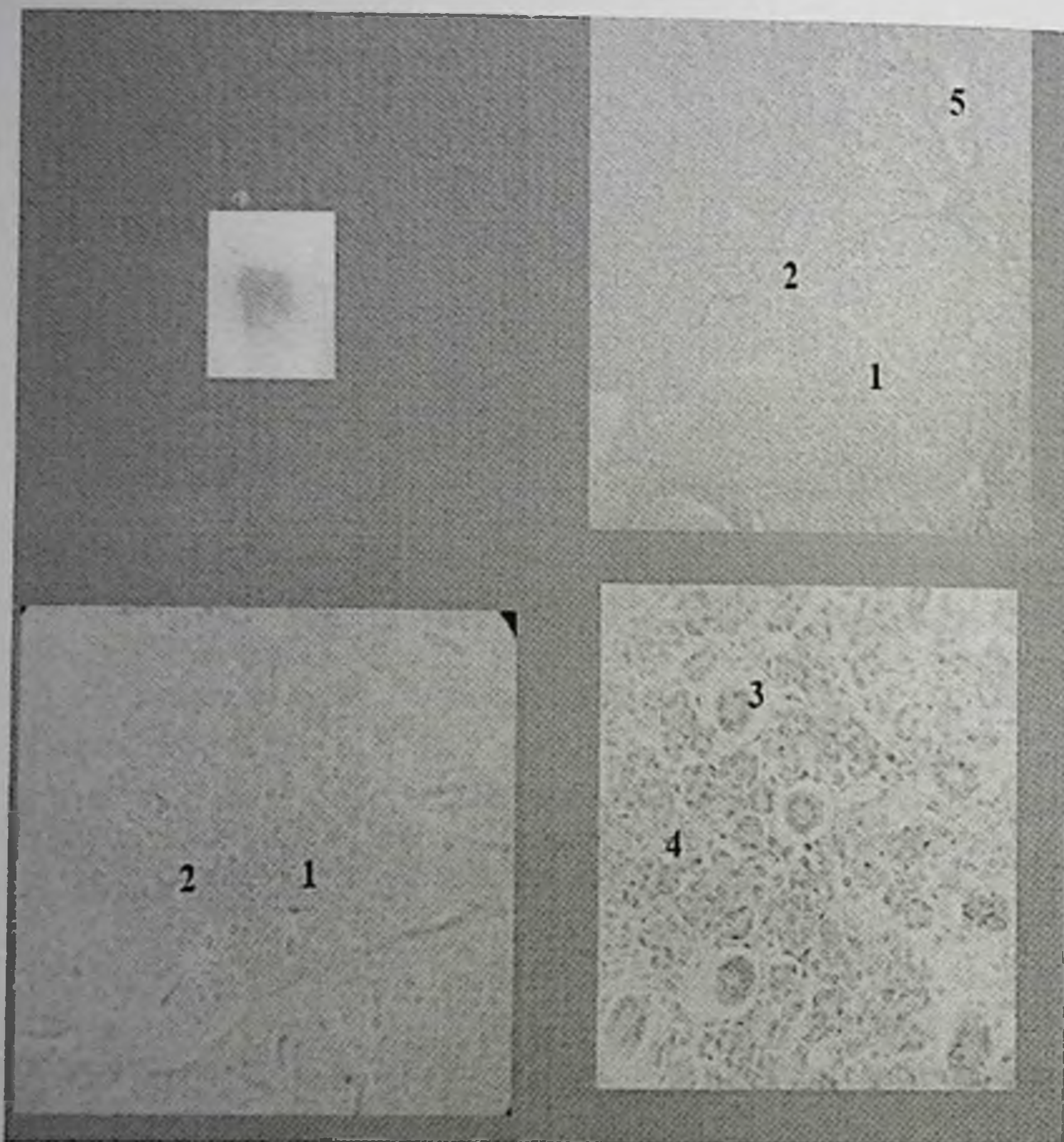
Preparat 5. Tishning bo`ylama shlifi
Bo`yalmagan



Kichik ob`ektiv ostida tishning toj (1), bo`yin (2), ildiz (3) qimlari, tishning bo`shlig`i (7) va kanalini (8) ko`ring va rasmini chizing.

Katta ob`ektiv ostida tish tarkibiga kirgan to`qimalarini o`rganing. Emal (4) va uning Retsius chiziqlari (a) va Shreger chiziqlari (b), dentin (5) va uning kanalchalari (v), sementning (6), hujayraviy (r) va hujayrasiz (d) rasmini chizing.

Preparat 6. Quloq oldi bezi
Bo'yalishi: gematoksilin- eosin

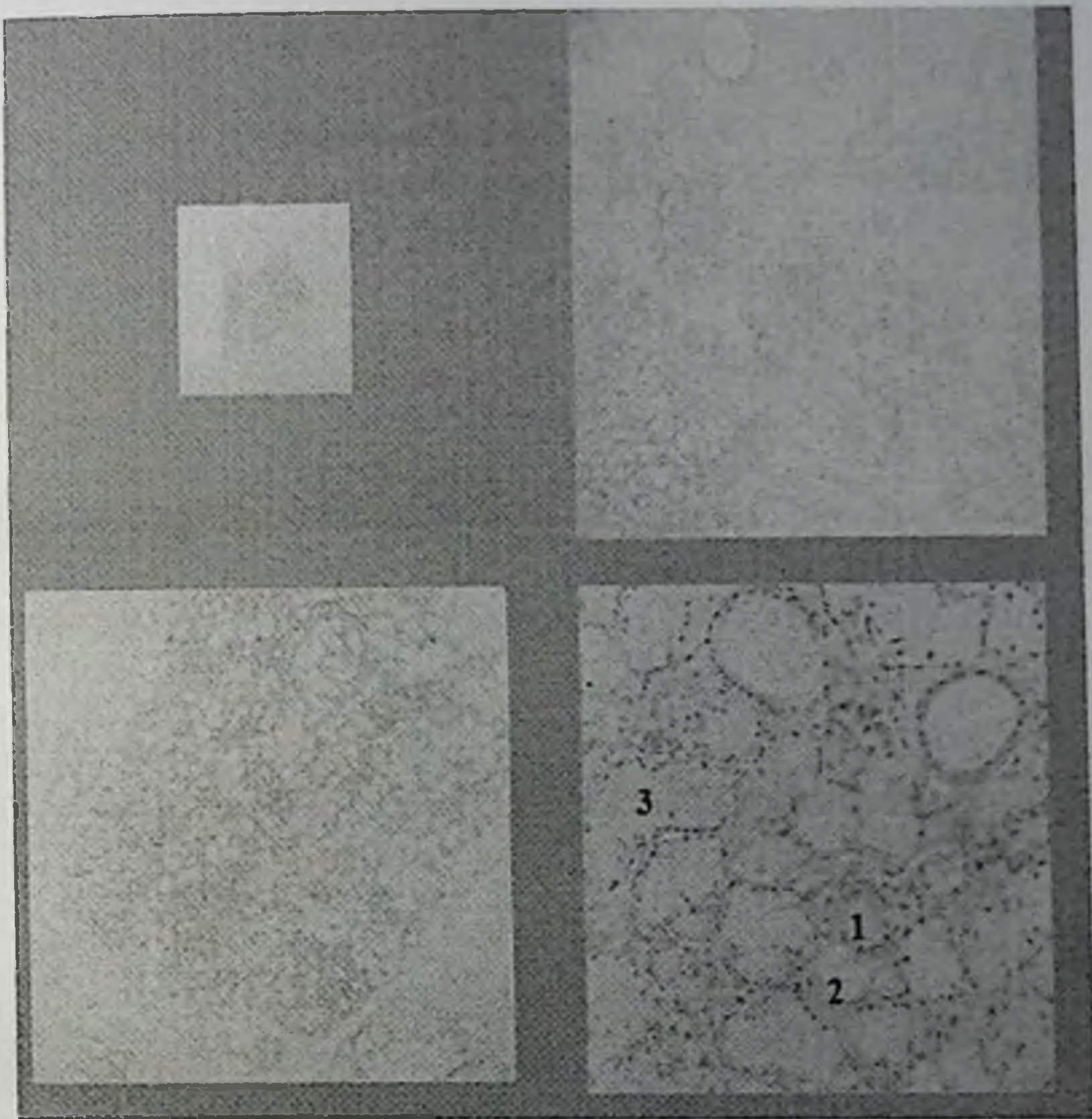


Kichik ob`ektiv ostida preparatni ko`rib, bezning 2-3 bo`lakchasi (1) chegaralari va bo`lakchalararo biriktiruvchi to`qimasini (2) chizing.

Katta ob`ektiv ostida shu bo`lakchalar ichida ularning tarkibiy qismlarini chizing. Avval ko`ndalang kesilgan bo`lakchalarichi (chizig`li va kiritma) (3) naylarni chizing, rasmning qolgan qismi zich joylashgan seroz (oxirgi) sekretor bo`limlari (4) bilan to`ldiring. Sekretor bo`limlar oqsil ishlab chiqaruvchi (serotsit) hujayralari va mioepitelial hujayralardan iborat.

Bo`lakchalararo biriktiruvchi to`qimada bo`lakchalararo chiqaruv nay, arteriya va venani (5) belgilang va chizing.

Preparat 7. Til osti bezi
Bo'yalishi: gematoksilin- eosin



Kichik ob'ektiv ostida preparatni ko'ring va bezning bo'lakchalik sust rivojlanishi aniklang. Katta ob'ektiv ostida bo'lakchanning bir qismi va ichida joylashgan 3 xil sekretor bo'limlarni chizing: oqsil (seroz) ishlab chiqaruvchi, aralash va shilliq ishlab chiqaruvchi. Oqsil ishlab chiqaruvchi sekretor bo'limi yumaloq shaklga ega va serotsitlardan tuzilgan (1), sekretor bo'limi atrofida mioepitelial hujayralar uchraydi, ularning yadrolari chuzinchoq shaklida. Aralash sekretor bo'limi ikki xil sekretor hujayralardan tuzilgan: serotsit va mukotsitlardan (2). Serotsitlar Juanitsi yarim oy shakini hosil qiladi. Serotsit va mukotsitlar yadroning shakli, sitoplazma bo'yalishining qobiliyati farqlab o'rganing. Shilliq ishlab chiqaruvchi sekretor bo'limi faqat mukotsitlardan tuzilgan (3).

O'quv izlanish ishlari

1. Hazm qilish sistemasi og'iz bo'shlig'ida shilliq pardasining tuzilishi va vazifalari.
2. Har xil so'lak bezlari gistostrukturasining farqi.

Referativ doklad mavzulari

1. Hazm qilish sistemasining umumiy tavsifi va embriogenez davrida rivojlanishi.
2. So'lak bezlarining embrional taraqqiyoti va yoshga qarab o'zgarishlari.
3. Og'iz bo'shlig'i so'lak bezlarining mikroskopik tuzilishi.

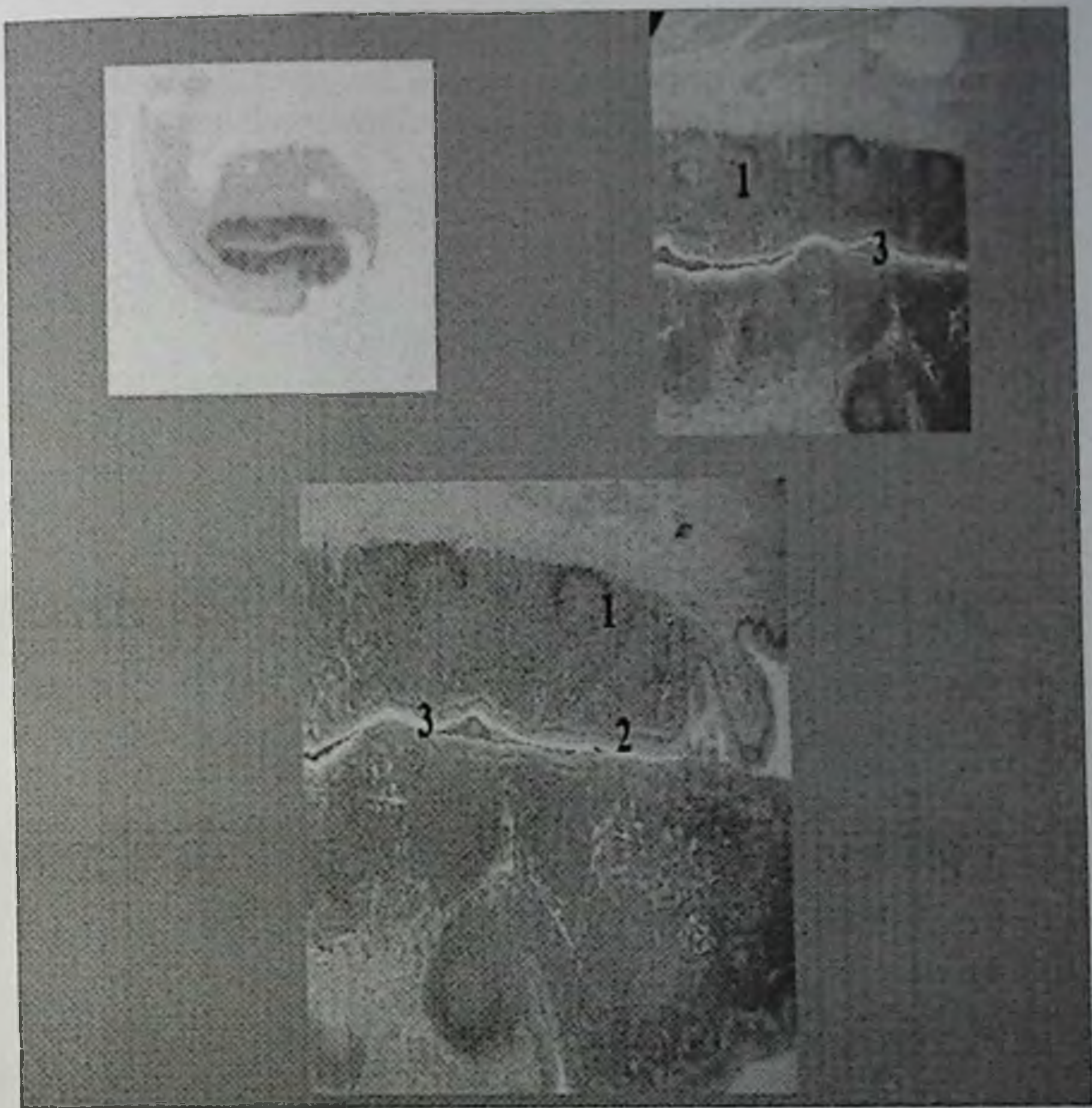
Nazorat savollari

1. Hazm nayi devori tuzilishining umumiy qoidalari: shilliq, shilliq osti, mushak va tashqi pardalari.
2. Hazm nayi oldingi, o'rta va orqa bo'limlarining umumiy morfo-funksional tavsifi.
3. Tilning tuzilishi. Til so'rg'ichlarining turlari va tuzilishi, uning ostki yuzasining tuzilishi. Til bezlari.
4. Quloq oldi bezi sekretor bo'limlari va chiqaruv naylarining gistologik tuzilishi. Mioepitely hujayralari.
5. Jag' osti bezi sekretor bo'limlarining turlari va tuzilishi. Chiqaruv naylari.
6. Til osti bezi sekretor bo'limlarining turlari va tuzilishi. Chiqaruv naylari.
7. Tish rivojlanishining embrional kurtaklari. Emal a'zosi.
8. Tish emali, dentin, sement va pulpaning tuzilishi.

MAVZU: MURTAKLAR, QIZILO'NGACH VA ME'DA

Mashg'ulotning maqsadi: Murtaklar, qizilo'ngach va me'da gistofiziologiyasini o'rganish.

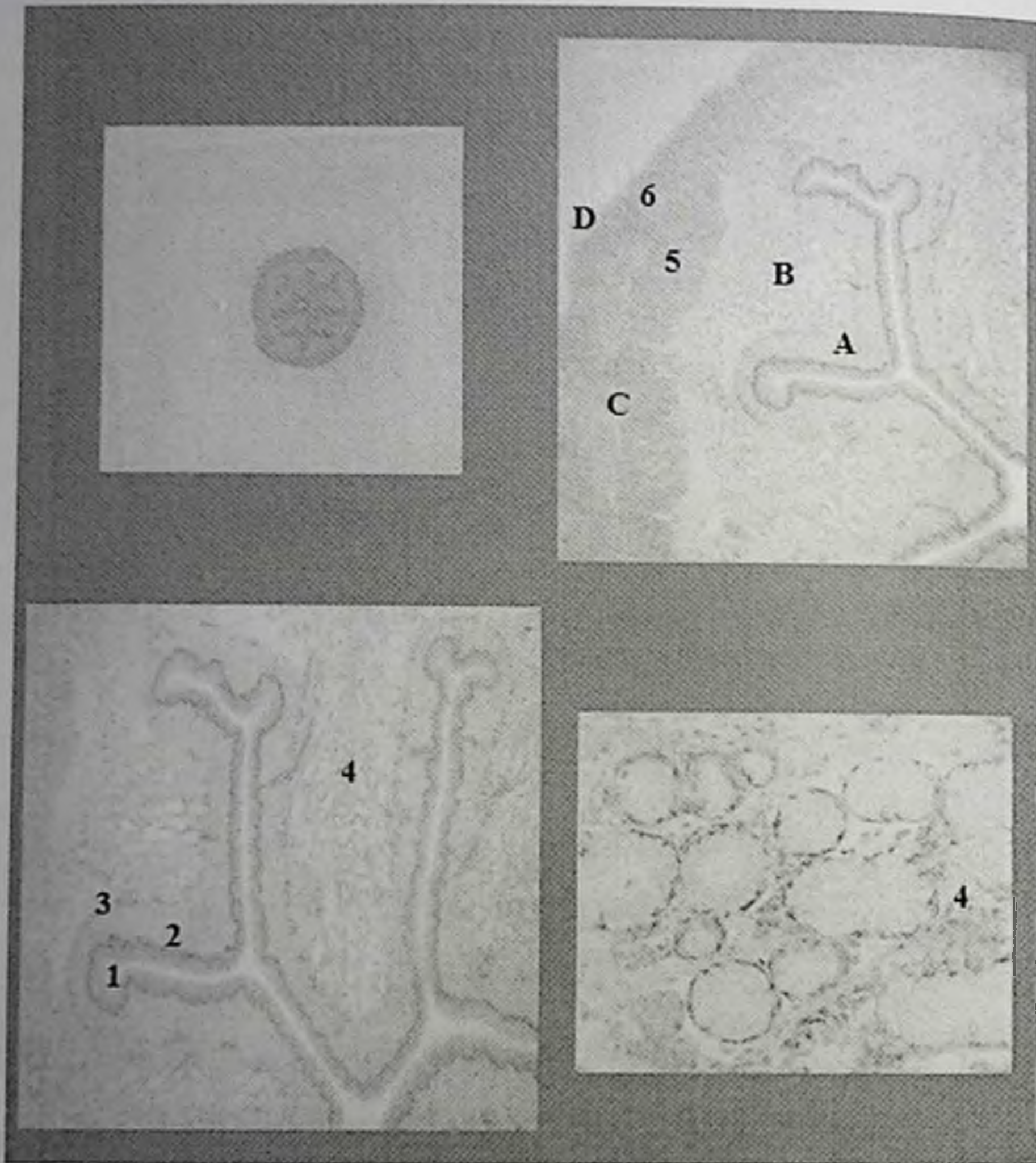
Preparat 1. Tanglay murtagi
Bo'yalishi: gematoksilin- eosin



Kichik ob'ektiv ostida yirik limfoid follikulalar bilan shilliq pardasining burmalarini toping. Limfoid follikulalar (1) shilliq pardasining xususiy plastinkasida joylashadi va limfotsitlardan tashkil topgan. Follikulalar ichida ochroq bo'yalgan reaktiv markaz bor. Tanglay murtagi ko'p qavatli yassi muguzlanmaydigan epiteliy (2) bilan qoplangan. Epiteliy biriktiruvchi to'qimaga botib kirib kriptalar (3) hosil qiladi. Kripta epiteliysida limfotsitlarning infiltratsiyasi bo'ladi, shuning uchun epiteliysining tuzilishi aniq bilinmaydi. Shilliq osti pardada mayda so'lak bezchalarining oxirgi bo'limlari joylashadi.

Preparat 2. Qizilo'ngach

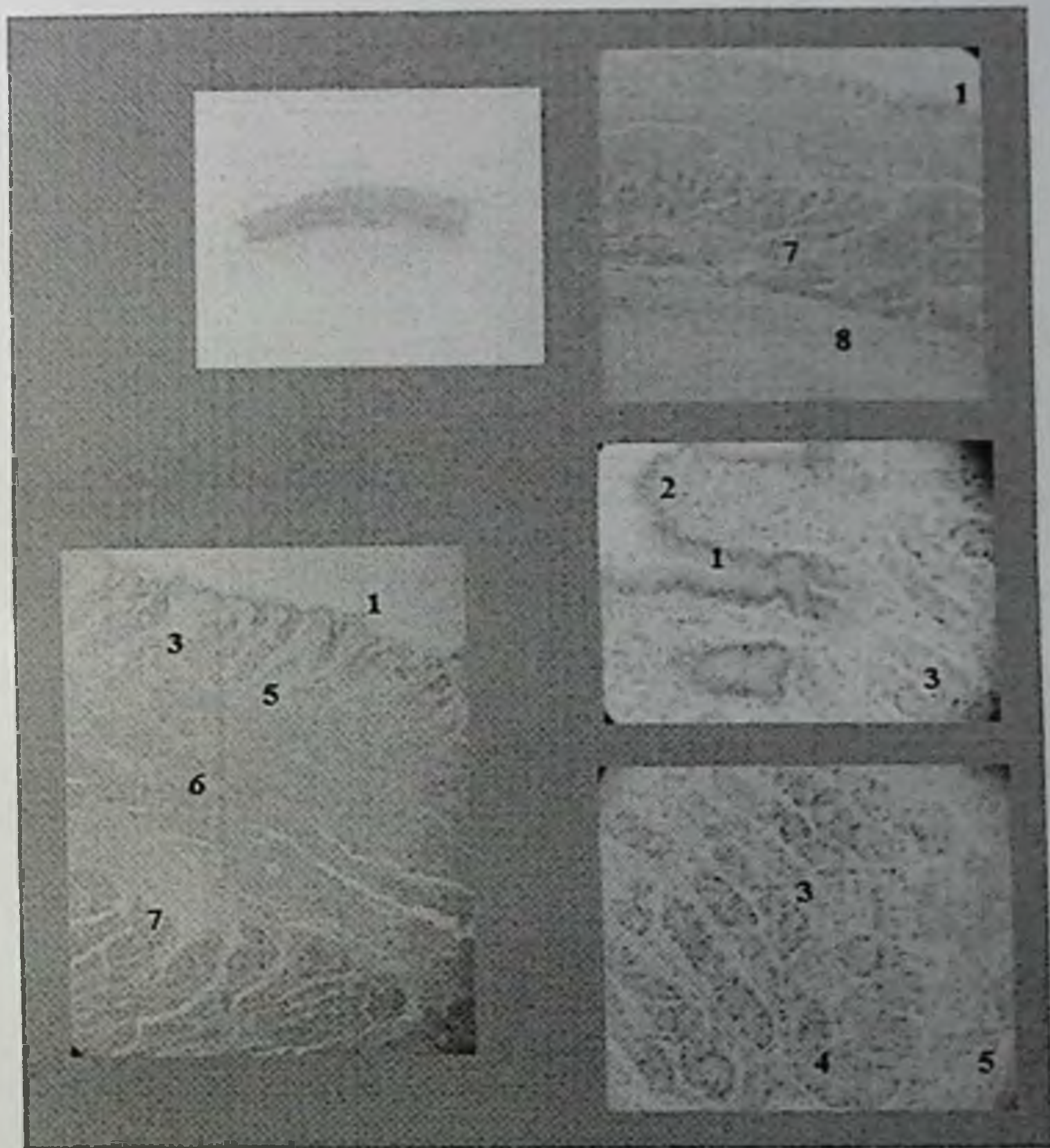
Bo'yalishi: gematoksilin- eosin



Kichik ob`ektiv ostida preparatni ko`ring va qizilo`ngach devori hamma qavatlarining qalinligi to`g`ri nisbatini saqlab bir qismini chizing.

Katta ob`ektiv ostida qizilo`ngach devori pardalarining tuzilishi o`rganing. Rasmda qizilo`ngach shilliq pardasi (A) va uning ko`p qavatli yassi muguzlanmaydigan epiteliy (1), xususiy (2) va mushak (3) plastinkalari belgilangan. Shillik osti pardada (B) xususiy bezlarining sekretor bo`limlari (4) joylashadi. Mushak pardasi (C) 2 qavatdan tuzilgan: ichki aylana (5), tashqi bo`ylama (6). Qizilo`ngachning tashqi pardasi - adventitsiya.

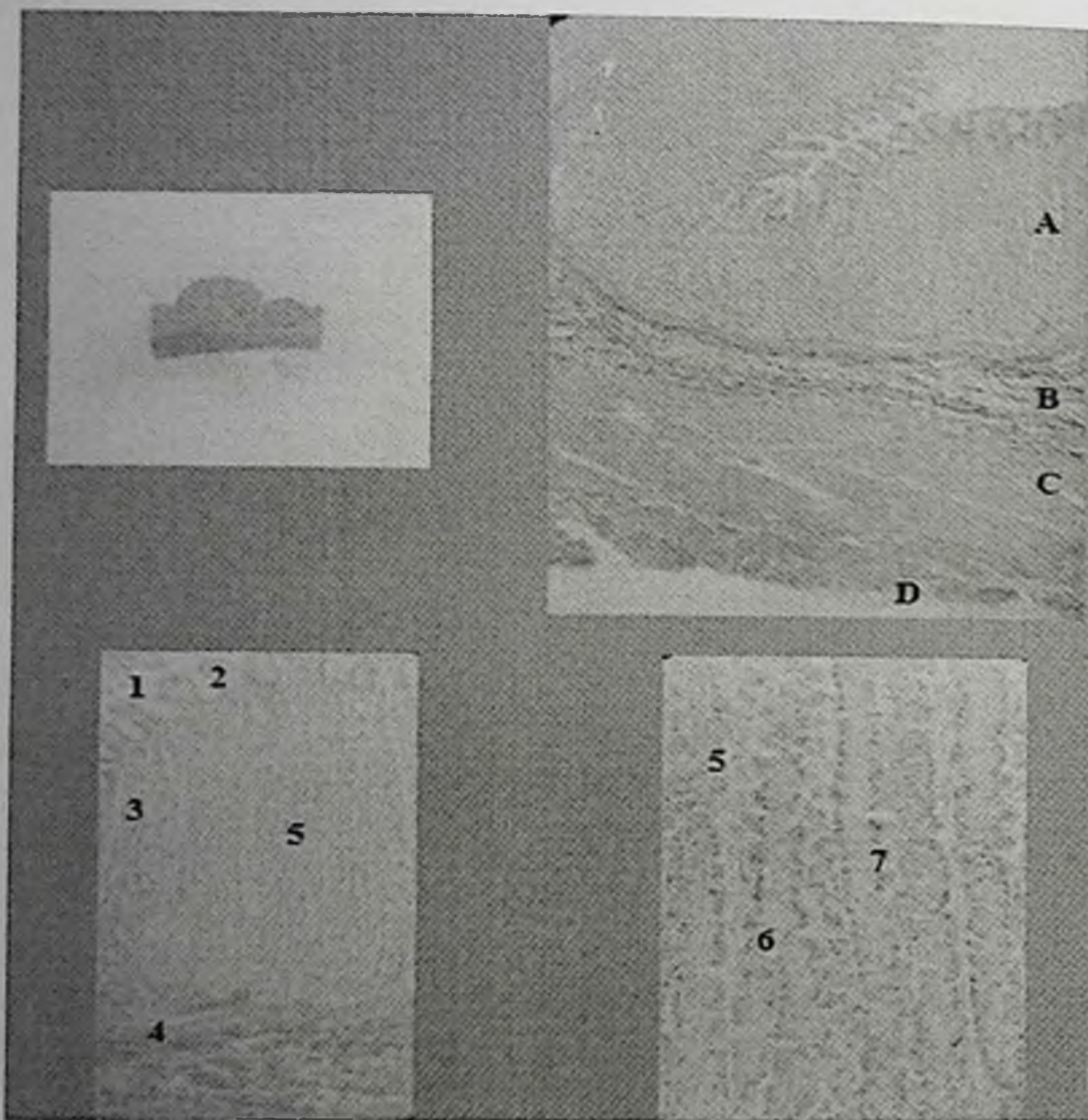
Preparat 3. Me`daning kardial qismi
 (qizilo`ngachning me`daga o`tish joyi)
 Bo`yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob`ektiv ostida qizilo`ngach bilan me`daning kardial qismi shilliq pardalari orasida chegarasi aniqlang. Me`da chuqurchalar (1) borligi tufayli me`da shilliq pardasining rel'efi notekis bo`ladi qizilo`ngach shilliq pardasiga nisbatan. Me`da kardial qismi epiteliysi - bir qavatli silindrsimon (2). Epiteliy qavati ostida xususiy plastinkada kardial bezlar (3) joylashadi. Me`daning kardial bezlari o`ta tarmoqlangan oddiy naysimon bezdir. Bu bezlarning oxirgi sekretor bo`limlari (4) prizmatik hujayralardan iborat bo`lib, yassilangan yadrosi hujayraning bazal qismida joylashadi. Shilliq pardasining mushak plastinkasi (5) 3 qavatni xosil qilgan miotsitlardan iborat. Preparatda me`daning shilliq

osti pardasi (6), uch qavatdan tuzilgan mushak (7) va seroz (8) pardalarini ko'rish mumkin. Ko'rsatilgan tuzilmalarni rasmda belgilang.

Preparat 4. Me`da tubi
Bo`yalishi: kongo-rot



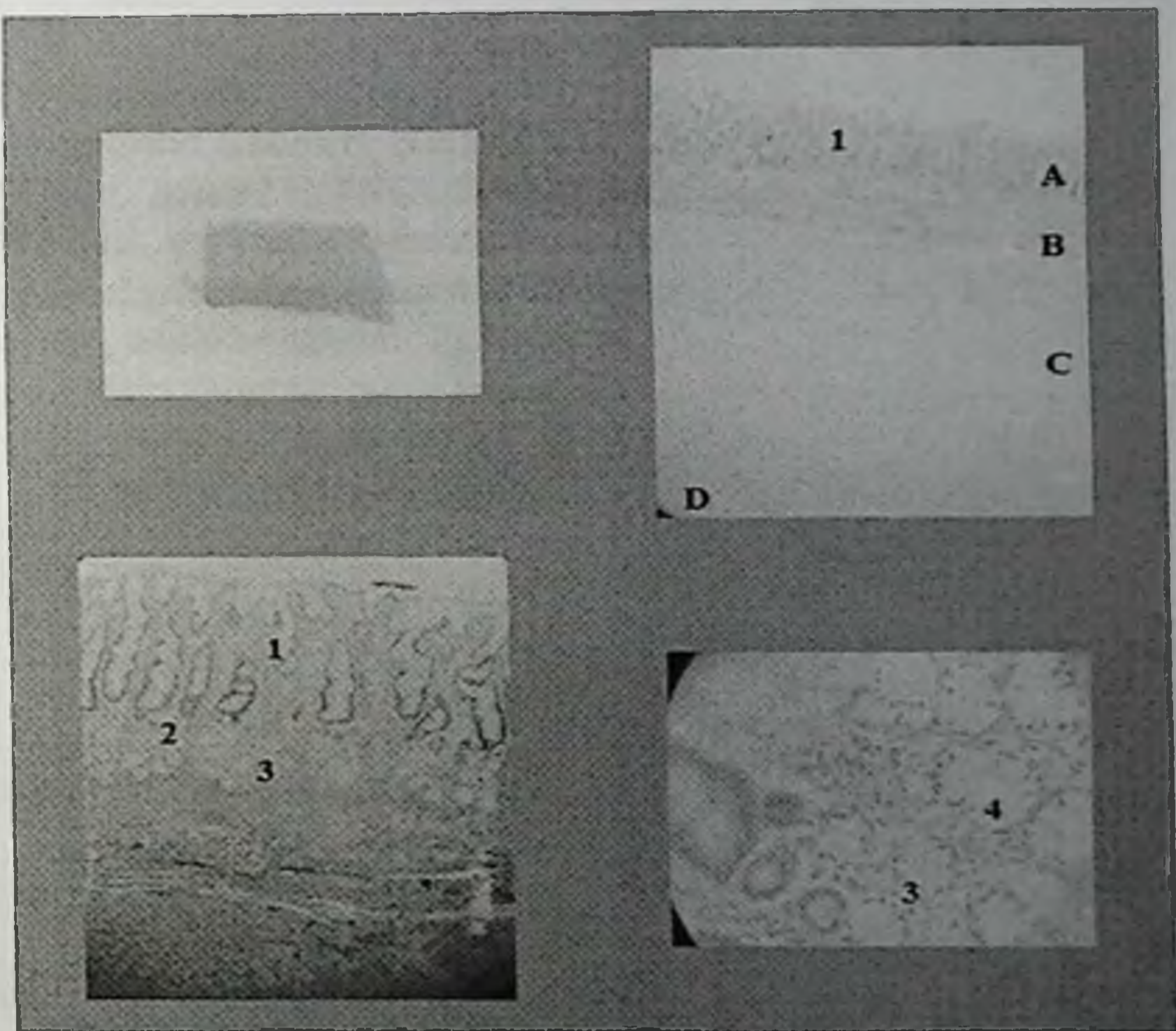
Ko'pincha preparatlarda me`daning shilliq va shilliq osti pardalaridan iborat bo'lgan burmalarni ko'rish mumkin. Kichik ob`ektiv ostida shilliq parda yuzasida epiteliy bilan qoplangan me`da chuqurchalari ko'rinadi. Me`da bo`ylama preparatida chuqurchalari va bezlarini chizing hamda a`zo pardalari chegaralarini belgilang: shilliq (A), shilliq osti (B), mushak (C) va seroz (D) pardalari, ularning qalinligining nisbatini to'g'ri saqlash kerak.

Katta ob`ektiv ostida me`da tubi shilliq pardasining tuzilishini ko'ring va rasmini chizing. Belgilansin: me`da chuqurchalari (1), bir qavatli silindrsimon epiteliy (2), xususiy (3) va mushak (4) plastinkalari.

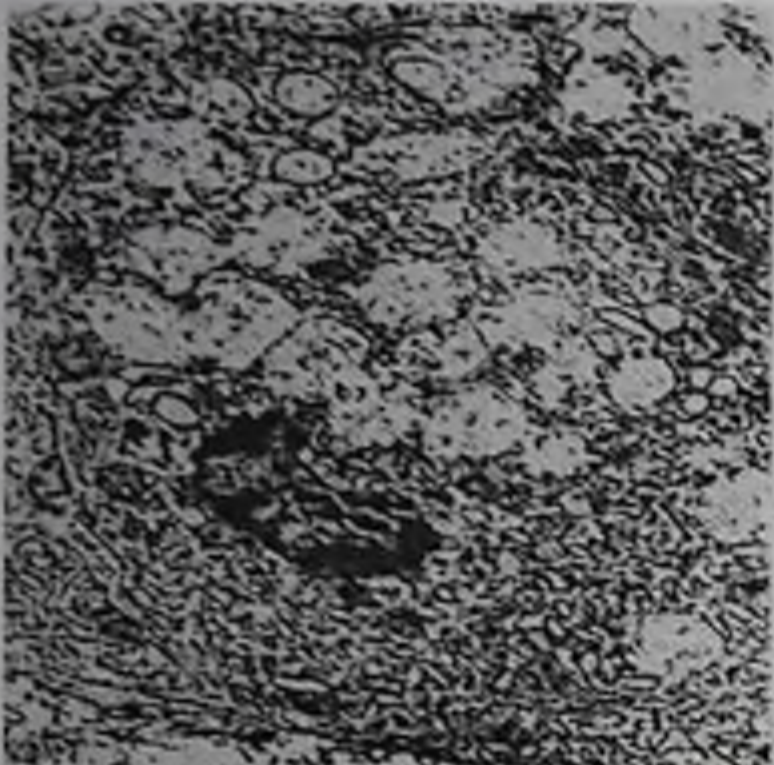
Xususiy (fundal) bezlarning zich joylashishiga va tuzilishiga e'tibor bering (5). Xususiy bezlarning har xil sekretor hujayralarini toping va chizing: bosh (6), parietal yoki qoplovchi (7), bo'yin va qo'shimcha hujayralari.

Mushak pardasi (C) 3 qavatdan tuzilgan: tashqi bo'ylama, o'rta aylana va ichki qiyshiq silliq mushak to'qimadan.

Preparat 5. Me'daning pilorik qismi
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



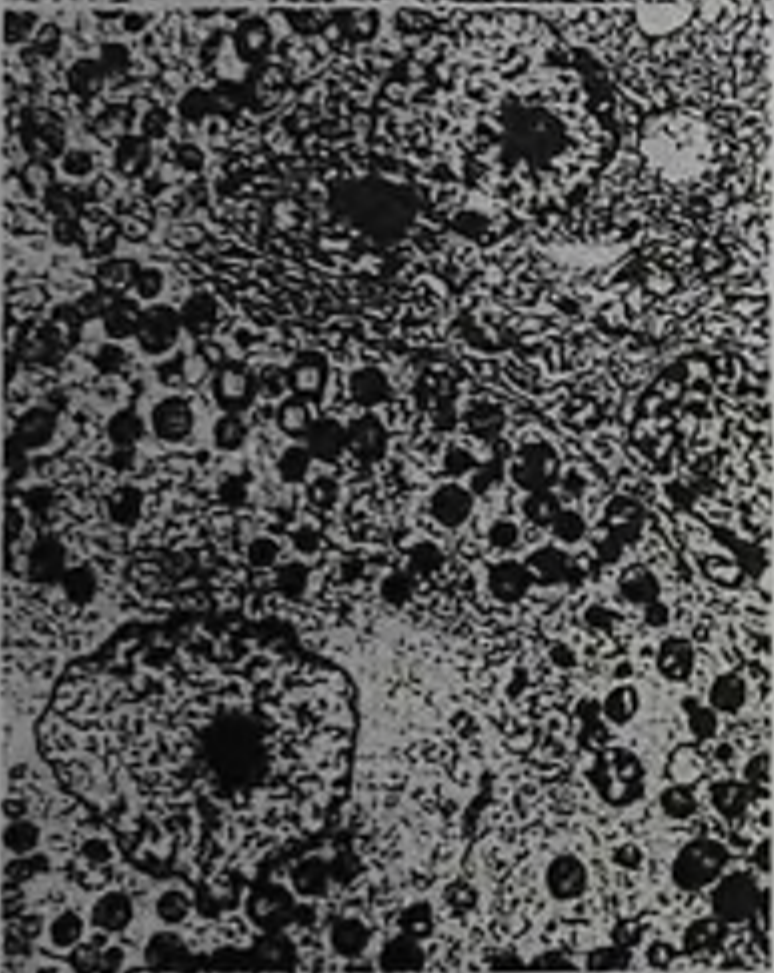
Preparatni ko'ring va rasmini chizing. Me'daning pilorik qismi shilliq pardasida (A) me'da chuqurchalari (1). Xususiy plastinkasida siyrak joylashgan pilorik bezlarini (2) ko'chli tarmog'langan sekretor bo'limlarini (3) toping. Ularning ichi keng va bir qavatli silindrsimon epiteliy (4) bilan qoplangan. Yuqorida ko'rsatilgan tuzilmalardan tashqari yana shilliq osti (B), mushak (C) va seroz (D) pardalarini belgilang.



Xususiy (fundal) bezning bosh hujayrasi

Elektronnogramma. Kat. 17500

Hujayra sitoplazmasida yaxshi rivojlangan donador endoplazmatik to'ra bilan Goldji apparatiga e'tibor bering.



Xususiy (fundal) bezning parietal hujayrasi

Elektronnogramma. Kat. 17500

Hujayra tsitoplazmasida juda ko'p miqdordagi mitoxondriyalar va hujayra ichi sekretor naychalariga e'tibor bering.



Xususiy (fundal) bezning endokrin hujayrasi

Elektronnogramma Kat. 12500

Hujayra sitoplazmasida endokrin granulalarni ko'ring.

O'quv - tadqiqot ishlari

1. Tanglay murtagi, limfa tuguni bilan taloq farqlarini aniqlash.
2. Me`da tubi preparatni yozma ravishda ta`riflang.

Referativ doklad mavzulari

1. Halqumdagi Pirogov-Valdeyer limfoepitelial xalqaning tuzilishi va tavsifi.
2. Me`da bezlari. Me`da shirasi sekretsiasining gistofiziologiyasi.
3. Qizilo`ngach bezlarining tuzilishi va ahamiyati.

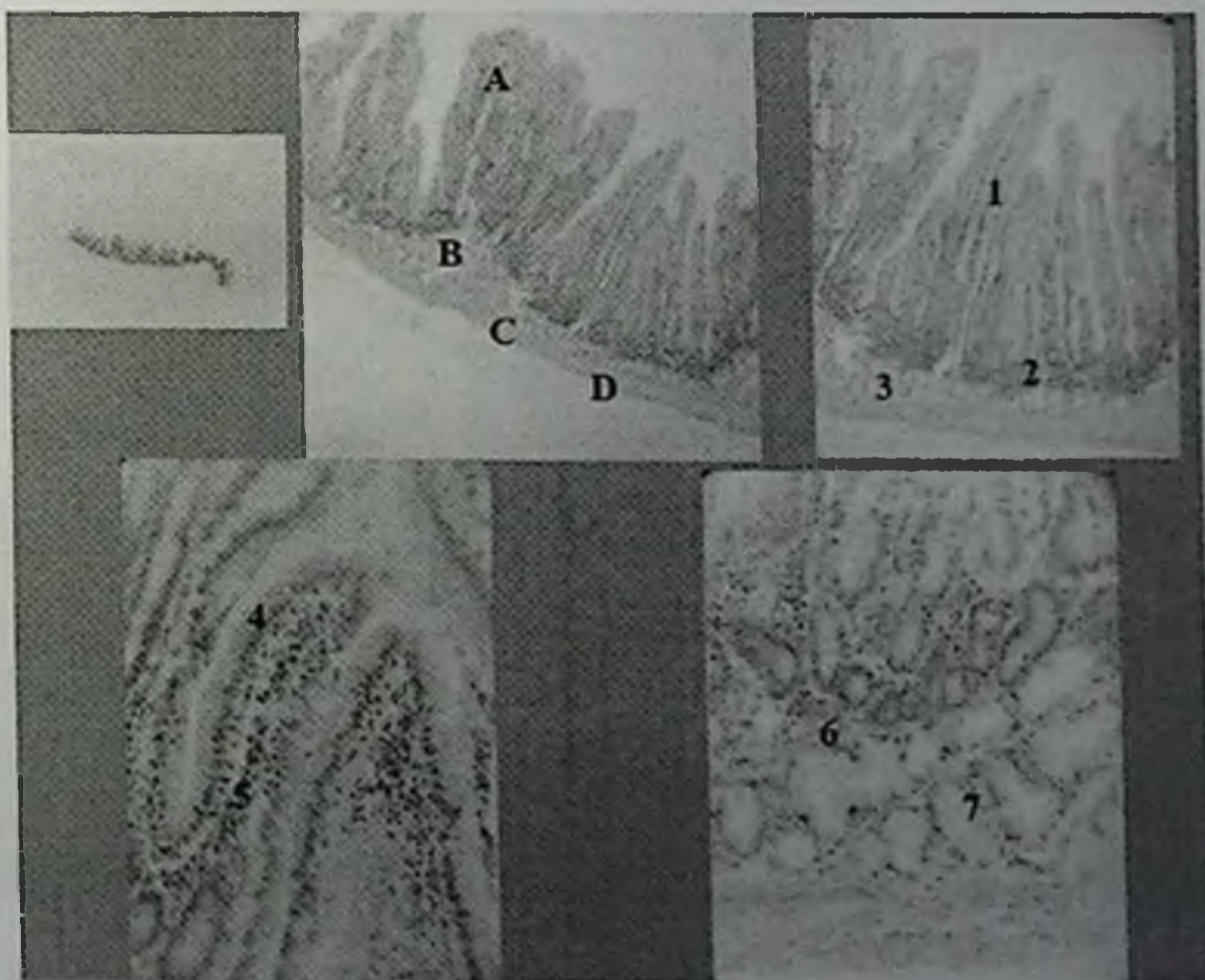
Nazorat savollari

1. Murtaklar. Gistologik tuzilishi va vazifalari.
2. Qizilo`ngach, qavatlarining to`qima komponentlari, bezlari.
3. Me`da devori pardalari va qavatlarining tuzilishi.
4. Me`da shilliq pardasining tuzilishi. Me`daning xususiy, pilorik va kardial bezlari.

MAVZU: INGICHKA VA YO`G`ON ICHAK

Mashg`ulotning maqsadi: 12 barmoq ichak, ingichka va yo`g`on ichakning tuzilishi va gistofiziologiyasi o`rganish

Preparat 1. 12-barmoq ichak
Bo`yalishi: gematoksilin-eozin

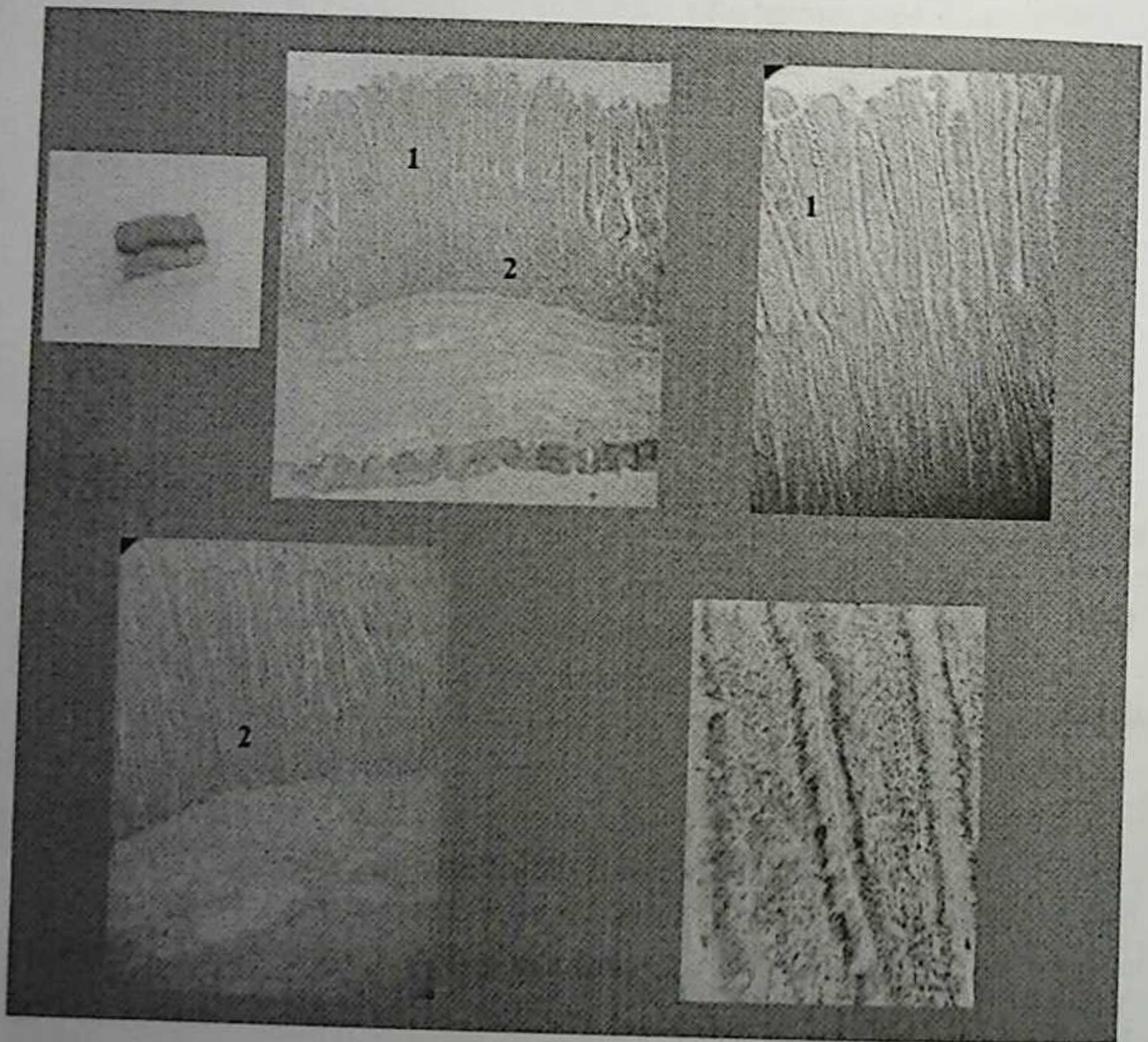


Kichik ob`ektiv ostida 12 barmoq ichakning devorini ko`ring, shilliq pardasida so`rg`ichlar va kriptalarning borligiga e`tibor bering. Bo`ylama kesilgan vorsinkalar va kriptalar joylashgan preparatning bir qismini toping. Shilliq pardasida (A) vorsinkalar (1) va kriptalar (2) rasmini chizing va belgilang; bulardan tashqari shilliq osti (B), mushak (C) va seroz pardalarini belgilang (D). 12 barmoq ichak shilliq pardasida Brunner bezlarini (3) toping, chizing va belgilang.

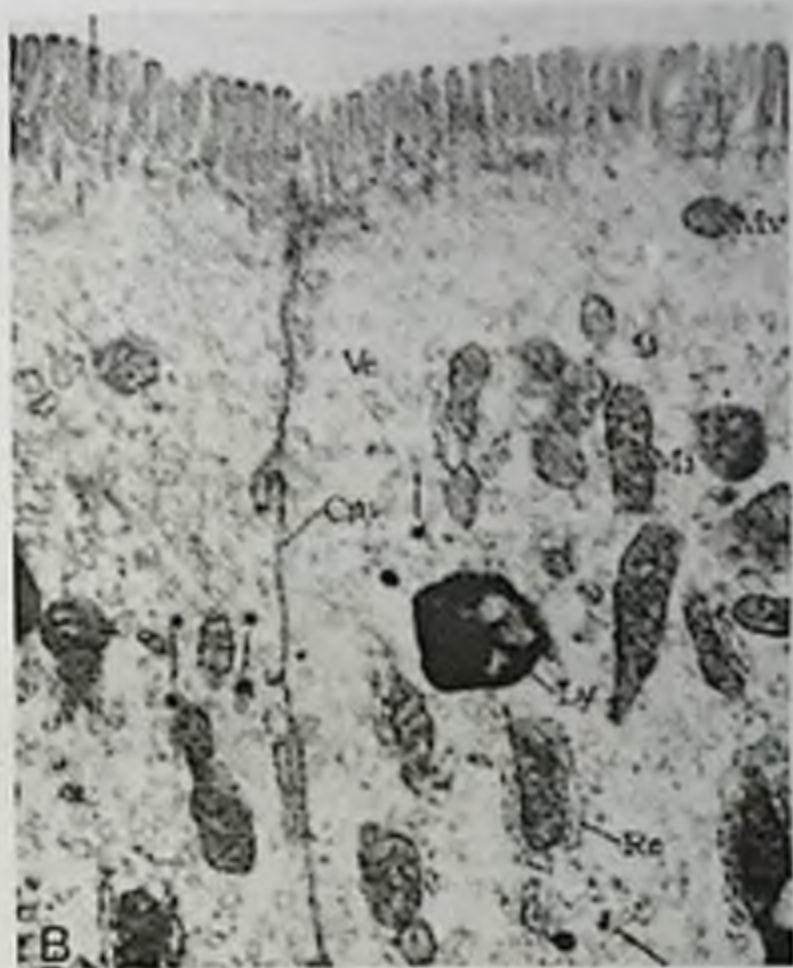
Katta ob`ektiv ostida ko`rilganda shilliq pardasida bir qavatli silindrsimon hoshiyali epiteliy (4), xususiy (5) va mushak (6) plastinkalarini ko`ring va rasmini chizing. Vorsinka va kripta epiteliysida joylashgan jiyakli va qadahsimon hujayralarni toping.

Preparat 2. Ingichka ichak

Bo`yalishi: gematoksilin-eozin



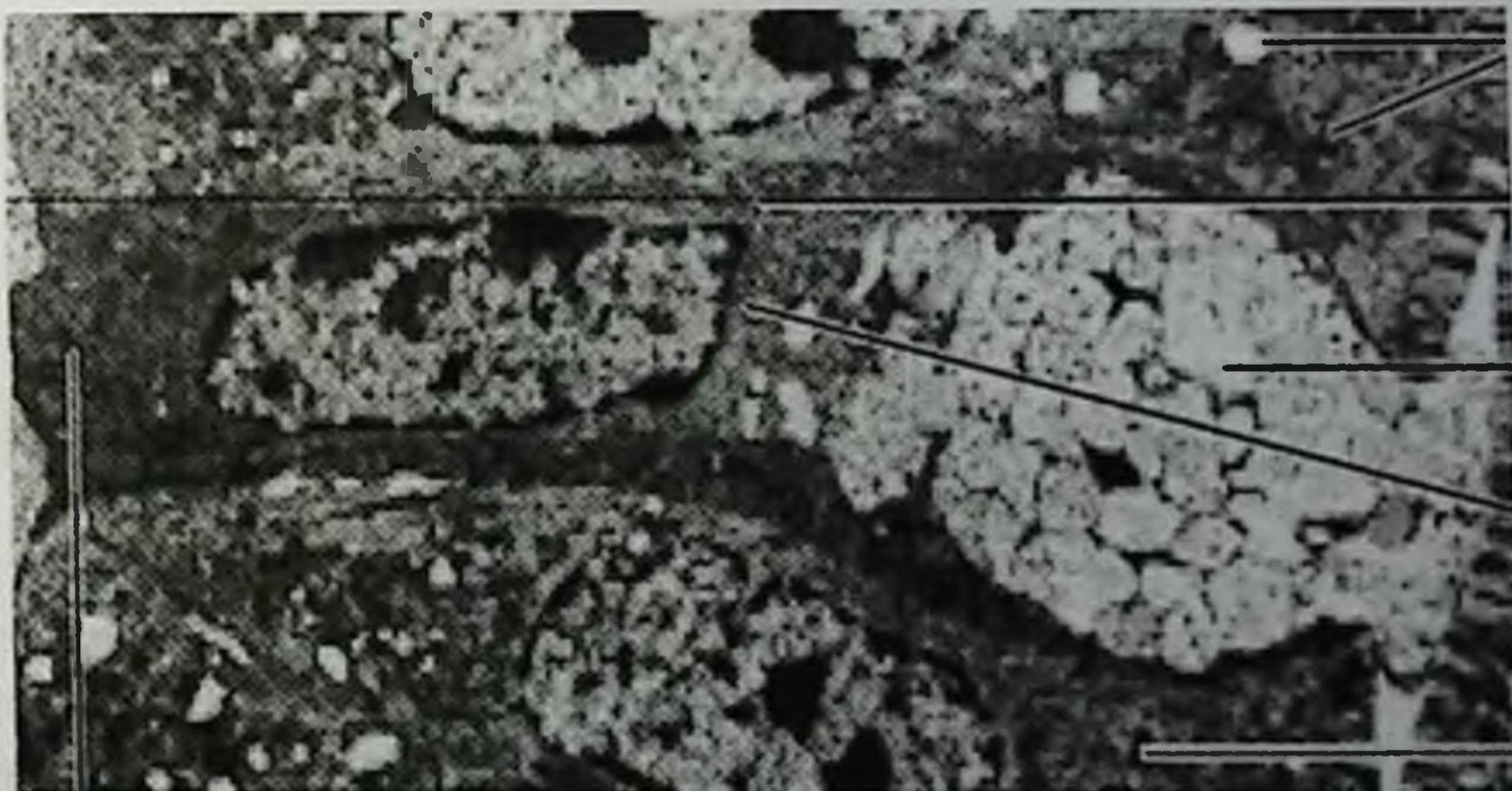
Kichik ob`ektiv ostida preparatni ko`ring. Ingichka ichak vorsinkalari (1) uzun va tor, kriptalar (2) chuqur hamda bir biriga yaqin joylashgan. Shilliq osti pardada bezlar uchramaydi.



**Enterotsit chiziqli xoshiya bilan
Elektronogramma. Kat. 7500**

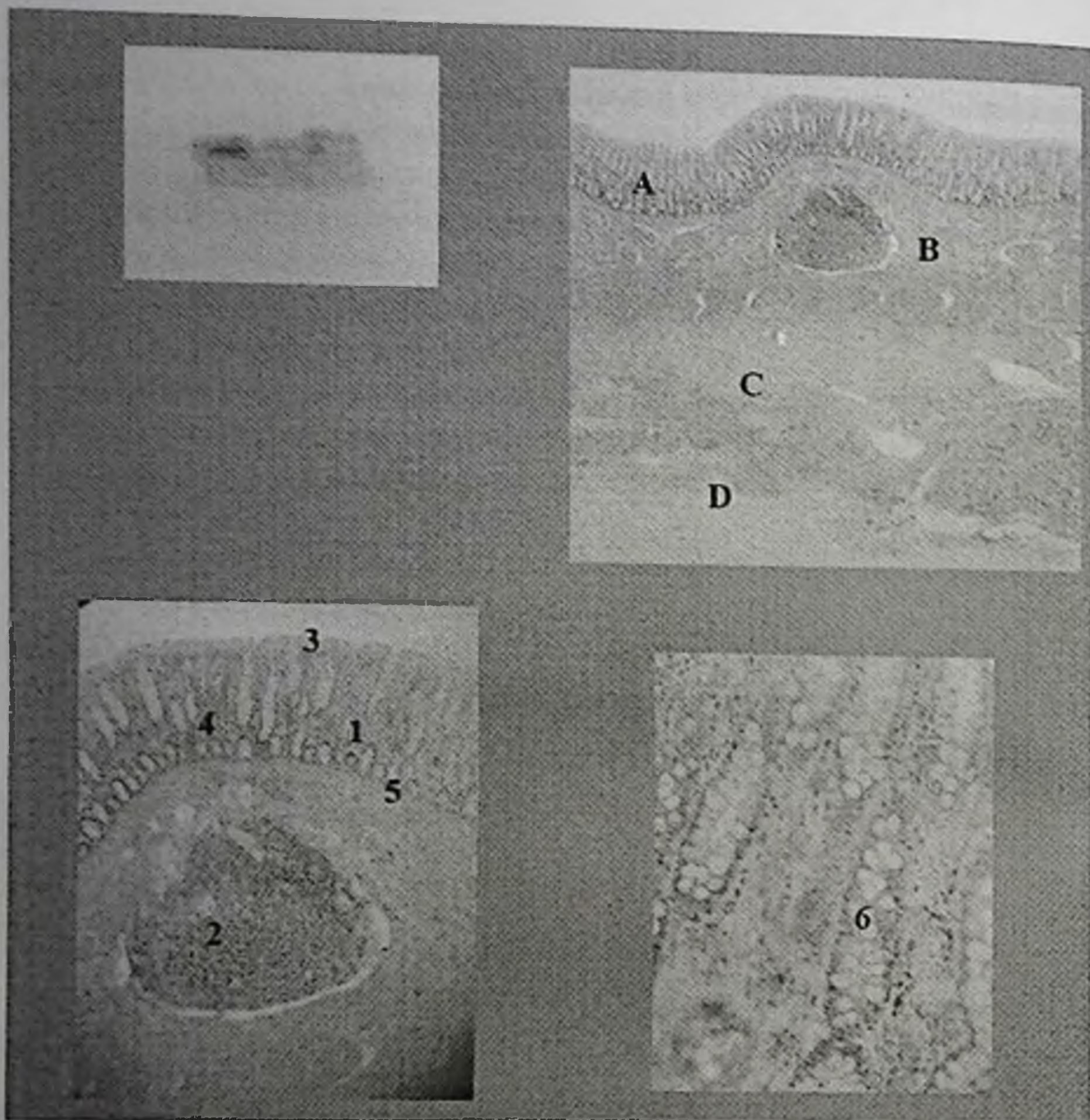
Ingichka ichak silindrsimon epiteliotsitining ultrastrukturasi o`rganing, hujayra apikal qismidagi mikrovorsinkalariga e`tibor bering.

**Qadahsimon hujayra
Elektronogramma Kat. 7500**



Qadahsimon hujayra yadrosi bazal qismida joylashib yadro ustida sitoplazmasida har xil elektron zich sekretor donachalar ko`rinadi. Ularning soni ko`p va o`lchamlari katta.

**Preparat 3. Yo`g`on ichak
Bo`yalishi: gematoksilin-eozin**

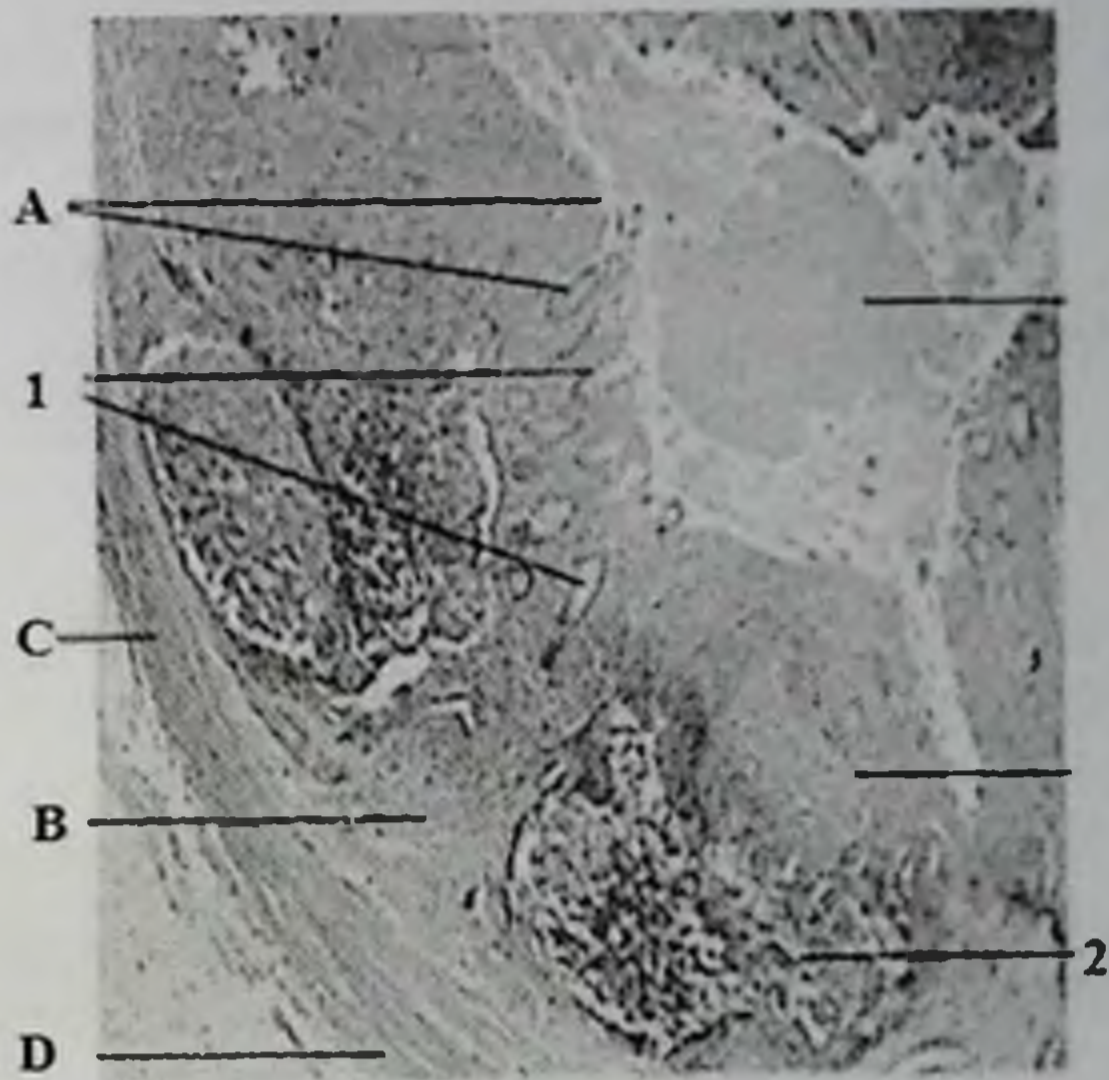


Kichik ob`ektiv ostida bo`ylama kesilgan kriptalar bor bo`lgan preparatni bir qismini toping. Yo`g`on ichakda kriptalar chuqur va teng bo`ladi. Kriptalar (1) bilan shilliq parda (A), hamda shilliq osti parda (B), mushak (C) va seroz pardalarini (D) rasmini chizing. Limfoid follikulalarni (2) topish kerak.

Katta ob`ektiv ostida shilliq pardaning qavatleri chizish kerak: bir qavatli silindrsimon epiteliy (3), xususiy (4) va mushak (5) plastinkalari.

Yo`g`on ichak epiteliysida joylashgan ko`p miqdordagi qadahsimon hujayralarga e`tibor bering (6).

Preparat 4. Chuvalchangsimon o`simta
Bo`yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob'ektiv ostida a'zo devorining bir qismini chizing. Preparatda shilliq (A), shilliq osti (B), mushak (C) va seroz (D) pardalarini aniqlang, rasmini chizing va belgilang. Chuvalchangsimon o'simta shilliq pardasida joylashgan kriptalarga (1) va devorida joylashgan limfoid follikulalarga (2) e'tibor bering.

O'quv-izlanish ishlari

1. Ichak bo'limlari orasida morfologik xususiyatlarni aniqlash.
2. Ichakning barcha tuzilmalarini morfofunktsional ahamiyati.

Referativ doklad mavzulari

1. Chuvalchangsimon o'simtaning tuzilishi va ahamiyati haqida zamonaviy tushuncha.
2. Ingichka va yo'g'on ichakning endokrin hujayralari, ularning turlari va ahamiyati.
3. Intestinal Panet hujayralari.
4. Ingichka ichak shilliq pardasi epiteliysining ul'trastrukturasi va so'rish jarayoni gistofiziologiyasi.

Nazorat savollari

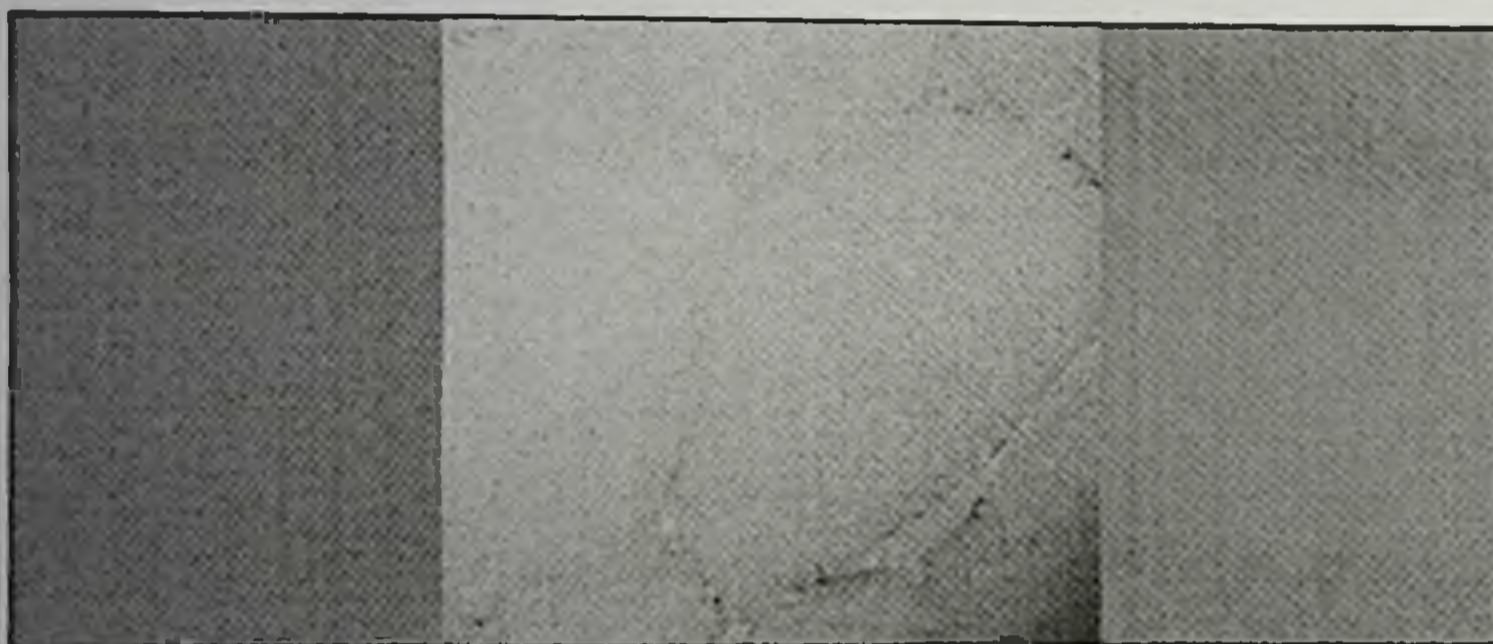
1. Ingichka ichakning gistologik tuzilishi. Ingichka ichak epiteliysining hujayraviy tarkibi.
2. 12 barmoq ichak tuzilishining o'ziga hos xususiyati. Duodenal bezlarning tuzilishi va ahamiyati.

3. Yo'g'on ichak tuzilishi.
4. Chuvalchangsimon o'simtasining tuzilishi va ahamiyati.
5. Ichakning limfoid tuzilmalari.
6. Hazm nayidagi avtonom (vegetativ) nerv sistemasining intramural chigallari.

MAVZU: HAZM BEZLARI

Mashg'ulotning maqsadi: jigarning tuzilishi va jigarda qon aylanishini o'rganish. Me'da osti bezining ekzokrin va endokrin qismlarining tuzilishini o'rganish.

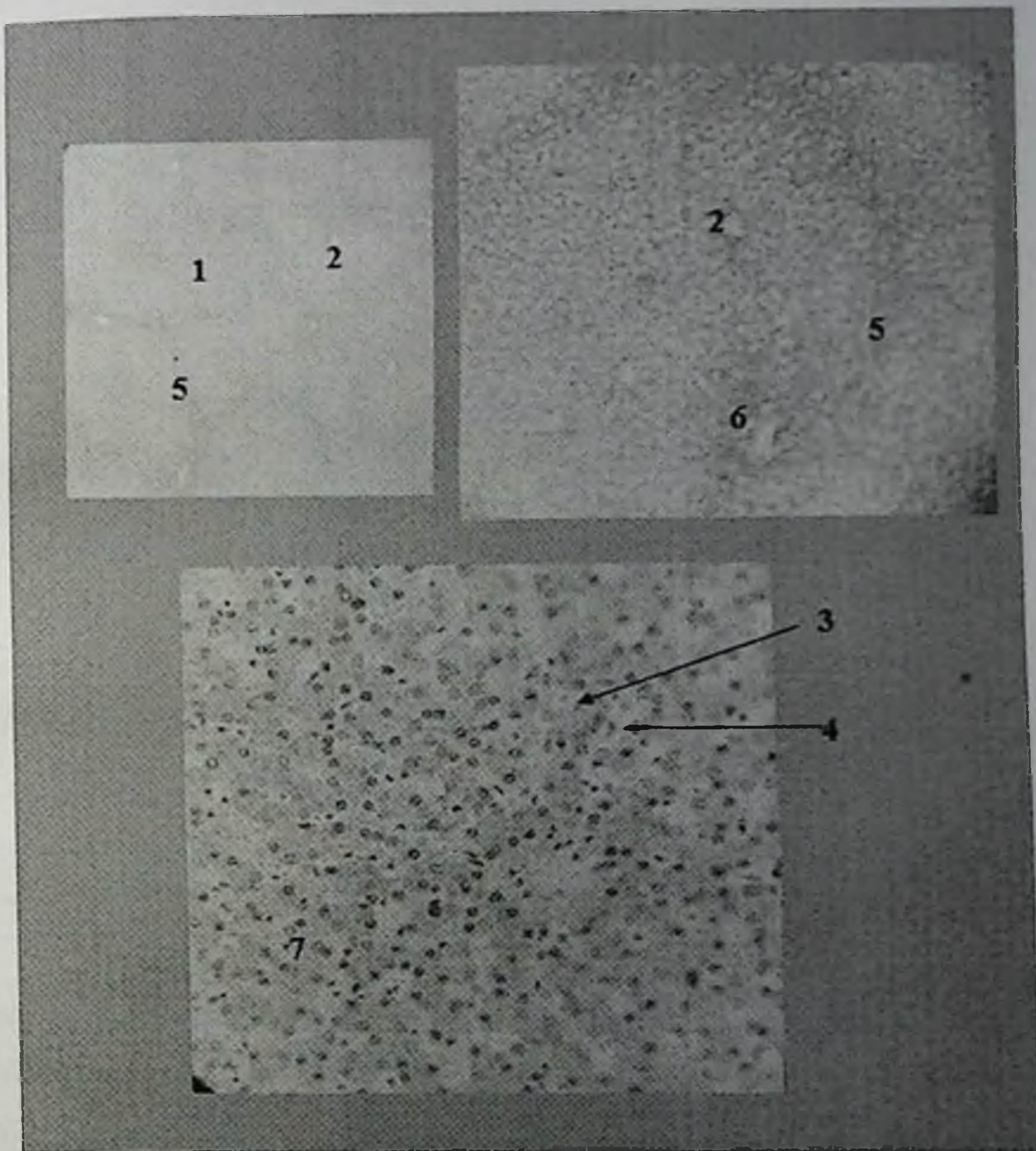
Preparat 1. Chuchka jigari
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob'ektiv ostida preparatni o'rganing va a'zoning bo'lakchalarining tuzilishini ko'ring. Bo'lakchasining (1) besh burchak ekanligiga va bo'lakchalar atrofidagi yaxshi rivojlangan biriktiruvchi to'qimaga (2) e'tibor bering. Bo'lakcha o'rtasida markaziy vena (3) joylashgan.

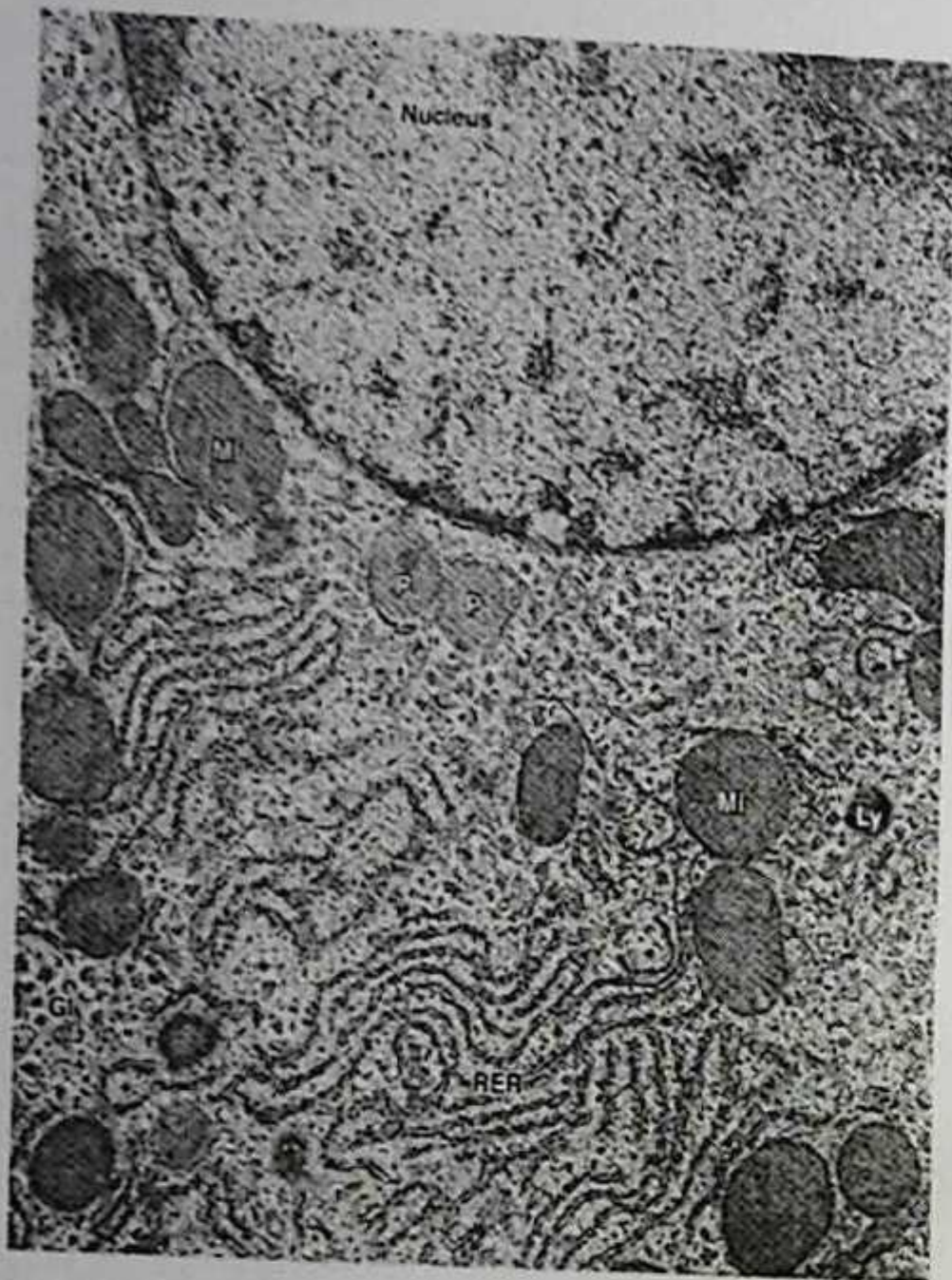
Katta ob'ektiv ostida jigar plastinkalari (4) va ular tarkibiga kiruvchi katta va yumaloq shakliga ega yadrolar bilan jigar hujayralari - gepatotsitlarni (5) ko'ring va rasmini chizing. Gepatotsitlar endoteliotsitlar (6) bilan qoplangan. Ular yadrolarining shakli yassilashgan. Bu hujayralar bo'lakchalar ichi sinusoid gemokapillyar chegaralangan (7). Endoteliotsitlar orasida yulduzsimon makrofaglar - Kupfer hujayralari joylashgan. Bo'lakchalararo biriktiruvchi to'qimada arteriya, vena va o't nayidan iborat triada (8) hamda alohida yotgan yig'uvchi venani (9) belgilang.

Preparat 2. Odam jigari
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



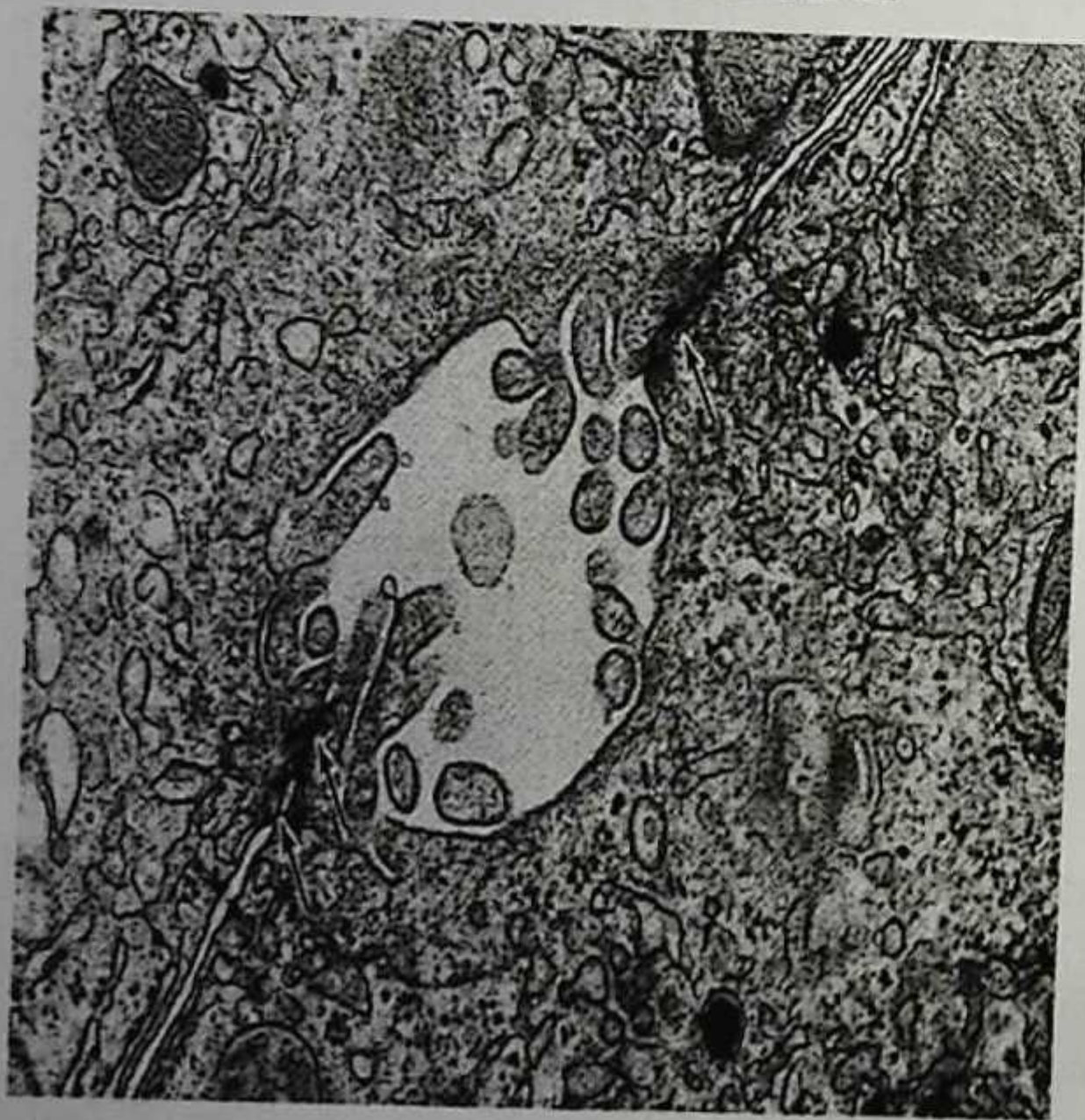
Kichik ob'ektiv ostida preparatni ko'ring va a'zo bo'lakchalarini aniqlang. Bo'lakchalar (1), markaziy venalar (2) radial joylashgan jigar plastinkalari (3) va bo'lakchalar ichi gemokapillyarlarni (4) ko'rish mumkin. Bo'lakchalararo biriktiruvchi to'qima (5) triadalar (6) va yig'uvchi venalar sohasida ko'rinadi. Yuqorida ko'rsatilgan tuzilmalar rasmini chizing.

Katta ob'ektiv ostida jigar plastinkalariga kiradigan hepatotsitlar (7) rasmini chizing va belgilang.



**Gepatotsitlar
Elektronnogramma. Kat.10000**

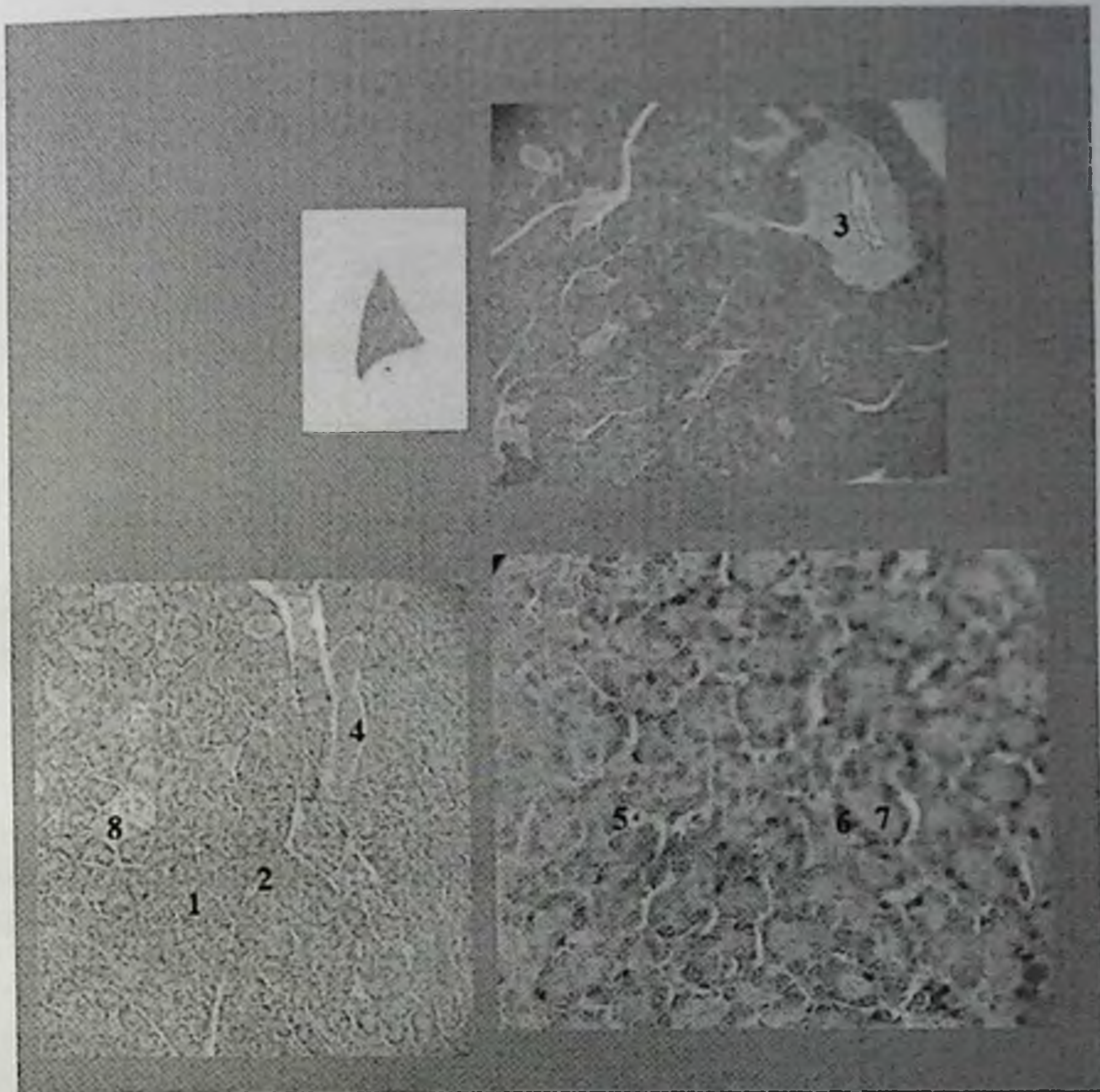
Gepatotsit sitoplazmasida hamma organellalar yaxshi rivojlangan bo'lib, glikogen donachalari ko'p uchraydi.



**Jigarning o't capillyari
Elektronnogramma.
Kat. 30000**

Gepatotsitlar yordamida o't kapillyarning paydo bo'lishini ko'ring, desmosomalarga va mikrovarsinkalarga e'tibor bering.

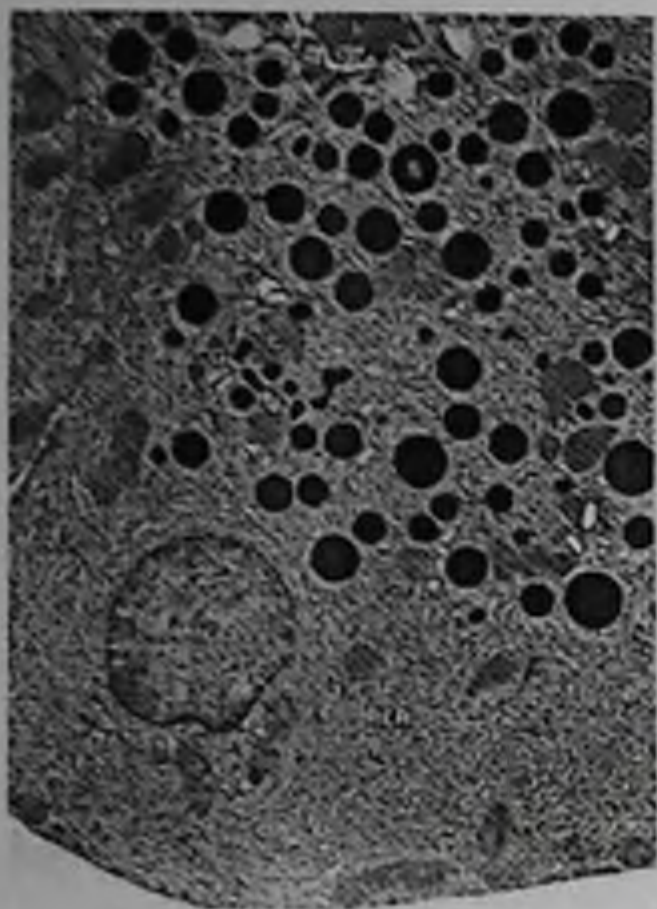
Preparat 3. Me`da osti bezi
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob'ektiv ostida bezning bo'lakchalardan iborat tuzilishini ko'ring. 2-3 bo'lakcha (1) chegaralari rasmini chizing, undan so'ng bo'lakchalararo biriktiruvchi to'qima (2) hamda bo'lakchalararo chiqaruv naylari (3) qon tomirlari (4) bilan birgalikda.

Katta ob'ektiv ostida bo'lakchalar tarkibida zich joylashgan ohirgi sekretor bo'limlarni (atsinuslar) (5) rasmini chizing. Ekzokrin pankreatotsit (sekretor hujayra) sitoplazmasining gomogen bazofil (6) va zimogen atsidoofil (7) zonalariga e'tibor bering.

Preparat atrofida joylashgan sekretor bo'limlariga nisbatan ochroq bo'yalgan pankreatik orolchalarni (8) aniqlang. Katta ob'ektiv ostida orolchalar endokrin hujayralarning tasmachalari (9) va yaxshi ifodolangan qon kapillyarlarining turi (10) rasmni chizing.



Ekzokrin pankreatotsit (atsinotsit)
Elektronnogramma. Kat. 17500

Hujayra sitoplazmasida yaxshi rivojlangan donador endoplazmatik to'ra, Golji apparatiga va apikal qismida joylashgan zimogen yirik donachalarga e'tibor bering.



Pankreatik orolchanning
insulotsitlari
Elektronnogramma. Kat. 7500

Pankreatik orolcha A-, B - va D-hujayralarida endokrin donachalarining har xil ultrastrukturasiga e'tibor bering.

O'quv izlanish ishlari

1. Jigar bo'lakchasida o't va sinusoid qon kapillyarining paydo bo'lishi ko'rsatilsin.
2. Atsinotsit tsitoplazmasida sekretning sintezi va shakllanishini tushuntiring.
3. Pankreatik orolcha endokrin hujayralarining morfofunktsional belgilarini ko'rsating.

Referativ doklad mavzulari

1. Me'da osti bezi pankreatik orolchalarining yoshga qarab o'zgarishlari.
2. Gepatotsitlar, Kupfer hujayralari va lipotsitlarning tuzilishi, gistoximik tavsifi va ahamiyati.

3. Jigarning regeneratsiyasi imkoniyati.
4. O't paydo bo'lishining gistofiziologiyasi.

Nazorat savollari

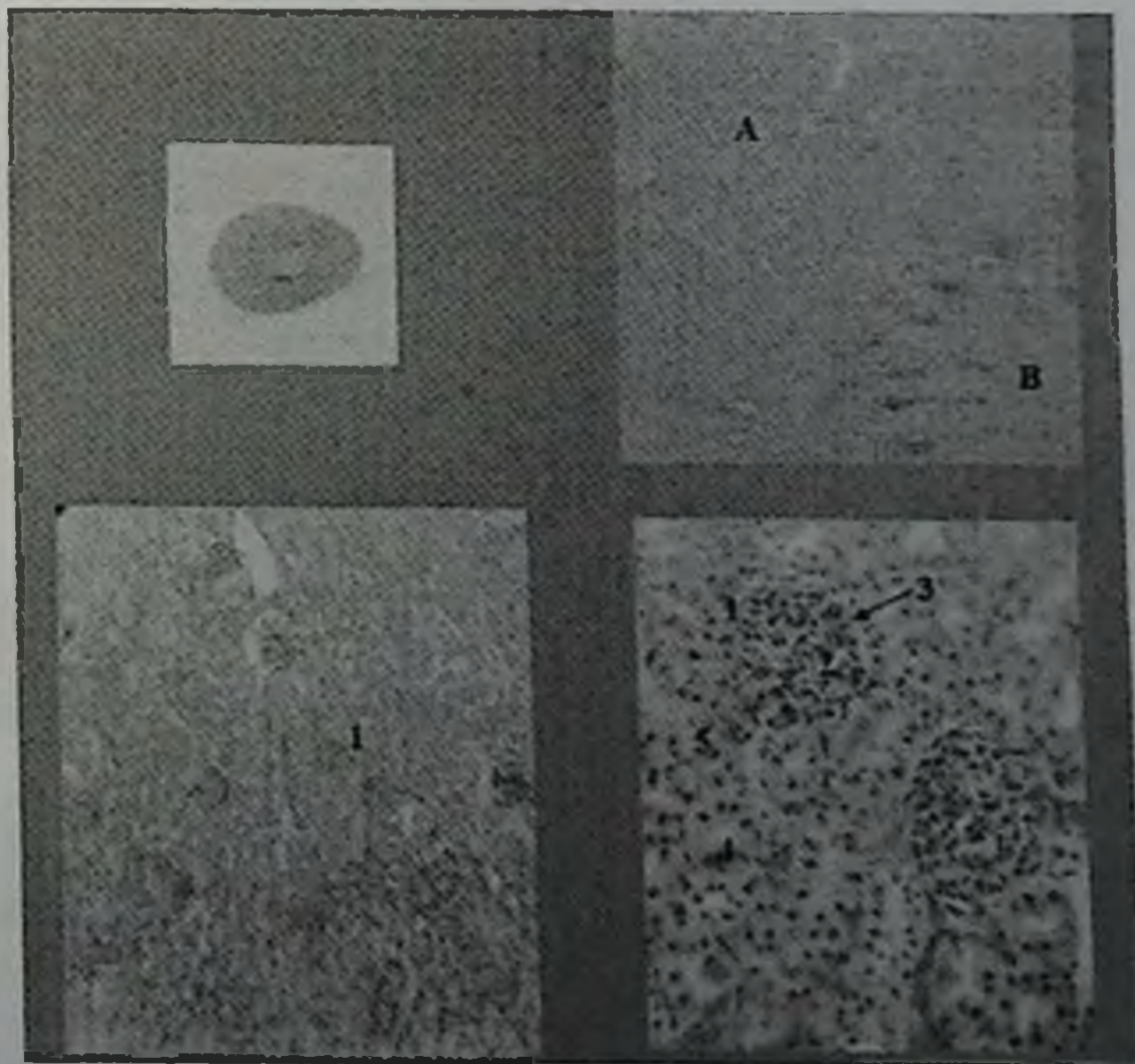
1. Me'da osti bezining ekzokrin va endokrin qismlari. Me'da osti bezi ekzokrin qismi atsinusning tuzilishi. Chiqaruv nayilarning tuzilishi va turlari.
2. Pankreatik orolchalarning tuzilishi. Insulinotsitlarning turlari va ahamiyati.
3. Jigar. Klassik jigar bo'lakchasining tuzilishi. Jigar plastinkasi, gepatotsitlar, o't kapillyari.
4. Jigarda qon aylanishi. Jigarda kapillyarning ajoyib turi.
5. O't chiqaruv yo'llari. O't pufagi.

MAVZU: SIYDIK AJRATISH SISTEMASI

Mashg'ulotning maqsadi: siydik ajratish sistemasining embrional taraqqiyoti, buyrak, siydik nayi, siydik pufagining tuzilishi va vazifalarini o'rganish.

Preparat 1. Buyrak

Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob`ektiv ostida buyrakning biriktiruvchi to`qimali kapsulasi, pustloq (A) va mag`iz (B) moddalarini ko`rish kerak. Po`stloq moddasi buyrak tanachalaridan, hamda proksimal va distal naychalardan iborat. Mag`iz moddasi esa to`g`ri naychalardan tuzilgan bo`lib, bularga: Genle qovuzlog`ining ingichka va yo`g`on qismlari hamda yig`uv naylari kiradi.

Katta ob`ektiv ostida nefronni har xil bo`limlari xususiyatlari bilan tanishing. Buyrak tanachasi (1) kapillyar koptokchasi (2) va Shumlyanskiy-Boumen kapsulasining (parietal va vistseral) varaqlaridan iborat. Ikkita varaq orasida yoriqsimon kapsula bo`shlig`i ko`rinadi (3). Proksimal (4) va distal (5) bo`limlari naychalarining ko`ndalang kesmalari buyrak tanachalari atrofida joylashadi. Proksimal bo`limning silindrsimon hujayralari jiyakli hujayralardir. Nefronning distal bo`limi kubsimon epiteliy bilan qoplangan, epiteliy apikal yuzasida jiyak bo`lmaydi.

Mag`iz moddasini paydo bo`lishida ishtirok etayotgan to`g`ri naychalarini ko`ndalang yoki bo`ylama kesimda ko`rish mumkin. Nefron (Genle) qovuzlog`i ingichka bo`limi bir qavatli yassi epiteliydan iborat, yo`g`on qismi kubsimon va tsilindrsimon epiteliy hujayralardan iborat.

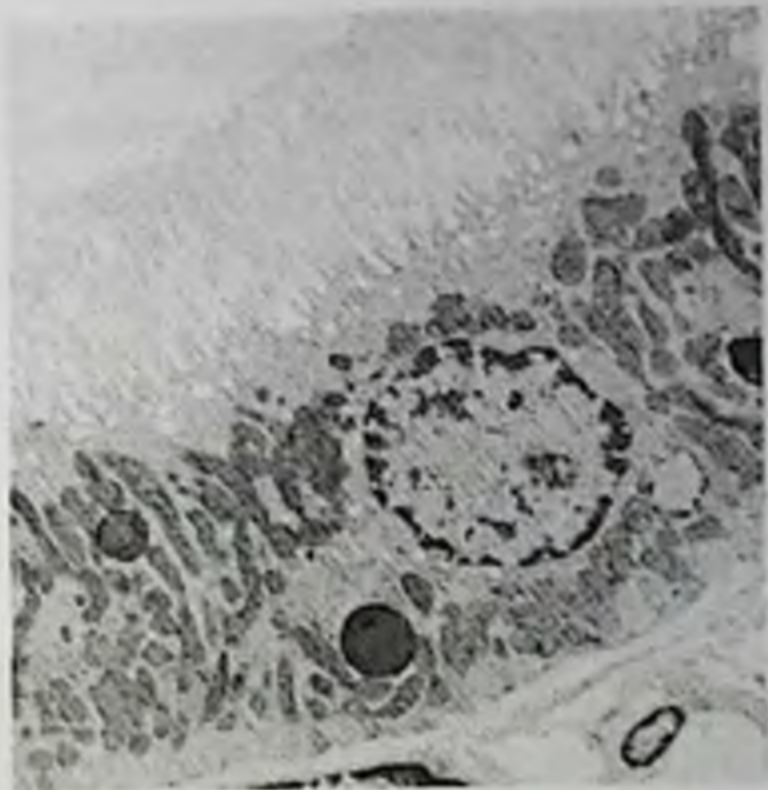
Yuqorida ko`rsatilgan tuzilmalarning rasmini chizing va belgilang.

Buyrak tanachasi

Ultramikroskopik tuzilish sxemasi

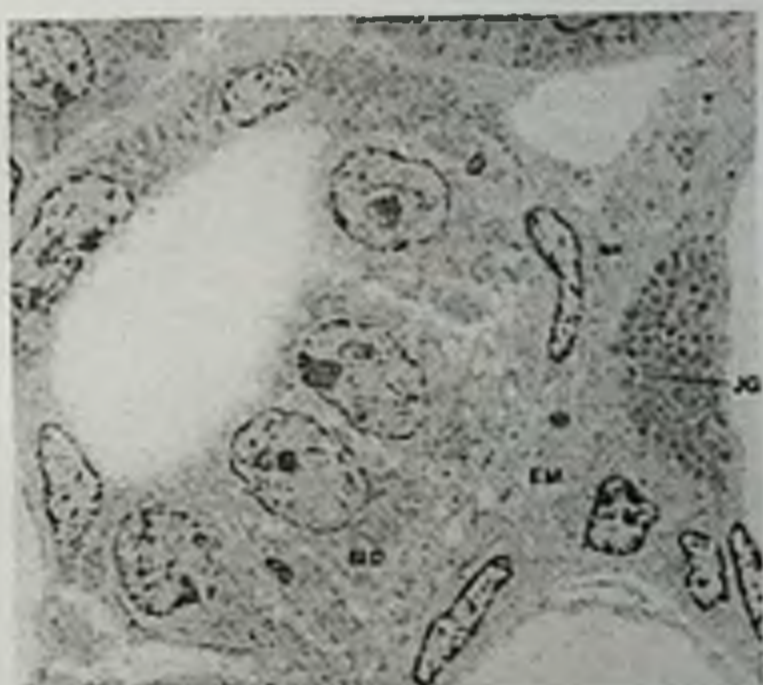


Buyrak tanachasining tarkibiy qismlarini farqlash kerak. Bazal membranaga tegib turgan podotsitlar, podotsitlar o`simtalari orasida paydo bo`lgan fil`tratsion yorig`lar, endoteliy hujayralarning fenestrlari, kapillyar bo`shlig`ini ko`rish kerak.



**Nefronning proksimal bo'limi
Elektronnogramma. Kat. 7000**

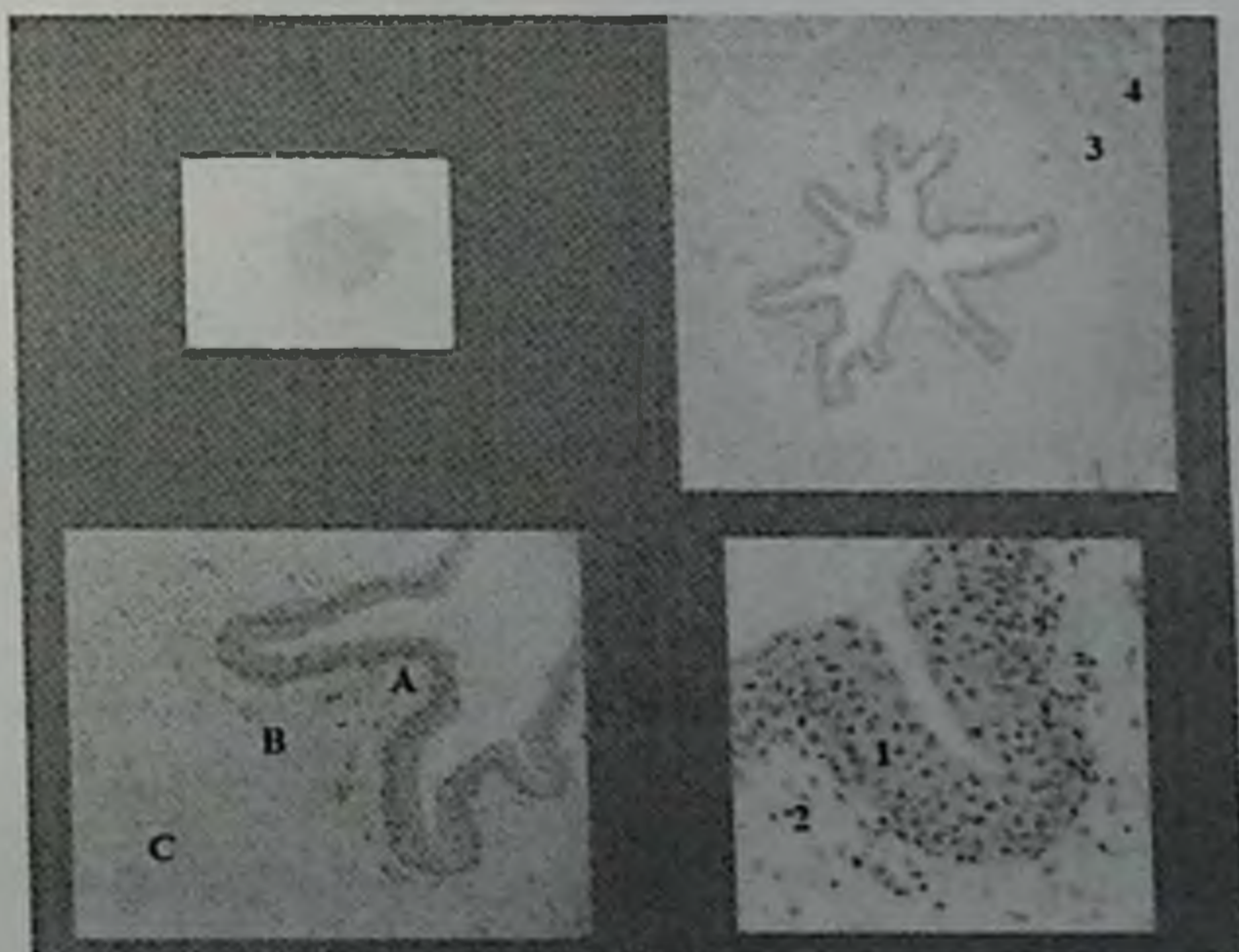
Hujayra so'rish yuzasining oshiruvchi va hoshiya xosil qiluvchi mikrovorsinkalarga, yadroga, hujayra bazal qismida joylashgan yirik mitoxondriyalarga e'tibor bering.



**Buyrak arteriolasidagi
yukstaglomerulyar hujayralar
Elektronnogramma.
Kat. 2500**

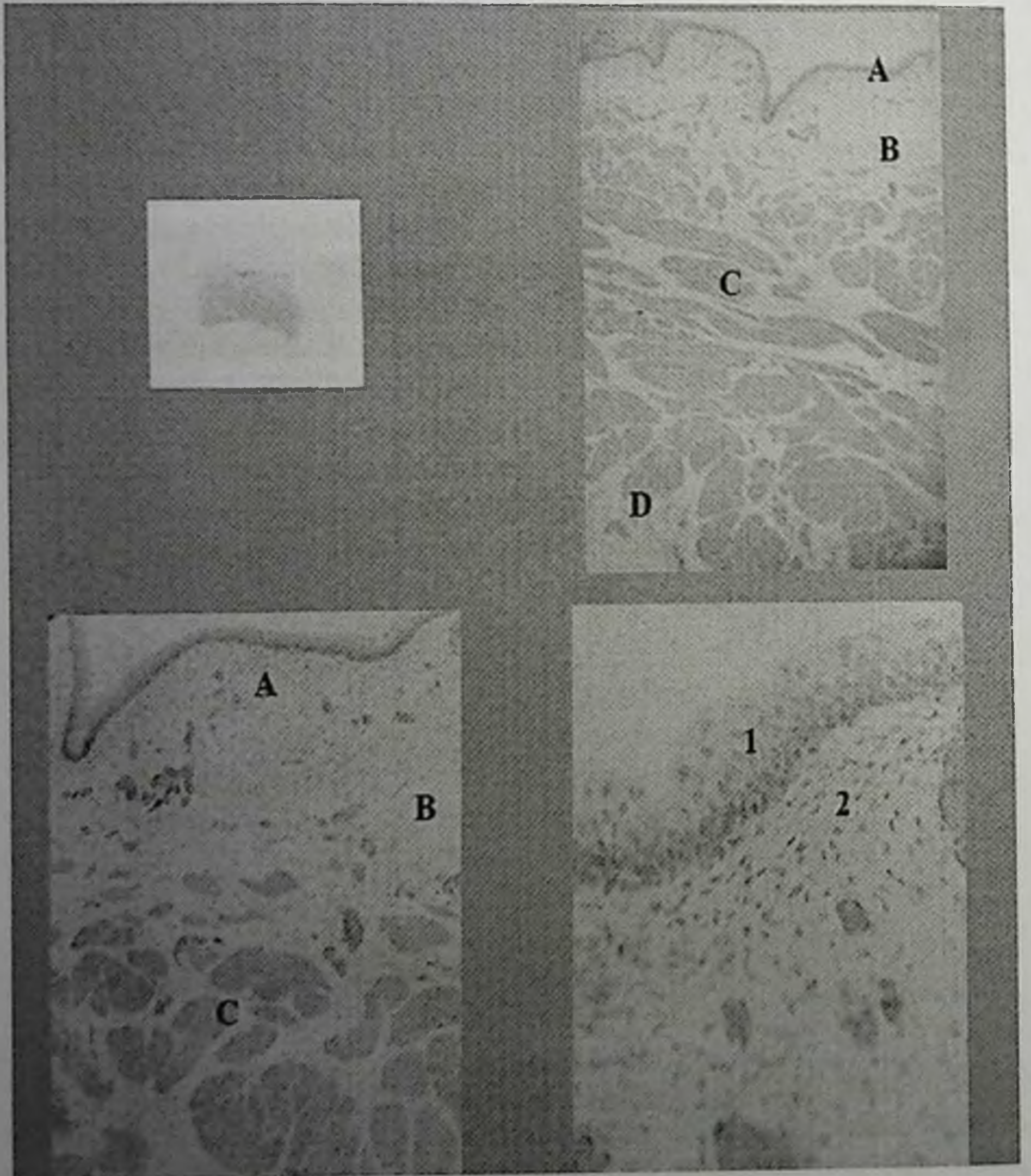
Buyrak tanachasi olib keluvchi arteriolasi devorida kiruvchi yukstaglomerulyar hujayra tsitoplazmasida ko'p sonli yirik sekretor donachalar ko'rinadi.

**Preparat 2. Siydik nayi
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin**



Kichik ob'ektiv ostida siydik nayi devorini hosil qiluvchi pardalarini aniqlang va belgilang: shilliq parda (A), shilliq osti parda (B), mushak (C) va adventitsial (D) pardalari. Shilliq pardasida o'zgaruvchan epiteliy (1) va xususiy qavatni (2) toping. Mushak pardasida - ichki bo'ylama (3) va tashqi aylana (4) qavatlarini belgilang.

Preparat 3. Siydik pufagi
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob'ektiv ostida siydik pufagi devorini hosil qiluvchi pardalarini aniqlang va belgilang: shilliq parda (A), shilliq osti parda (B), mushak (C) va tashqi (D) pardalari. Shilliq pardasida o'zgaruvchan epiteliy (1) va xususiy qavatni (2) toping. Mushak pardasida - ichki va tashqi bo'ylama, o'rta aylana qavatlaridan iborat.

O'quv - tadqiqot ishlari

1. Nefron proksimal va distal egri-bugri naychalarining struktura va funksional tavsifini bering
2. Siydik nayi va siydik pufagi vazifalari bilan boqliq gistologik xususiyatini tushuntiring.

Referativ doklad mavzulari

1. Yukstaglomerulyar apparat va reninni ishlab chiqarish gistofiziologiyasi
2. Podotsitlarning ultrastrukturasi va siydik filtratsiyasining gistofiziologiyasi
3. Buyrak rivojlanishining tug'ma nuqsonlari

Nazorat savollari

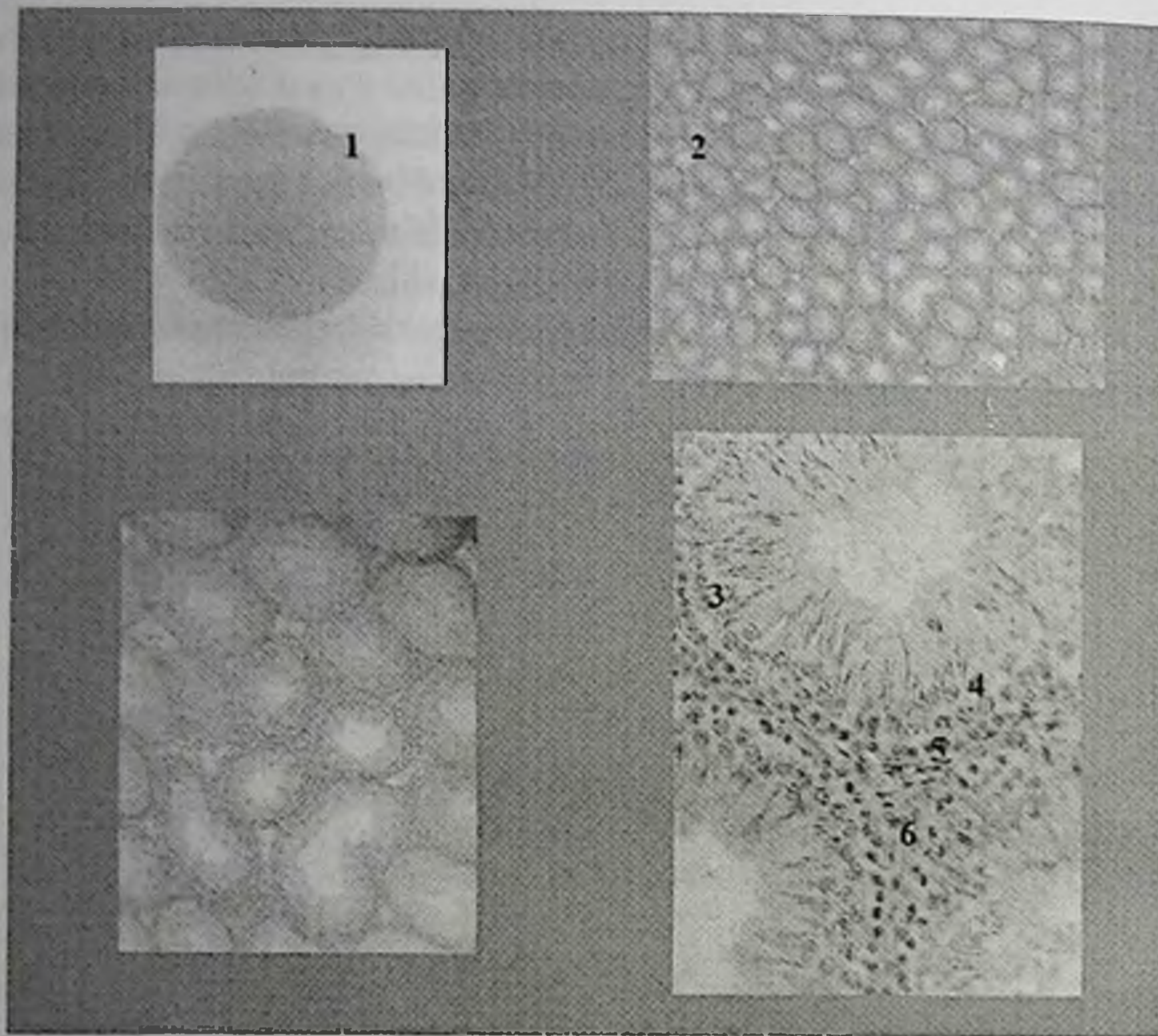
1. Buyrak embrional taraqqiyotining davrlari
2. Buyrakning tuzilishi, po'stloq va mag'iz moddalari.
3. Nefron - buyrakning morfofunktsional birligi.
4. Buyrak tanachasining tuzilishi. Podotsitlar.
5. Buyrakda qon aylanishi
6. Buyrakning yukstaglomerulyar apparati (YuGA), tuzilishi va ahamiyati.
7. Siydik nayi va siydik pufagining devorlarining tuzilishi

MAVZU: ERKAKLAR JINSIY SISTEMASI

Mashg'ulotning maqsadi: erkaklar jinsiy a'zolarining embrional taraqqiyoti, urug'don, urug' olib chiquvchi yo'llar, urug'don ortig'i va prostata bezining tuzilishini o'rganish.

Preparat 1. Urug'don

Bo'yalishi: gematoksilin-eozin

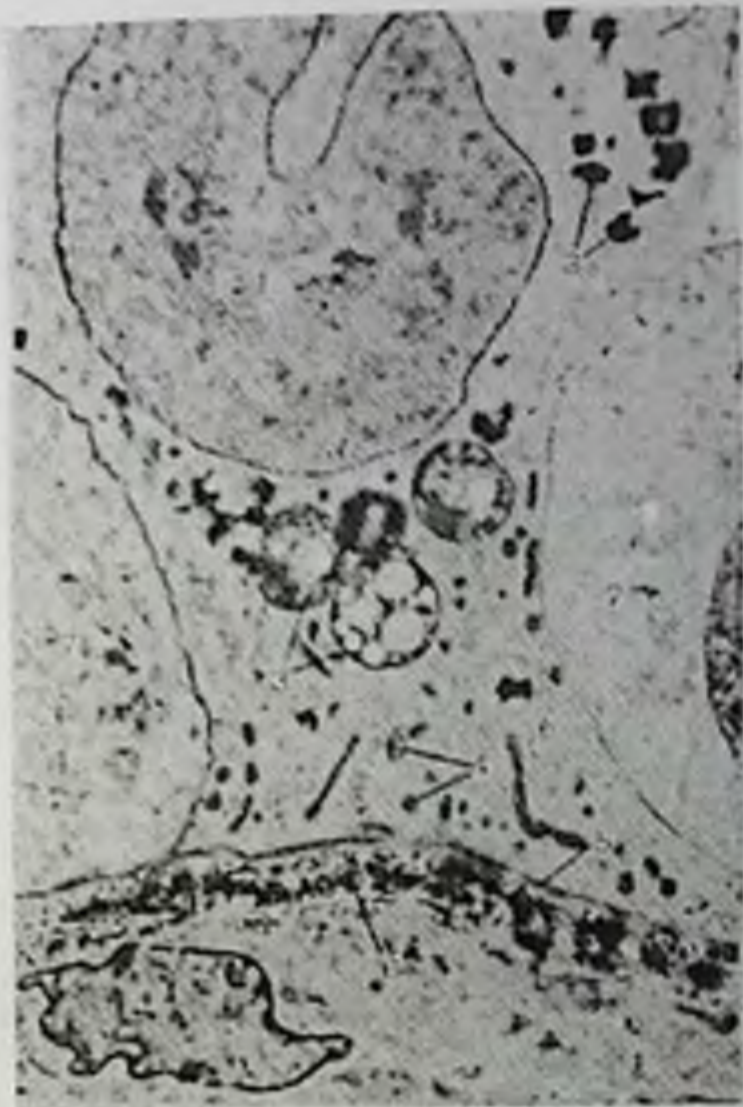


Kichik ob`ektiv ostida zich tolali biriktiruvchi to`qimadan iborat kapsula (1), har xil yo`nalishda kesilgan egri-bugri urug` naychalarini (2) ko`ring va rasmini chizing.

Katta ob`ektiv ostida egri-bugri urug` naychalarida tayanch (Sertoli) hujayralari (3) va spermatogenez hujayralarini (4) toping va rasmini chizing. Sertoli hujayralari yirik konus shaklida bo`lib, uchlari bilan nayning bo`shlig`iga yo`nalgandir. Ularning keng asosi bazal membranada yotadi. hujayraning uchburchaksimon yadrosi hujayraning pastki qismida joylashadi. Yosh jinsiy hujayralar ya`ni spermatogoniy (5) hujayralari bazal membrana ustida tayanch hujayralar orasida joylashadi.

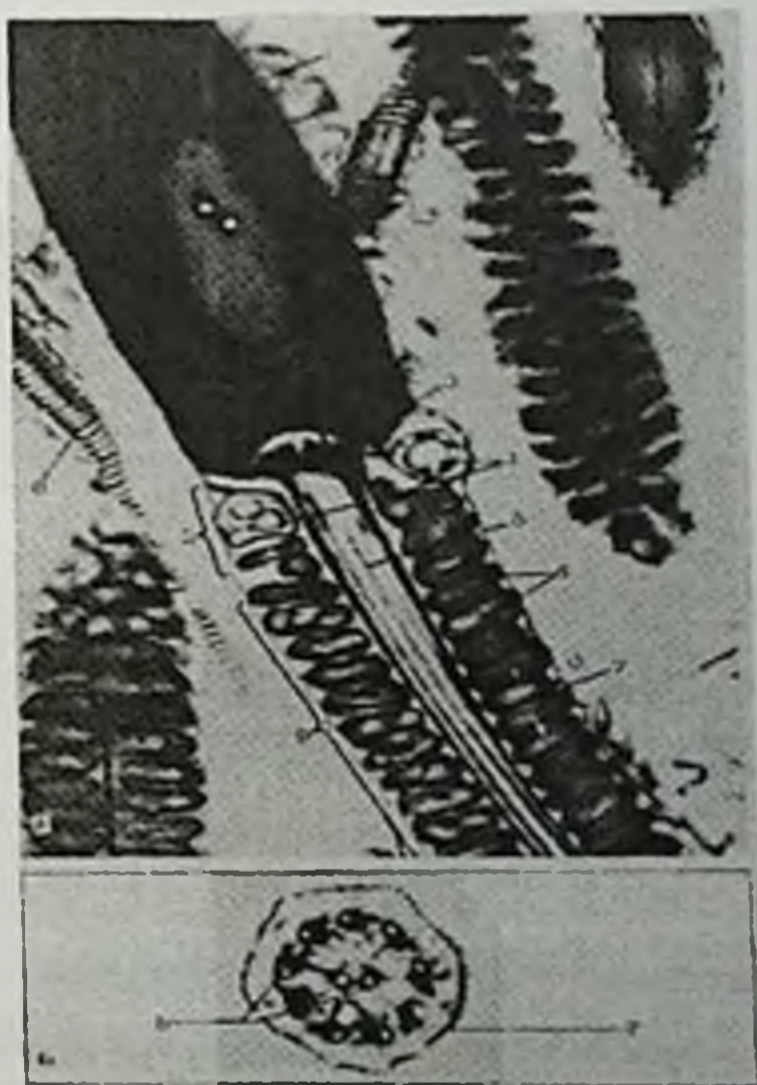
Egri-bugri urug` naylar orasidagi siyrak biriktiruvchi qatlamlarda ko`plab qon tomirlari yotadi. Qon kapillyarining atrofida urug`donning yirik interstitsiy bez hujayralarining (6) - Leydig hujayralarining to`plami joylashadi.

Yuqorida ko`rsatilgan tuzilmalarni rasmda belgilang.



Sustentotsit (Sertoli hujayrasi)
Elektronnogramma. Kat. 18175

Hujayra sitoplazmasida joylashgan organellarga va ko'p sonli lipoid kiritmalarga, yadro tuzilishiga e'tibor bering.

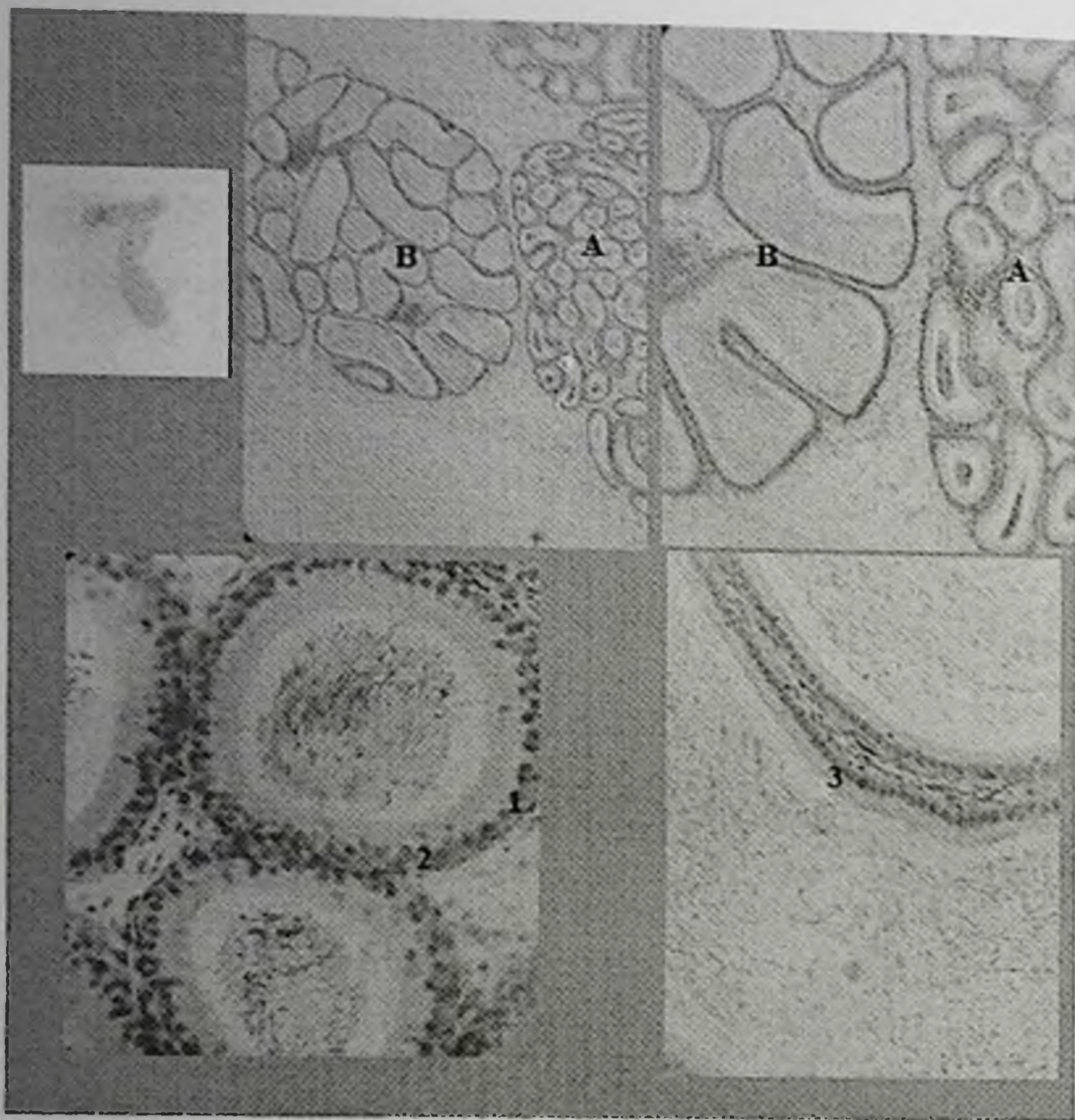


Spermatozoid
Elektronnogramma. Kat. 14000

Spermatozoidning bosh, bo'yin, tana hamda dum qismlarini ko'ring va ular tarkibidagi tuzilmalarni aniqlang.

Preparat 2. Urug'don ortiqi
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin

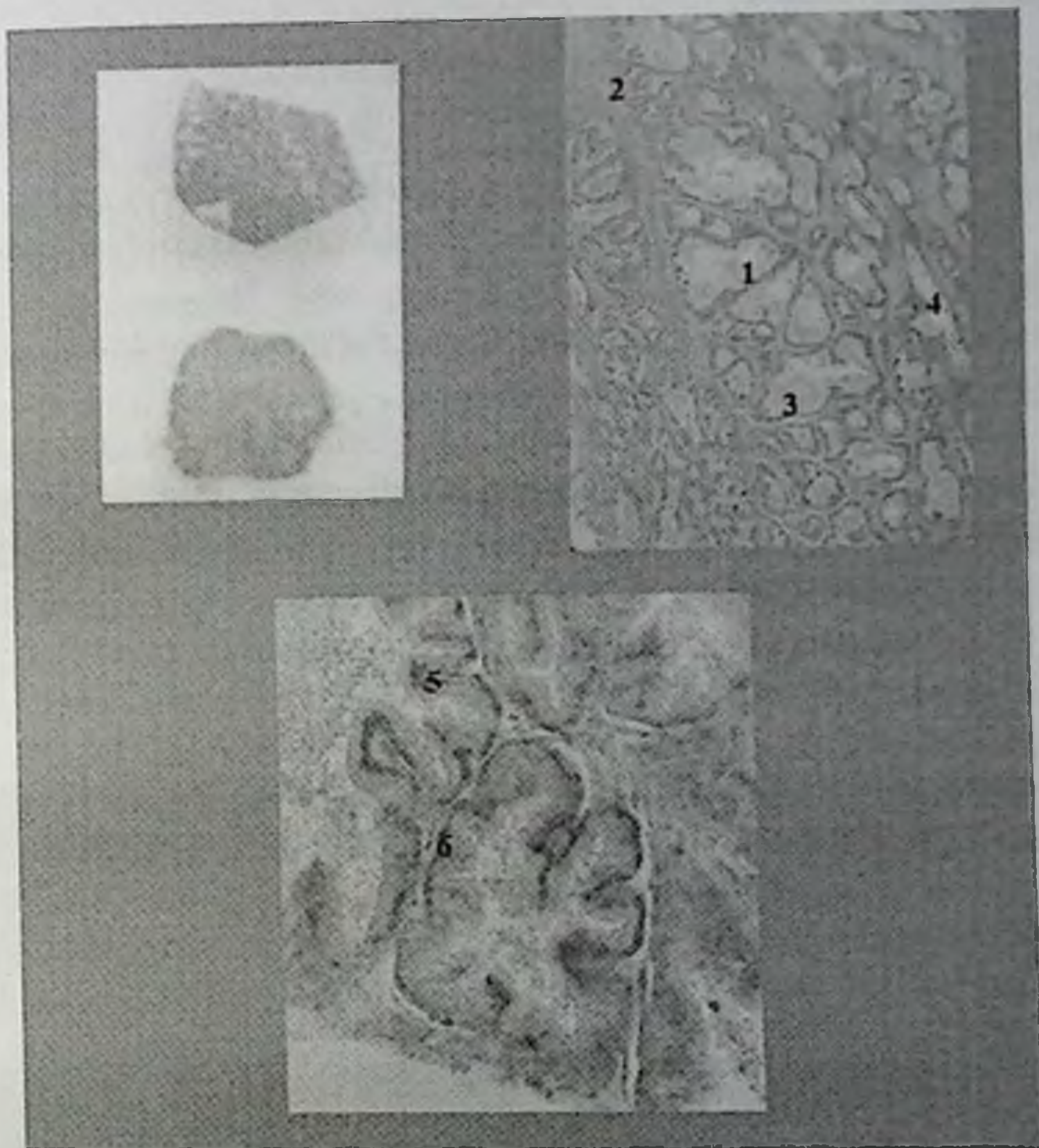
Kichik ob'ektiv ostida preparatda urug' olib chiqaruv yo'llaridan asosan ikki xil naychalar topish kerak: urug' olib boruvchi naylar (A) va urug'don ortig'ining nayi (B).



Katta ob`ektiv ostida naylarning nozik tuzilishini ko`rish kerak. Urug` olib boruvchi nayning bo`shlig`i bir tekis emas, bu holat uning epiteliysining alohida tuzilishi bilan bog`liqdir. Epiteliy har xil kattalikdagi hujayralardan: kiprikchalari bor bo`lgan baland prizmatik (1) va kichik kubsimon (2) hujayralardan iborat. Bu hujayralar navbatma-navbat joylashgani uchun baland hujayralar yonida chuqurchalar hosil bo`ladi. Epiteliy ostida siyrak tolali biriktiruvchi to`qimadan iborat shilliq pardaning xususiy plastinkasi yotadi, so`ngra yupqa mushak va adventitsiya pardalari joylashadi.

Urug`don ortig`ining nayi ikki qatorli epiteliy (3) bilan qoplangan, uning bo`shlig`i - tekis. Bu epiteliy ikki xil hujayralardan iborat: 1. apikal yuzasida stereotsiliylar (harakatsiz tukchalar) tutuvchi baland prizmatik hujayralar, hamda 2 - mayda oraliq hujayralar. Epiteliy ostida nozik xususiy qatlam, undan keyin nisbatan qalin silliq mushak qavati yotadi va nay adventitsiya bilan o`ralgan bo`ladi.

Preparat 3. Prostata bezi
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob`ektiv ostida bez bo`laklardan (1) tuzilganligi ko`rinadi. Bo`laklararo to`siqlar (2) yo`g`on, ular mushak va biriktiruvchi to`qimadan tashkil topgan. Bo`laklar oxirgi sekretor bo`limlaridan (3) va chiqaruv naylardan (4) iborat.

Katta ob`ektiv ostida sekretor bo`limlarning alveola va nay shakllari ko`rinadi. Sekretor bo`limlar yirik sekretor (5) va ular orasida joylashgan mayda hujayralardan (6) iborat. Sekretor bo`limlari orasida mushak tutamlari joylashadi. Chiqaruv naylarning distal qismi prizmatik, ba`zan ko`p qatorli epiteliy bilan qoplangan bo`lib, burmali bo`shliq hosil qiladi. Yirik chiqaruv yo`llarida o`zgaruvchan epiteliy uchraydi.

Katta ob`ektiv ostida bir nechta oxirgi sekretor bo`limlar, ular orasida joylashgan mushak tutamlari va chiqaruv naylar rasmini chizing.

O'quv-tadqiqot ishlari

1. Urug'donning generativ va endokrin vazifalari bajaruvchi tuzilmalarni aniqlang.

Referativ doklad mavzulari

1. Jinsiy va siydik ajratish sistemasining genetik o'zaro bog'lanishi.

Nazorat savollari

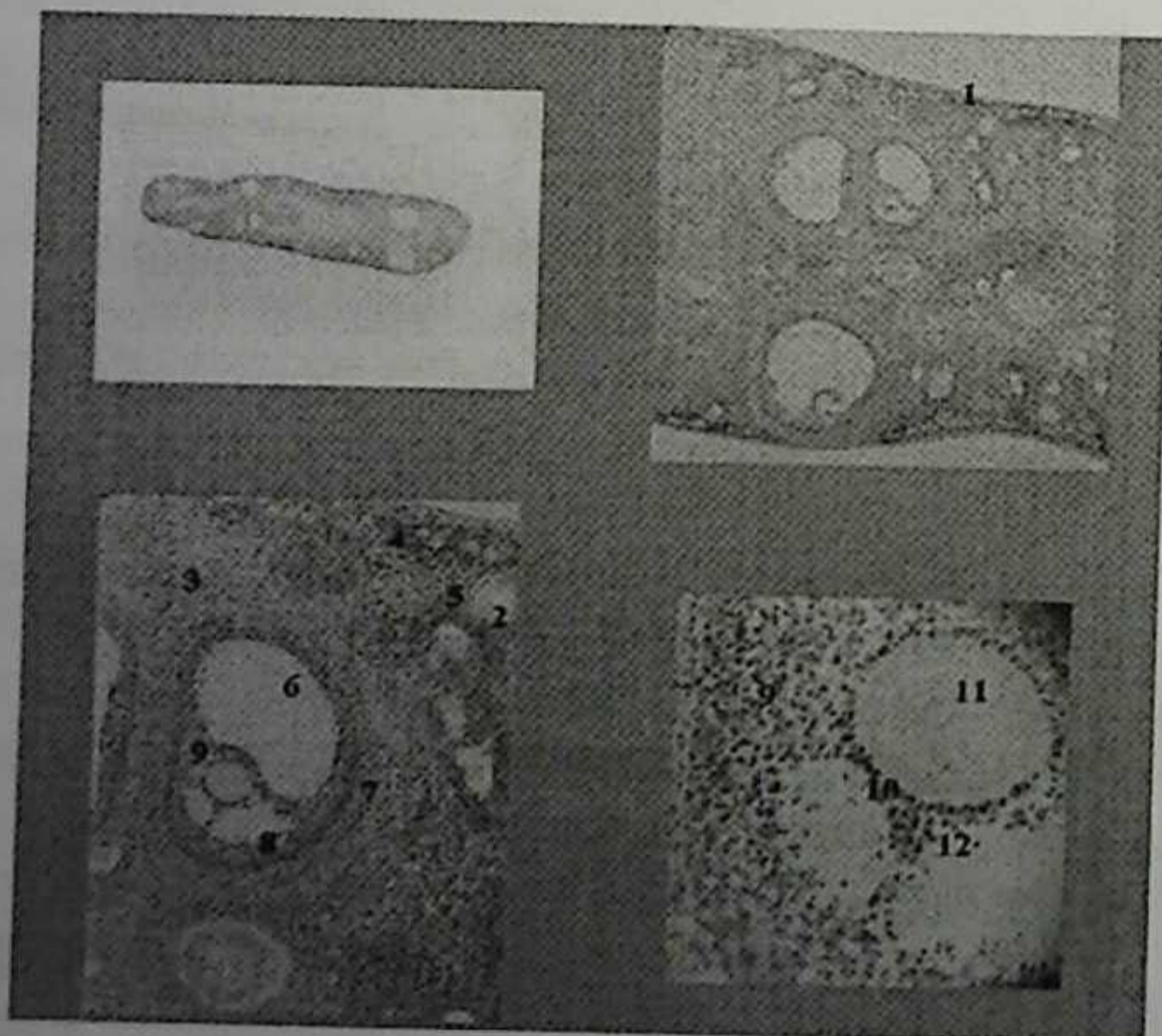
1. Erkaklar jinsiy sistemasi embrional taraqqiyotining manbalari va davrlari.
2. Erkaklar jinsiy sistemasining morfofunktsional tavsifi.
3. Urug'don, tuzilishi va vazifalari.
4. Urug' olib chiquvchi yo'llar (urug' olib boruvchi naylar, urug'don ortig'ining nayi, urug' olib ketuvchi yo'l, urug' otuvchi kanal), urug' pufakchalari.
5. Prostata bezining tuzilishi va vazifalari.

MAVZU: AYOLLAR JINSIY SISTEMASI

Mashg'ulotning maqsadi: tuxumdon, bachadon, bachadon nayi va sut bezining embrional taraqqiyoti va uning tuzilishi o'rganish.

Preparat 1. Tuxumdon

Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



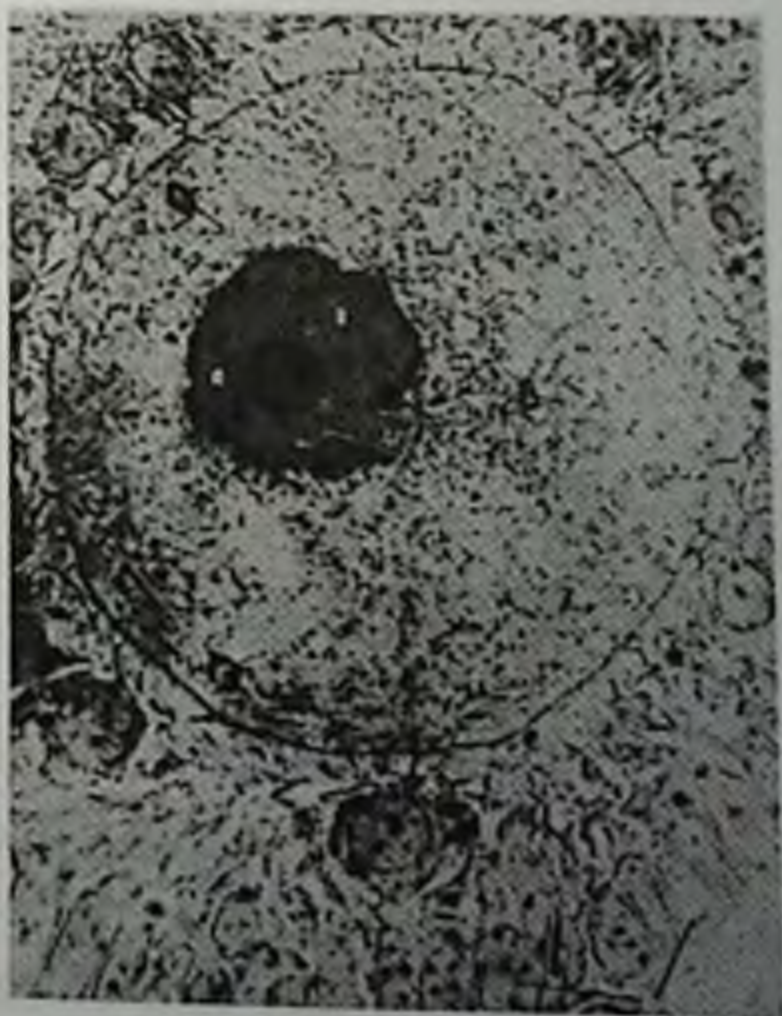
Kichik ob`ektiv ostida tuxumdon preparatida oqsil pardasi, po`stloq va mag`iz moddalarini topish kerak. Po`stloq moddasida har xil follikullar (primordial, o`suvchi, etuk), atretik tanachalarni ko`rish mumkin. Mag`iz moddasida yirik qon tomirlari ko`rinadi.

Katta ob`ektiv ostida preparatni o`rganish kerak. Uning bir qismini chizish kerak: biriktiruvchi to`qimadan iborat oqsil pardasi (1), ko`rtak epiteliysi bilan (2) va po`stloq moddasi (3). Po`stloq moddasida quyidagi follikular joylashadi:

1. Primordial follikullar (4), ular kapsula ostida joylashib, bir nechta qator hosil qiladi, ularning hajmi eng kichik. Primordial follikullar markazida I tartibli ovotsit va uning atrofida bir qavat yassi follikulyar hujayralar bor.

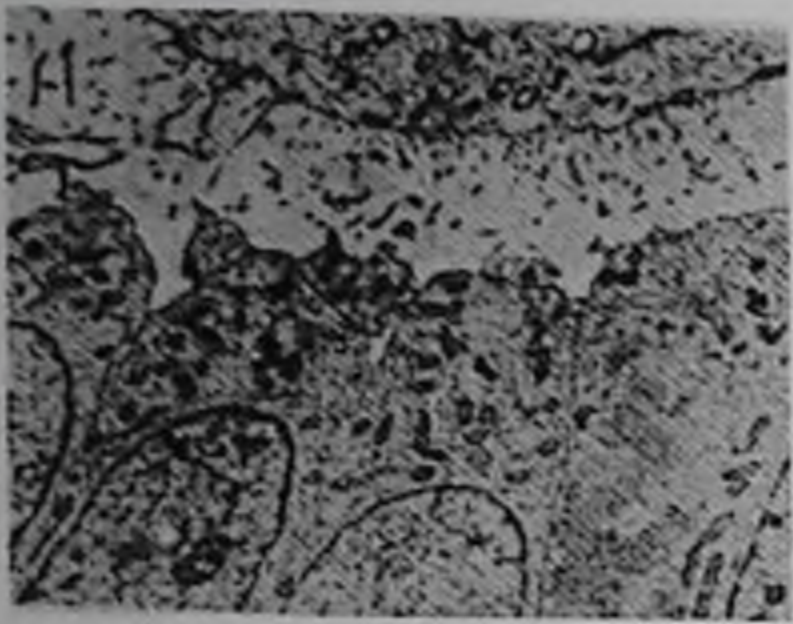
2. O`suvchi follikullarning (5) primordial follikullarga nisbatan hajmi kattarog`, chunki I tartibli ovotsit kattalashadi va follikulyar epiteliy hujayralari bir nechta qavat hosil qiladi.

3. Yetuk yoki pufaksimon follikul (Graaf pufakchasi) (6) eng katta follikul bo`lib, yaxshi ko`rinadi. Graaf pufakchasida katta bo`shlig` bo`lib, tashqi tomondan etuk follikul biriktiruvchi to`qimadan iborat kapsula (7) bilan qoplangan (theca folliculi), undan keyin follikulyar epiteliydan iborat donador (8) qavat ko`rinadi. Pufakchaning ichida bir tomonda tuxum tutuvchi tepachani (9) ko`rish mumkin, uning markazida esa yaltirog` qavat (10) bilan o`ralgan ovotsit (11) va nurli tojni (12) ko`rish mumkin.



**Tuxumdon follikulsining ovotsiti
Elektronnogramma. Kat. 2500**

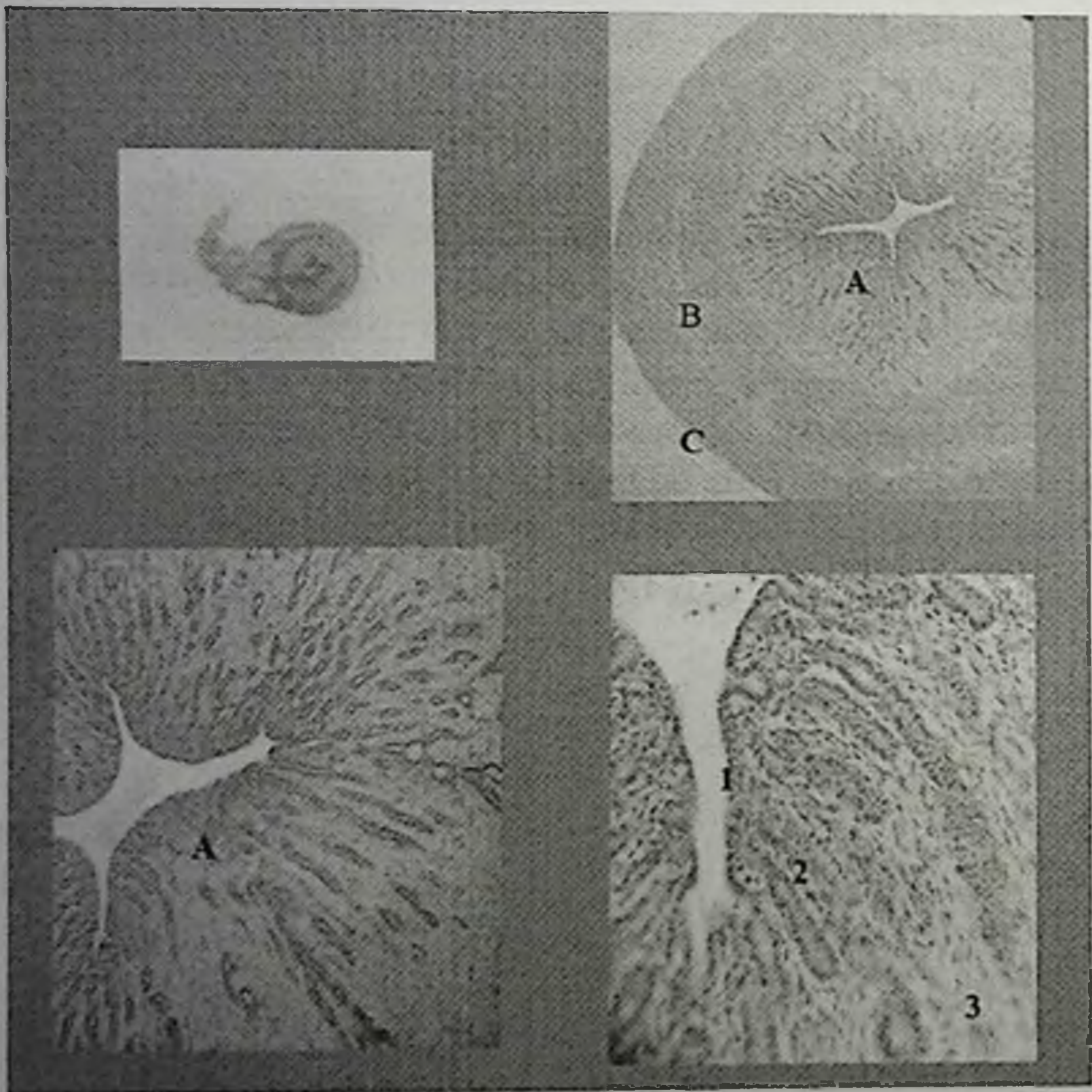
Elektron zich ovotsit yadrosi yadrocha bilan, sarig`lik donachalari tutuvchi sitoplazmasi, mikrovorsinkalar bilan ovolemmasi, ovotsit yaltiroq qavatiga e`tibor bering. Ovotsit atrofida follikulyar hujayralar joylashadi, ularning o`siqlari yaltiroq qavat orqali ovolemmaga botib kiradi.



Folikulyar hujayralar o'siqlarining ovotsit bilan birikishi
Elektronnogramma. Kat. 12500

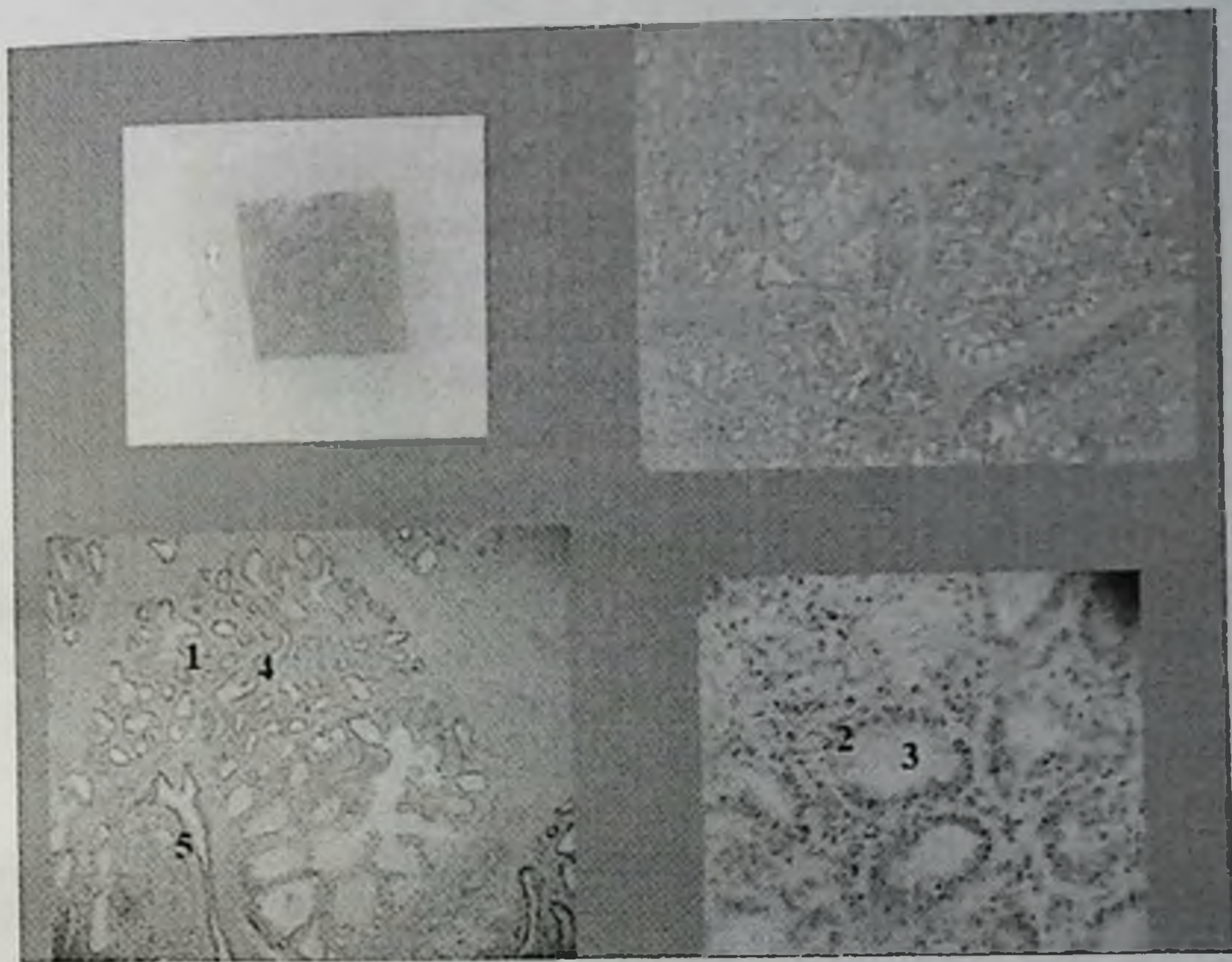
Folikulyar hujayra o'siqlarining ovotsit sitoplazmaga o'tishini birikishini ko'ring.

Preparat 2. Bachadon
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik va katta ob'ektivlar ostida preparatni o'rganing va bachadon devorining bir qismini chizing. Rasmda endometriy (A), miometriy (B) va perimetriyni (C) belgilang. Endometriyda bir qavatli silindrsimon epiteliy (1), kriptalar (2), xususiy plastinkani (3) chizish va belgilash kerak.

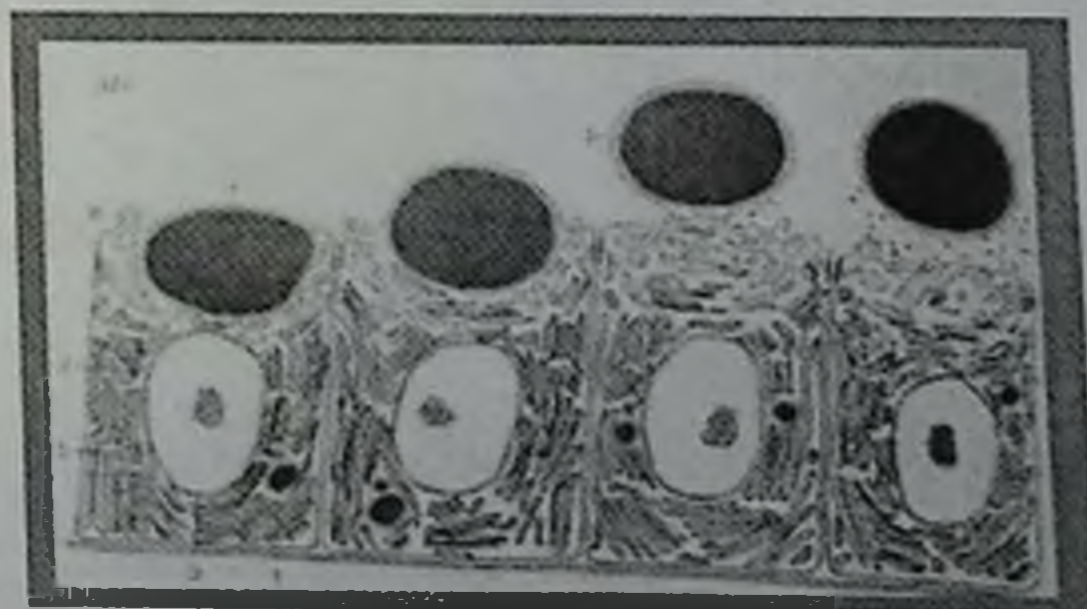
Preparat 3. Sut bezi laktatsiya davrida
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob'ektiv ostida bezning bo'lakchalardan iboratligini ko'rish mumkin.

Katta ob'ektiv ostida bo'lakchanning (1) bir qismini chizing. Bir qavatli silindrsimon epiteliy (2) bilan qoplangan yirik oxirgi bo'limlar (3) hamda chiqaruv naylarni - sut yo'llarini (4) belgilang. Bo'lakchalararo biriktiruvchi to'qimada (5) joylashgan bo'lakchalararo sut nayi (6) rasmini chizing.

Sut bezi bez hujayralari sekretsiyasi jarayonining sxemasi



Apokrin sekretiya jarayonini ko'ring: oxirgi bo'lim bo'shlig'iga hujayraning apikal qismidan yog' tomchisi va oqsil donachasining to'planishi va keyingi ajralishi.

O'quv - tadqiqot ishlari

Menstrual tsikl fazalari va tuxumdon hamda gipofiz tomonidan uning gormonal boshqarilishini sxematik ravishda chizing.

Referativ doklad mavzulari

1. Ovogenez va bachadonga tuxum hujayrasining o'tishi.
2. Detsidual to'qima. Menstrual tsikl gistofiziologiyasi.
3. Ayollarning jinsiy sistemasi taraqqiyotining buzilishi
4. Ovulyatsiyaning neyrohumoral boshqarilishi va homiladorlikni aniqlash uchun testlar.

Nazorat savollari

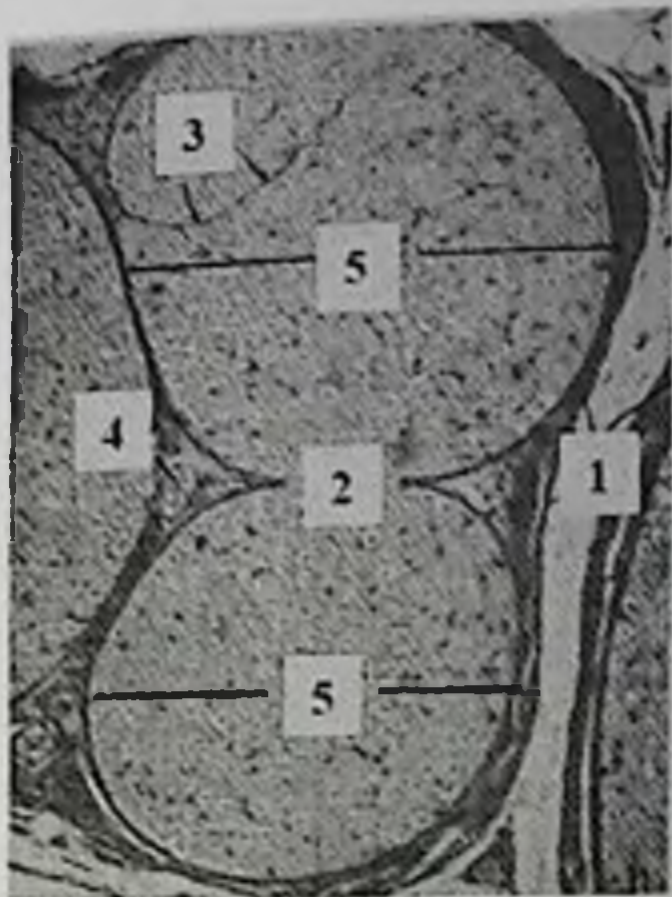
1. Tuxumdon, uning tuzilishi va vazifalari (generativ va endokrin). Tuxumdonning po'stlog' va mag'iz moddalari.
2. Follikullarning ovogenez davrlari bilan bog'liq tuzilishi va rivojlanishi.
3. Hayz va homiladorlik sariq tanalarining rivojlanishi, tuzilishi va vazifalari. Follikullarning atreziyasi.
4. Ovarial tsikl haqida tushuncha, uning gormonal boshqarilishi.
5. Bachadon nayi, tuzilishi va vazifalari.
6. Bachadon, uning pardalari: endometriy, miometriy va perimetriy.
7. Hayz tsikl, fazalari va bachadondagi o'zgarishlar.
8. Ovarial-menstrual sikl.

MAVZU: NERV SISTEMASI

Mashg'ulot maqsadi: Nerv sistemasi organlarining filo- va ontoginezi, embrional taraqqiyoti, va nervning orqa miya tuguni, orqa miyaning tuzilishi va ular gistofiziologiyasini o'rganish. Miyachaning, bosh miyaning, vegetativ nerv sistemasining embriogenezi, tuzilishi va funksiyasini o'rganish.

Preparat 1. Nervning ko'ndalang kesimi

Bo'yalishi: gematoksilin-eozin

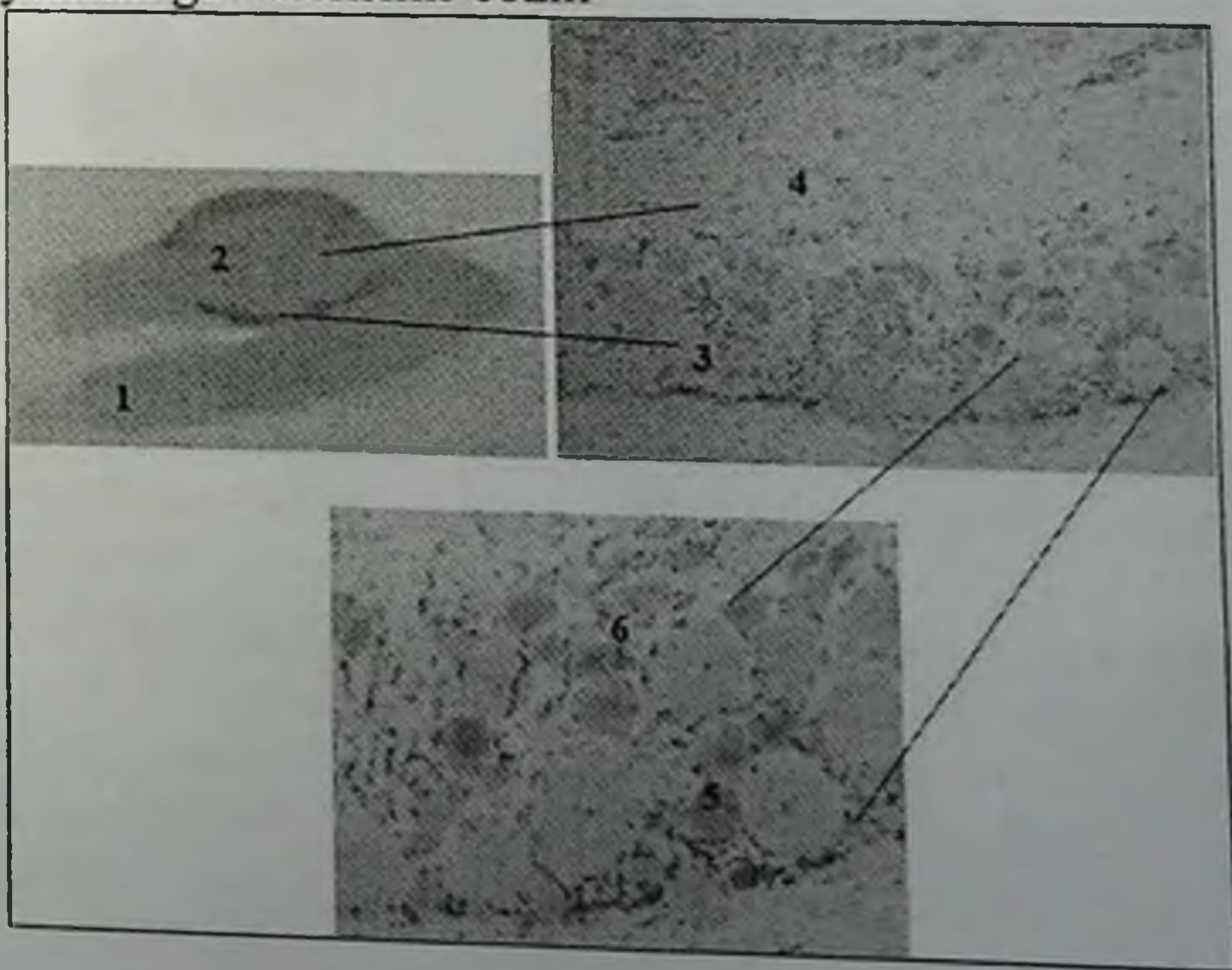


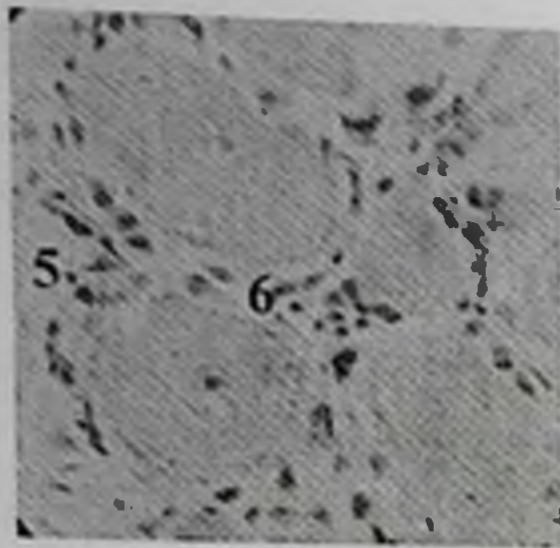
Ko'pincha preparatlarda nerv bilan birgalikda tomir nervli tutam hosil qiluvchi arteriya va venalar joylashgan. Nerv yoki nerv o'zagi – kompakt tuzilma.

Kichik ob'ektiv ostida nerv o'zagini toping va tutamlarning joylashishini o'rganing. Katta ob'ektivda kattalashtirilgan nerv qismini unda 2-3 tutam, shuningdek, biriktiruvchi to'qimali pardalar: epinevriy (1), perinevriy (2), endonevriy (3) larni chizib belgilang. Nervning tashqi pardasi (epinevriy) fibroblastlar va yog' xujayralariga boi tolali biriktiruvchi

toqimadan tuzilgan, unda ko'p miqdorda qon-tomirlar joylashgan. Perinevriy ingichka fibrillalar va biriktiruvchi to'qima xujayralardan iborat bo'lib tutamlarni o'rab oladi. Qon tomirlari (4) alohida nerv tolalari orasida ingichka tolali biriktiruvchi to'qima - endonevriy joylashgan. Nerv tutamlari (5) tarkibidan mielinli tolalar ko'ndaland kesimi o'q tsilindr mielinning joylashish joyi va nevrilemmani k'oring, chizib oling va belgilang. Mielin preparatni tayyorlashda erib ketgan. Nevrilemma nerv tolalarining yupqa tashqi pardasi.

Preparat 2. Orqa miya tuguni
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin

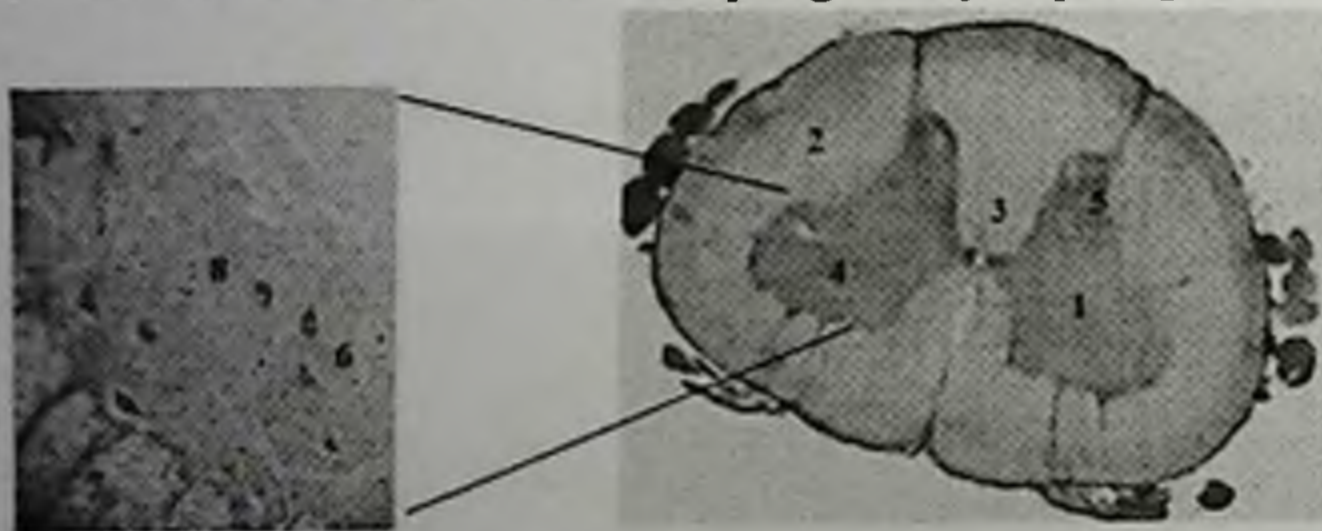




Kichik ob'ektiv ostida preparatni siljitib orqa miyaning oldingi va orqa ildizlarini aniqlang. Oldingi ildizcha hamma preparatlarda uchravermaydi, u mielinli nerv tolalaridan hosil bo'lgan (1). Orqa ildizchanning qalinlashuvi orqa miya tugunini hosil qiladi (2). Organ shaklini chizing, uni qoplovchi biriktiruvchi to'qimali kapsulasini belgilang. Tugunda nerv hujayralari va tolalarining joylashishi tasnifini aniqlang. Sezuvchi psevdounipolyar nevrotsitlarning tanasi (3) organning periferiyasida, mielinli tolalar (4) esa markazda joylashgan. Bu holatni rasmda ifodalang. Katta ob'ektiv ostida nevrotsit tanasi uning atrofida esa yumaloq yadroli gliotsitlar (5) va cho'zinchoq yadroli fibrotsitlar (6), tutuvchi biriktiruvchi to'qimali pardalarni ko'ring va chizib oling.

Preparat 3. Orqa miya

Kumush nitrat tuzi bilan impregnatsiya qilingan

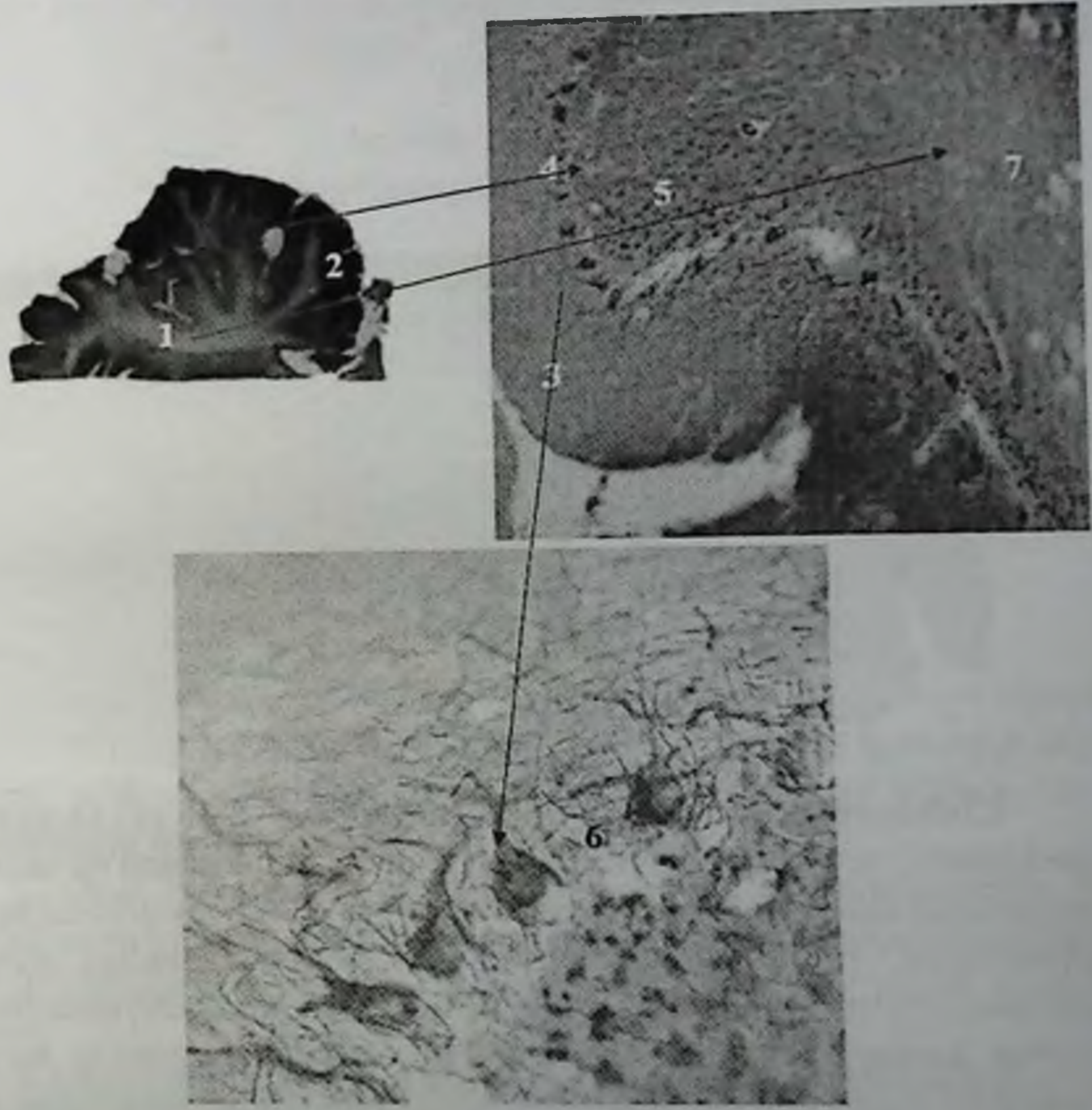


Preparatni oddiy ko'z bilan ko'rib, kulrang va oq moddaning joylashishini aniqlang. Kichik ob'ektiv ostida oq (1) va kulrang (2) moddani farqlashni o'rganing, organ chegaralarini chizing. Orqa miyaning markaziy kanalini (3), orqa to'siqning oldingi oraliq yoriqni belgilang. Preparatni siljitib kulrang moddada qisqa keng old shoxlarni (4) va uzun tor orqa shoxlarni (5), ayrim preparatlarda ko'rinadigan yon shoxlarni chizib olib, belgilang. Eng yirik multipolyar nevrotsitlar oldingi shohda joylashgan bo'lib, po'stloqning harakatlantiruvchi neyronlari hisoblanadi va kichik ob'ektiv ostida ham ko'rinadi. Kulrang moddaning

barcha neyronlari guruh bo'lib joylashib, o'zak tipidagi (6) nerv markazlarini hosil qiladi.

Katta ob'ektiv ostida ko'rilgan neyronlarini (8) oq moddaning mielinli nerv tolali (7) qismini chizing va belgilang.

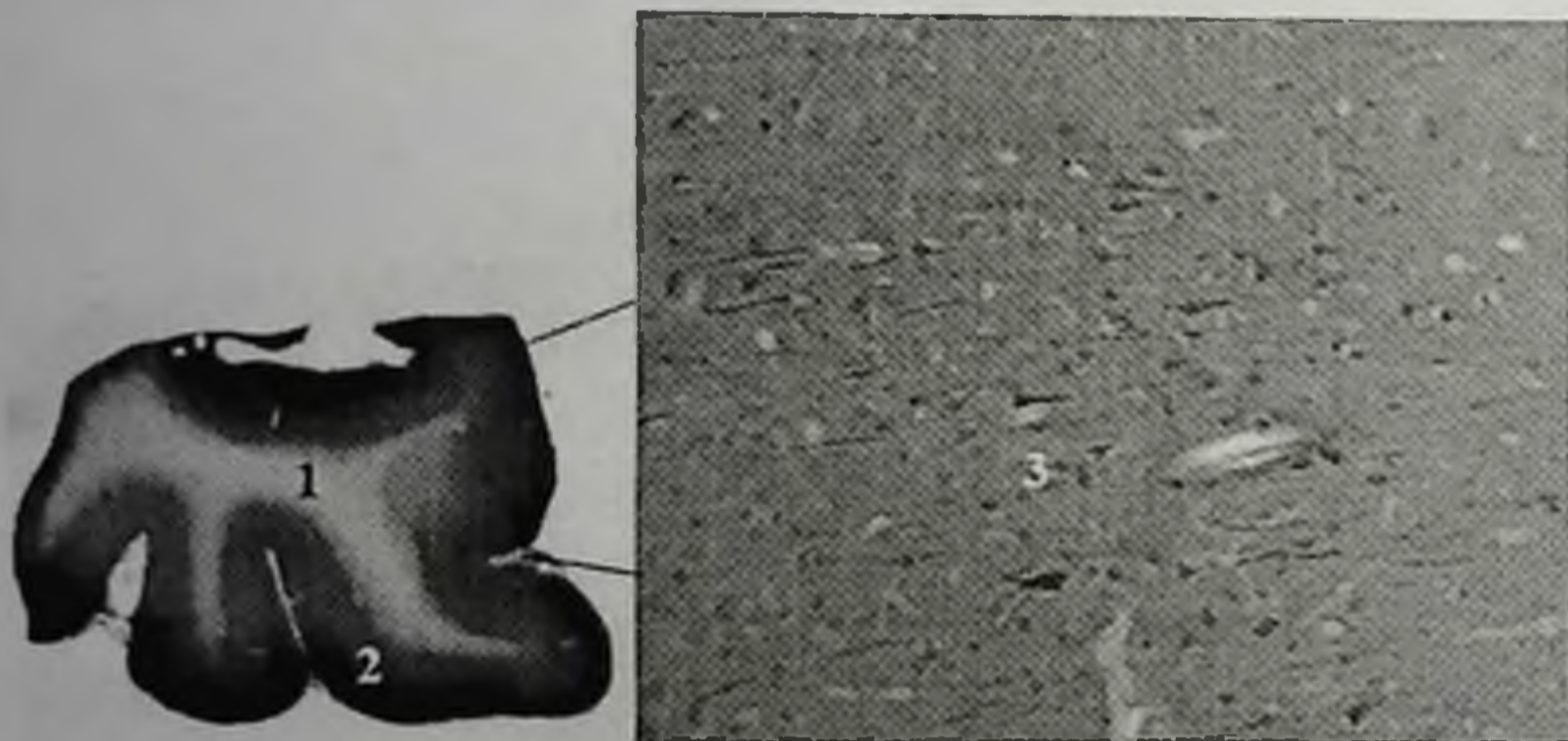
Preparat 4. Miyacha
Kumush nitrat tuzi bilan impregnatsiya qilingan



Preparatni oddiy ko'z bilan ko'rib unda miyachaning ko'p sonli burma va egatlarini aniqlash mumkin. Oq moddaning (1) kulrang moddaga (2) kirib borish hayot daraxti tasvirini hosil qiladi. Kichik ob'ektiv ostida preparatlarning ochroq bo'yalgan qismini toping va burmalarni ko'ring. Oq moddadan kulrang moddani yoki po'stloqni farqlashni o'rganing. Bir burmaning chegaralarini chizing va po'stloq qavatlarini belgilang. Bunda oq modda va qavatlar qalinligi o'rtasidagi

aloqani inobatga oling. Katta ob'ektiv ostida po'stloq qavatlarini chizing va belgilang. Molekulyar (3), ganglionar (4) va donador (5) qavatlarni belgilang. Molekulyar qavat o'zida o'rta qavatda joylashgan kichik hujayralar va noksimon nevrotsitlar dendridlarini tutadi. Ganglionar qavat bir qatorli noksimon Purkinye nerv hujayralaridan (5) hosil bo'lgan. Purkinye hujayralarining tanasi va ular nerv tolalari savatini kuzating. Donador qavatda ko'p sonli yumaloq yadroga ega bo'lgan kichik nevrotsitlar – donachalar joylashgan. Oq modda mielinli nerv tolalaridan (6) hosil bo'lgan.

Preparat 5. Bosh miya yarim sharlari
Kumush nitrat tuzi bilan impregnatsiya qilingan



Kichik ob'ektiv ostida burmalarni ko'ring va oq (1) va kulrang (2) moddalarni toping. Burmaning bir qismini chizing va katta ob'ektiv ostida uning tuzilishini o'rganing. Yarim sharlar po'stloq'i qavatlarini belgilang. Molekulyar, tashqi donador, piramidal, ichki donador, ganglionar, polimorf. Po'stloq hujayralarining turlichi shakl va kattalikda ekanligiga e'tibor bering. Uchinchi, beshinchi qavat hujayralarining ko'pchiligi piramidasimon shaklga ega. Eng yirik hujayralar ganglionar qavatda joylashgan, bular gigant piramidasimon nevrotsitlar yoki Bets hujayralaridir (3). Ular uzun molekulyar qavatga etib boruvchi uchlik dendrit va nisbatan qisqaroq bo'lgan o'z qavatidan tashqarida joylashuvchi yon dendritlarga ega. Shuningdek, po'stloqdan pastga mielinli nerv tolalari tutuvchi oq modda bo'lagini chizing.

Preparat 6. Avtonom nerv tuguni
Kumush nitrat tuzi bilan impregnatsiya qilingan



Preparat quyosh chigalidan iborat. Kichik ob'ektiv ostida preparatni ko'ring va nerv tolalari shuningdek nerv hujayralarining joylashishiga e'tibor bering. Katta ob'ektiv ostida avtonom tugunlarning ikki xil neyronlari: harakatlantiruvchi uzun aksonli neyrotsit yoki Dogelning I tip hujayrasi (1) va sezuvchi teng o'simtali neyrotsit yoki Dogelning II tip hujayralarini (2) toping va chizing. Neyronlar orasida ingichka nerv tola tutamlari va gliotsitlar yadrolari ko'rinadi.

O'quv izlanish ishlari

1. Sxematik ravishda psevdounipolyar neyronli orqa miya tuguni va ildizcha shuningdek, tutamli nerv hujayralariga ega bo'lgan orqa miyani chizing, oddiy reflektorlar yoyini o'tkazing. Reflektor yoyida har bir neyrotsitning joyini aniqlang.

2. Orqa miya tugunining preparatlarini gematoksilin-eozin bilan bo'yalgan va kumush nitrat bilan impregnatsiya qilinganini solishtiring.

3. Miyacha po'stlog'i neyronlari orasidagi bog'lanish sxemasini chizing.

4. Gematoksilin-eozin bilan bo'yalgan miyacha preparatini ko'ring va chizing.

5. Ekstra yoki intramural gangliydan o'tuvchi vegetativ nerv sistemasining oddiy reflektor yoyini sxemasini chizing. Somatik va vegetativ sistema reflektor yoylarining tuzilishini solishtiring.

Referariv doklad mavzulari

1. Miya ustunining asosiy yadrolari va ularning tashkiliy tuzilishi printsiplari.

2. Gematoentsefalitik to'siq.
3. Markaziy va periferik nerv sistemalarida pre- va postnatal mielinlanish jarayonlari dinamikasi.
4. Retikulyar formatsiya, tuzilishi va vazifasi.
5. Markaziy nerv tizimi sonlarda.

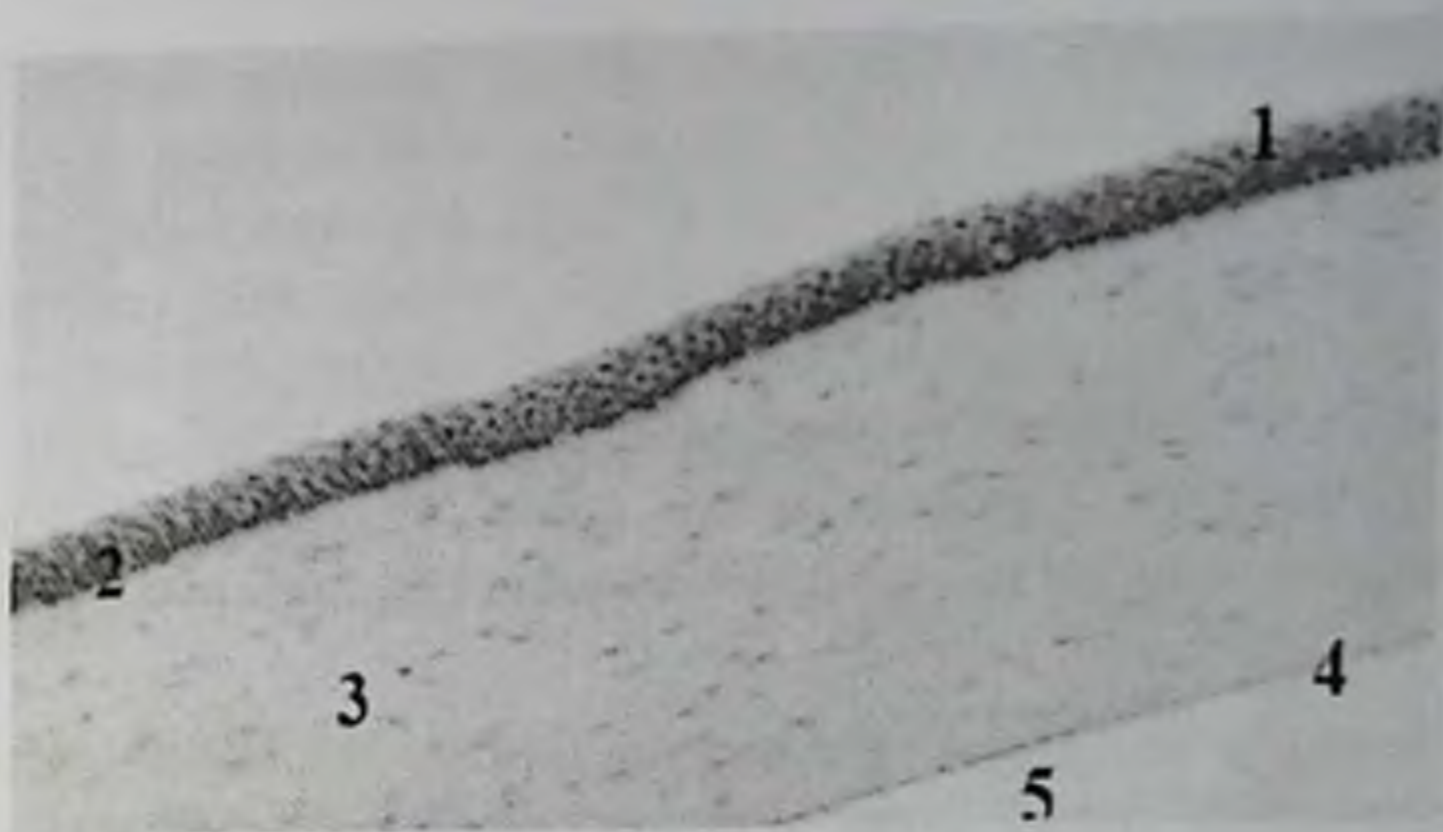
Nazorat savollari

1. Nerv sistemasi embrional rivojlanish yo'li va manbai.
2. Periferik nervning tuzilishi, jarohatlanishiga reaktsiya va regeneratsiya.
3. Orqa miya tugunining rivojlanish manbasi va umumiy tuzilishi. Neyrotsitlarining morfologik va funktsional tavsifi.
4. Orqa miya tuzilishi va to'qima tarkibi. Kulrang modda neyronlarining morfologik va funktsional tavsifi. Orqa miya o'zaklari.
5. Orqa miyaning xususiy apparati, xususiy o'tqazish tutamlari. Orqa miyaning bosh miya bilan ikki tomonlama aloqasi (miyaga o'tqazuvchi yo'l, miyaning ustun qismi va bosh miya yarim sharlar po'stlog'iga boruvchi yo'llar.
6. Nerv markazlari turlari, ularning tashkiliy printsiplari.
7. Reflektor yoyi sxemasi, uning tarkibiy qismlari.
8. Miyacha. Miyacha po'stlog'i qavatlar va to'qima tarkibi. Miya po'stlog'i neyronlari orasidagi bog'lanish.
9. Miyacha afferent tolalarining turlari, ularning aloqa joylari. Miyacha po'stlog'ining efferent tolalari.
10. Bosh miya yarim sharlarining gistologik tuzilishi. Po'stloqning sito- va mieloarxitektonikasi.
11. Vegetativ nerv sistemasi, uning markaziy va periferik qismlari.
12. Vegetativ gangliy tuzilishi. Nerv hujayralarining Dogel bo'yicha turlari.
13. Vegetativ nerv sistemasining reflektor yoyi.

MAVZU: SEZGI ORGANLARI

Mashg'ulotning maqsadi: Ta'm bilish, ko'rish, hid bilish a'zolarining embrional taraqqiyoti va gistofiziologiyasini o'rganish.

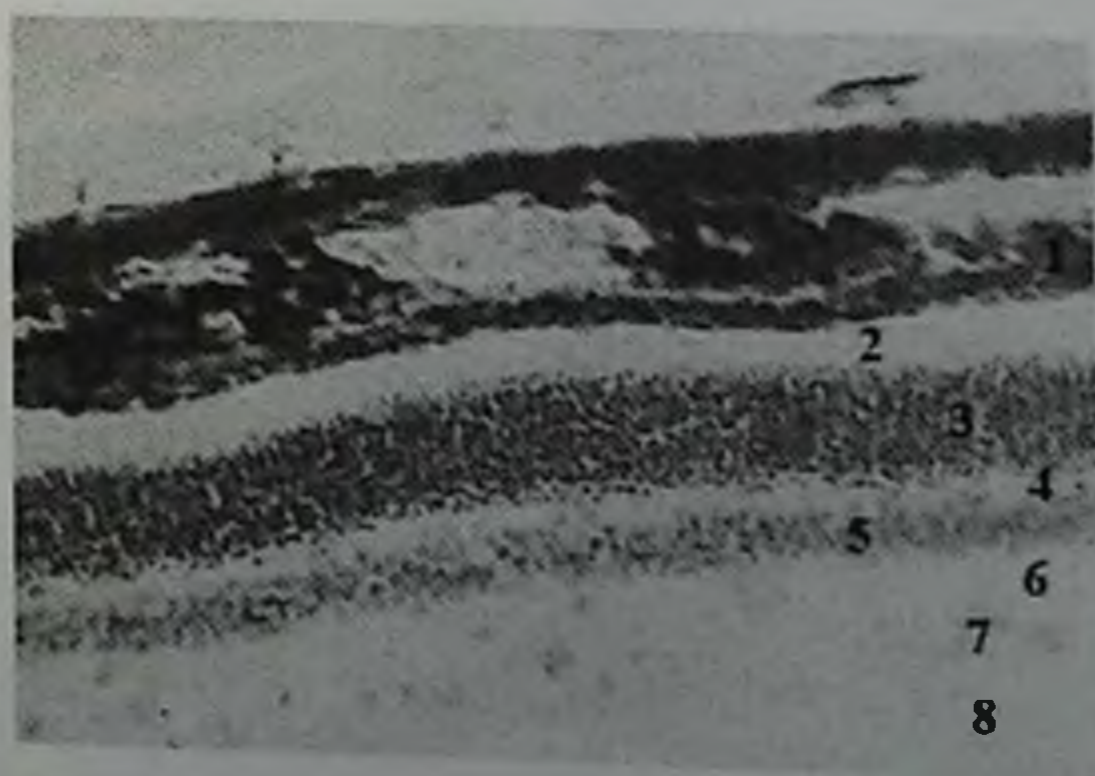
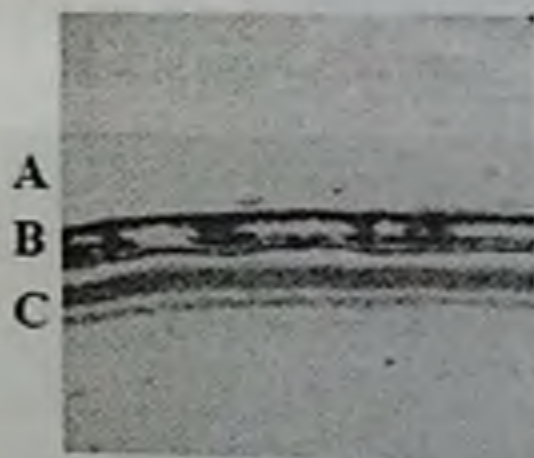
Preparat 1. Ko'z shox pardasi (muguz parda)
Bo'yalishi: gematoksilin-eozin



Kichik ob`ektiv ostida ko`ring va katta ob`ektiv ostida muguz pardaning qavatlarini ketma-ketligini inobatga olib chizing. Muguz pardaning ko`p qavatli yassi epiteliysi (muguzlanmaydigan) (1) oldingi chegaralovchi plastinka (2), muguz pardaning xususiy moddasi (3), orqa chegaralovchi plastinka (4), va muguz pardaning orqa epiteliylarini (5) belgilang. Muguz pardaning biriktiruvchi to`qimali qatlamlarida kollagen plastinka tutamlari va ular orasidagi fibrotsitlar joylashgan.

Preparat 2. Ko`zning orqa devori

Bo`yalishi: gematoksilin-eozin



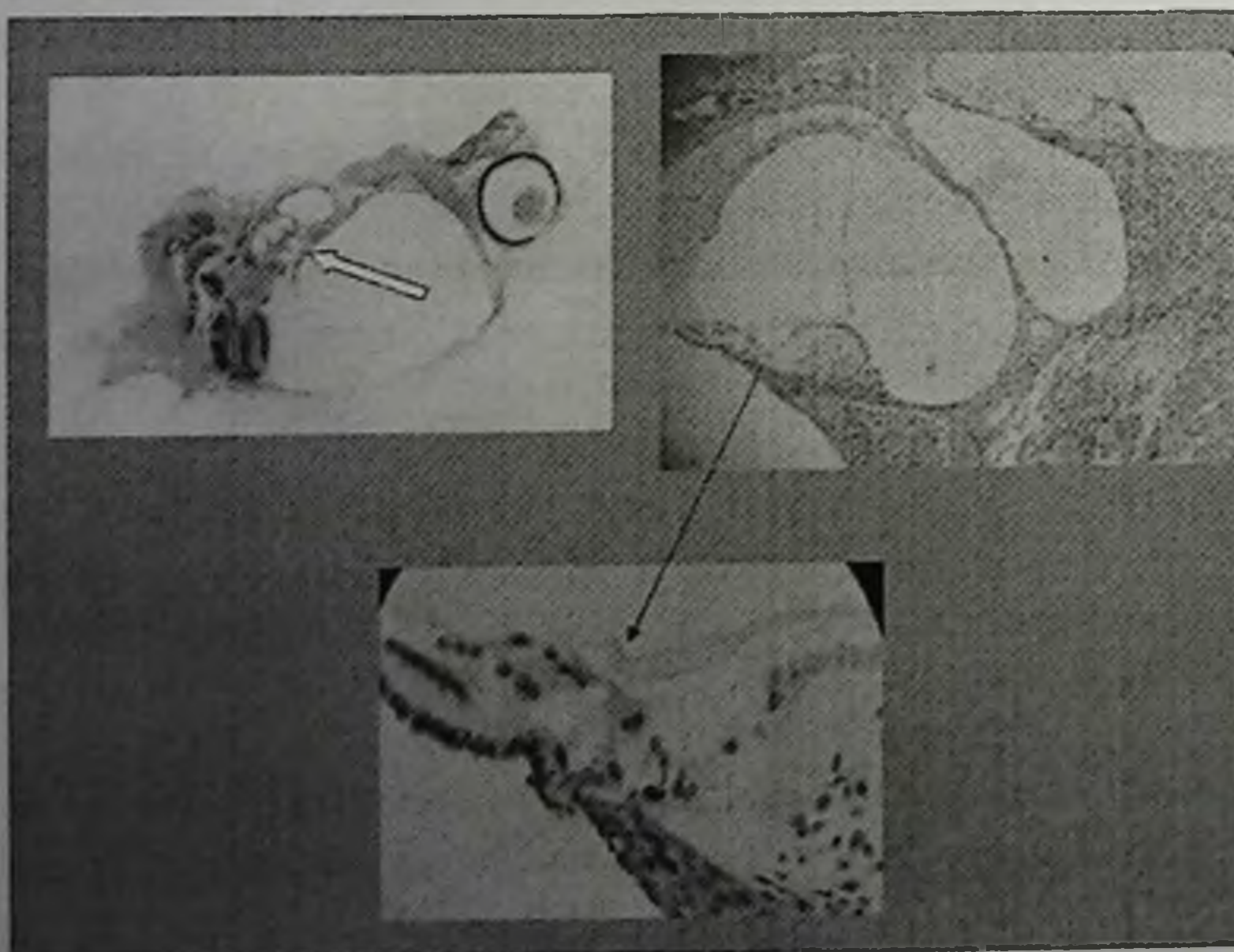
Kichil ob`ektiv ostida ko`z olmasi tubining barcha pardalarini ko`ring. Katta ob`ektiv ostida preparatni sekinlik bilan siljitib ko`zning barcha pardalarini: sklerani (A), ko`prab pigment hujayralari tutuvchi tomirli pardani (B) va to`r pardani (C) chizing. To`r pardaning barcha qavatlarini tomirli pardaga yondashuvchi pigmentli qavat va o`simtali pigmentoepiteliotsitlar (1), kolbacha va tayoqchalar qavati (2), tashqi donador qavat (3), tashqi to`rsimon qavat (4), ichki donador qavat (5), ichki to`rsimon qavat (6), ganglionar qavat (7), nerv tolali qavat (8).

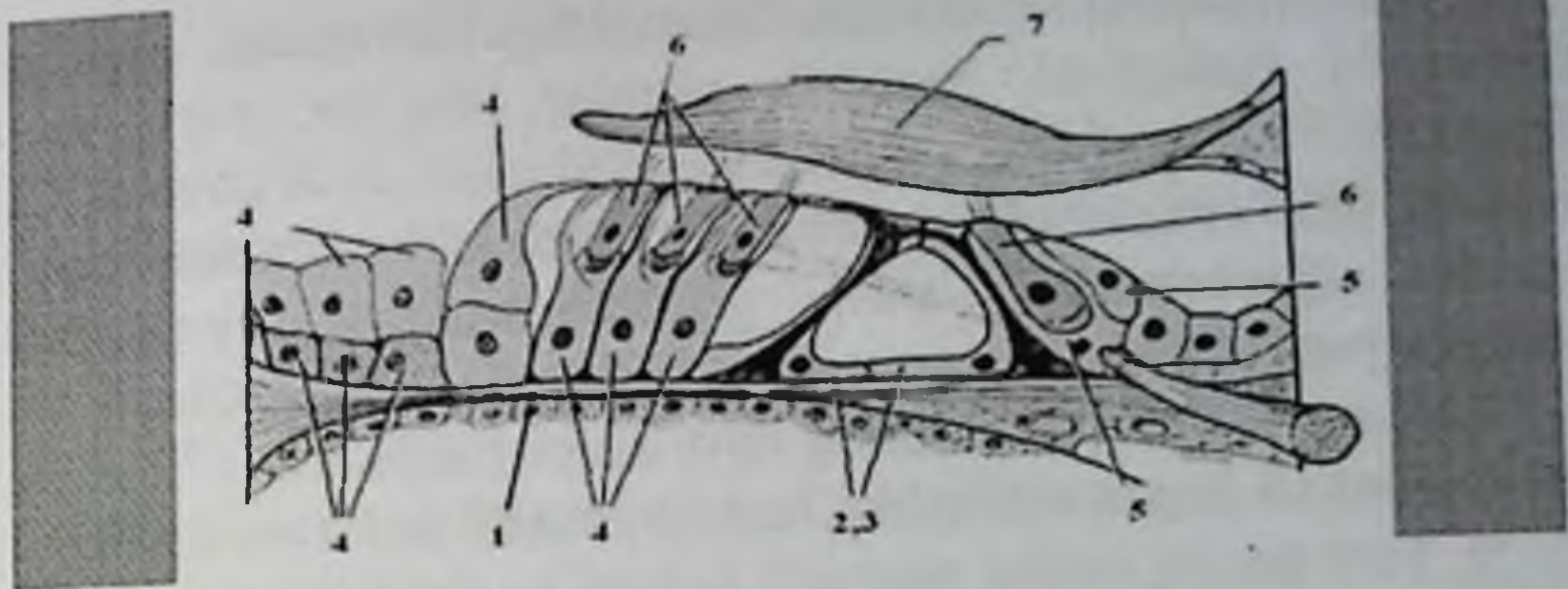


To`r pardaning fotoretseptor hujayralari Elektronnogramma bo`yicha sxema

Tayoqcha va kolbacha hujayrasida tashqi va ichki segmentlarini toping. Tashqi segmentda plastinkalar joylashishiga e`tibor bering. Bo`ylama fibrilla, sentriola va bazal tanachalaridan iborat bo`lgan ikki segmentni bog`lovchi tuzilmani toping. Mitoxondriyalar lokalizatsiyasini aniqlang.

Preparat 3. Chig`anoqning aksial kesimi Bo`yalishi: gematoksilin-eozin





Kichik ob`ektiv ostida preparatda suyak to`qimasidagi qator teshiklar ko`rinishiga ega bo`lgan chig`anoq kanali kesimlarini toping. Kanalning spiralsimon yo`nalishi natijasida preparatda chig`anoq o`qining o`ng va chap tomonda joylashgan bir necha ko`ndalang kesimini ko`rish mumkin. Bitta ko`ndalang kesimda vestibulyar va nog`ora norvonlar uchburchak shakldagi parda labirintini ko`ring. Parda labirinti Reysner yoki dahliz membranasi, qon-tomirli chiziq (suyak devoriga yon doshuvchi) va bazal (nog`ora) membranalaridan hosil bo`lgan. Unda spiral organ qoplovchi membrana bilan joylashgan.

Katta ob`ektiv ostida spiral (Kortiyev) organi chizing va hujayraning bazal membranasini (1), tashqi ustun (2), ichki ustun (3), tashqi tayanch (4), ichki tayanch (5), tashqi va ichki tukli (6), shuningdek, qoplovchi membranani (7) belgilang.

Referativ doklad mavzulari

1. Retseptor tuzilmalarining struktur, funktsional xususiyatlari.
2. Sensor epitelial hujayralar, ularning tuzilishi va funktsiyasi
3. Sut emizuvchilar hid bilish retseptorlari
4. Muvozanat organi, tuzilishi va gistofiziologiyasi
5. Yorug`likni va rangni qabul qilishning gistofiziologiyasi
6. Analizator tuzilishining asosiy printsiplari

Nazorat savollari

1. Retseptor apparatining tuzilishi asosidagi sezgi organlari klassifikatsiyasi.
2. Ta`m biluvchi organ, lokalizatsiya, ta`m biluvchi va tayanch xujayralari.
3. Ta`m bilish gistofiziologiyasi. Ta`m biluvchi so`g`on innervatsiyasi
4. Ichki quloqning tuzilishi va rivojlanishi. Chig`anoqning labirinti.

5. Labirintning vestibulyar qismining muvozanat organi sifatida tuzilishi va funktsiyasi. Statistik qirralar, dog'lar, tukli va tayanch xujayralari

6. Spiral organ (Kortiyev) ning tuzilishi va uning retseptor va tayanch xujayralari. Eshituv gistofiziologiyasi va spiral organ innervatsiyasi.

7. Ko'z olmasi pardasining rivojlanish pardalari.

8. Muguz parda tuzilishi. Gavhar, tomirli parda tuzilishi, yoy parda.

9. To'r parda, uning neyronli tarkibi va qavatlarini tavsifi

10. Optik (fotosensor) hujayralar tuzilishi (elektron va yorug'lik mikroskopi ostida. Sariq va ko'r dog'.

11. Ta'm bilish organi, lokalizatsiya, rivojlanishi, tuzilishi va gistofiziologiyasi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Zufarov K.A. Gistologiya: darslik - Toshkent, 2005 й.
2. Гистология: Учебник /Под ред. Афанасьева Ю.И., Юриной Н.А. - Москва.: Медицина, 2012 й.
3. Tursunov E.A. Gistologiya: oquv qollanma, I qism - Toshkent, 2010 у.
4. Tursunov E.A. Gistologiya: oquv qollanma, II qism - Toshkent, 2010 у.
5. Оғиз бўшлиғи гистологияси ва эмбриологияси бўйича атлас (ўқув кўлланма) /А.Ю.Юлдашев, С.Муртазаев, М.Х.Рахматова, Л.С.Князева, Тошкент, 2018 й.
6. Жункейра Л.К., Карнейро Ж. Гистология: учебное пособие, атлас. - перевод с англ. под ред. Быкова В.Л.- М. ГЕОТАР- Медиа, 2009 г.
7. Улумбеков Э.А. и Челышев Ю.А. Гистология, эмбриология, цитология: учебник/Под ред. 3-изд., перераб. и доп. - М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2009 г.
8. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н. - Гистология, цитология и эмбриология - М.:ООО «Медицинское информационное агентство», 2007 г.
9. Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л. - Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии. - М.: МИА, 2010 г.
10. Юшканцева С.И., Быков В.Л. - Гистология, цитология и эмбриология. Краткий атлас - Санкт-Петербург, 2007 г. .
11. Ross M.H., Palwina W. Histology: Text and Atlas. 7-th ed - 2016 у.
12. Jungueira L.C., Carneiro J. Basic Histology: Text and Atlas, 13th ed.-2013 у.
13. Gartner L.P, Hiatt J.M. Color Textbook of Histology, 3th ed., The Mc Graw-Hill Companies, 2006, 592 p., 446 Ill.
14. Young B., Lowe J.S., Stevens A., Heath J.W. Wheater's Functional Histology: A Text and Colour Atlas, 5th ed., 2006.

MUNDARIJA

SO'Z BOSHI	3
DOIMIY GISTOLOGIK PREPARATLAR TAYYORLASH TEXNIKASI	4
MAVZU: QON YARATUVCHI A'ZOLAR	23
MAVZU: ENDOKRIN SISTEMA	27
MAVZU: TERI VA UNING XOSILALARI.....	35
MAVZU: NAFAS OLISH SISTEMASI.....	37
MAVZU: HAZM QILISH SISTEMASI OGIZ BO'SHLIG'INING A'ZOLARI.....	40
MAVZU: MURTAKLAR, QIZILO'NGACH VA ME'DA.....	46
MAVZU: INGICHKA VA YO'G'ON ICHAK.....	53
MAVZU: HAZM BEZLARI.....	58
MAVZU: SIYDIK AJRATISH SISTEMASI	63
MAVZU: ERKAKLAR JINSIY SISTEMASI	67
MAVZU: AYOLLAR JINSIY SISTEMASI	72
MAVZU: NERV SISTEMASI.....	76
MAVZU: SEZGI ORGANLARI	82
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	87

F.S.Oripov, S.A.Blinova, N.B.Yuldasheva, X.N. Rahmonova

LABORATORIYA ISHI MASHG'ULOTLARI UCHUN

O'quv qo'llanma

(davolash, pediatriya, stomatologiya, tibbiy profilaktika va tibbiy biologiya
fakulteti talabalari uchun)

Muharrir: G.Rahimova
Musahhih: Z.Usmanova
Tex.muharrir: M.Sattarova

© "Samarqand davlat chet tillar instituti" nashriyoti,
140104, Samarqand sh., Bo'stonsaroy ko'chasi, 93.

ISBN 978-9910-9439-8-0

Nashriyot tasdiqnomasi:
№ 1243-7560-5999-432c-2125-1811-8655

Bosmaxona tasdiqnomasi:



4268

Bosishga ruxsat etildi: 13.05.2023.
Ofset bosma qog'oz. Qog'oz bichimi 60x84_{1/16}.
"Times New Roman" garniturasini. Ofset bosma usuli.
Hisob-nashriyot t.: 5,5. Shartli b.t.: 2,1.
Adadi: 100 nusxa. Buyurtma № 19.

SamDCHTI Tahrir-nashriyot bo'limida chop etildi.
Samarqand sh., Bo'stonsaroy ko'chasi, 93-uy.



ISBN 978-9910-9439-8-0



9 789910 943980