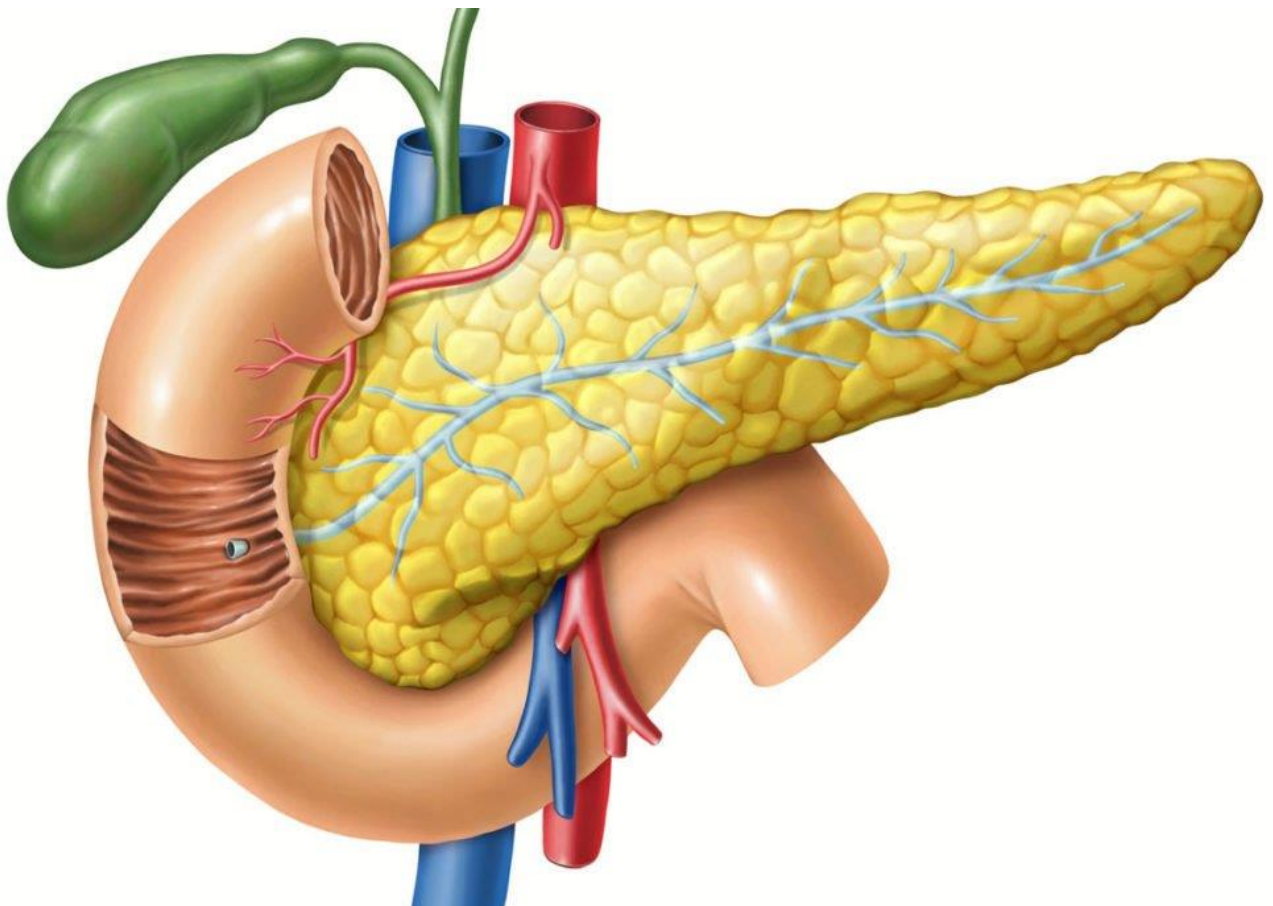


**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ
ВАЗИРЛИГИ
САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**

Бойкузиев Хайитбой Худойбердиевич

**ОШҚОЗОН ОСТИ БЕЗИ ЭНДОКРИНОЦИТЛАРИНИНГ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ОЧЛИК ВА ШАКАР ЮКЛАМАСИ
ҲОЛАТИДАГИ МОРФОЛОГИЯСИ**



САМАРҚАНД- 2025

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ СОҒЛИҚНИ САҚЛАШ
ВАЗИРЛИГИ
САМАРҚАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ**

Бойқузиёв Хайитбой Худойбердиевич

**ОШҚОЗОН ОСТИ БЕЗИ ЭНДОКРИНОЦИТЛАРИНИНГ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛ ОЧЛИК ВА ШАКАР ЮКЛАМАСИ
ҲОЛАТИДАГИ МОРФОЛОГИЯСИ**

Монография

САМАРҚАНД - 2025

Бойқузиёв Х.Х. - ошқозон ости беи эндоқриноцитларининг
экспериментал очлик ва шакар юкламаси ҳолатидаги морфологияси.
Монография. Самарқанд _____ 2025. бет.

Такризчилар:

Орипов Ф.С. – СамДТУ Гистология, цитология ва эмбриология
кафедрасининг мудири. т.ф.д., профессор

Азизова Ф.Х. - ТТА. – Гистология ва тиббий биология кафедрасининг
мудири. т.ф.д., профессор.

Ушбу монографияда ошқозон ости беи эндоқрин хужайраларининг
экспериментал очлик ва шакар юкламаси ҳолатидаги морфологик
ўзгаришлари баён қилинган. Таҷрибалар денгиз чўчкаларида ўтқазилган.
Монография кириш қисми, илмий адабиётлар шарҳи, тадқиқот натижалари
яъни, экспериментал очлик ва шакар юкламаси таҷрибасидан кейинг
морфологияси, маълумотлар таҳлили ва хулоса, тавсиялар қисмидан иборат.

Монографияда берилган маълумотлар беморларга ташхис қўйиш,
даволаш ва профилактик ишларда яқиндан ёрдам беради.

КИРИШ

Охирги йилларда ўтказилаётган тадқиқотларда ҳазм қилиш системаси нафақат асаб системаси орқали балки, гуморал йўл билан ҳам бошқарилиши исботланмоқда. Гуморал йўл билан бошқарилиш диффуз жойлашган эндокрин ҳужайралар орқали амалга оширилиб, уларнинг ҳужайралари ҳазм қилиш, нафас олиш, ажратиш системаси ва терининг эпителиал тўқимасида жойлашган. Бу ҳужайралар АПУД-системаси таркибига кириб, биоген аминлар ва пептид гормонлар ишлаб чиқаришга мослашган (В.В. Яглов; Г.А. Ломоносов 1985; В.В. Яглов, 1989).

Изоляцияланган ва асаб толаларидан тозалаб олинган ичак шиллик пардаси хлорид кислотаси таъсир эттирилганида ошқозон ости безидан шира ажралиб чиқиши физиологлар диққатини ўзига жалб этди. Асаб толалари сақлаб қолинганда ошқозон ости безидан шира ажралиб чиқишини рефлектор йўл билан амалга ошмоқда деб хулоса қилса бўлар эди, лекин юқорида ўтказилган тажриба хлорид кислота қайси йўллар орқали ошқозон ости безига таъсир қилди деган савол кун тартибига чиқди. Байлис ва Старлинг бошқалар тажриба ўтказишди. Улар ингичка ичак шиллик қаватидан экстракт тайёрлашиб уни ҳайвонлар венасига жўнатишиб, ошқозон ости безидан шира ажралиши кучайганлигини кузатишган. Йўғон ичак шиллик қаватидан тайёрланган экстракт бу натижани бермаган. Органлар функциясини гормонлар орқали бошқарилиши тўғрисидаги концепсия бу биологик актив моддаларни қандай моддалар эканини ўрганишга замин яратди. Аввал биологик аминлар, гастрин, холесистокинин, панкреозимин ва б. ажратиб олинди. Энди бу биологик моддаларни ишлаб чиқарадиган морфологик структураларни аниқлаш керак бўлди.

Ҳазм системаси аъзолари функциясининг маҳаллий бошқарилишида 20-асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб улар шиллик пардаси ва безлар эпителийси таркибида тарқоқ жойлашган ўзидан гормон ишлаб чиқарадиган ҳужайралар морфологиясини ўрганиш масаласи алоҳида ўрин тутди. Бу

хужайраларга тадқиқотчилар (Гейденгайн 1870) энтерохромафин хужайралар деб аташган. Бу хужайралар ҳазм найи таркибидаги аъзоларнинг кўпчилигида топилган. Инглиз гистологи А.Г.Ф. Пеарсе бу хужайраларнинг барчасини битта умумий хоссага, яъни аминлар ва приаминларни қабул қилиб уларни декарбоксиллаб пептид гормонларга айлантириш хоссасига эга эканлигини аниқлади ва уларнинг барчасини битта системага бирлаштиради. Бу система АПУД-система яъни инглизча (амине пресуре утек анд декарбоксилатион) сўзларининг биринчи ҳарфидан иборат аббревиатура номи билан атай бошлади. Пирснинг фикрича, бу системага кирувчи барча хужайралар бир-бирига ўхшаш бўлиб, уларнинг таркибида флюороген аминлар (серотонин, катехоламинлар) мавжуд.

Ҳозирда бу хужайраларнинг морфофункционал ва экспериментал ҳамда патологик шароитларда ўзгаришини ўрганиш ишлари жадал олиб борилмоқда.

Ҳазм найи деворида жойлашган эндокрин хужайраларнинг тузилиши ва реактив ўзгаришлари кўпгина олимлар ишларида ўрганилган.

Қатор илмий тадқиқотлар бу хужайраларнинг иммуногитохимиясига электромикроскопик тузилишига уларнинг ҳазм найи аъзолари маҳаллий бошқарилишидаги аҳамиятига қаратилган. Баъзи олимлар ўз ишларида итлар Одди сфинктери фаолиятига эндокрин хужайралар ишлаб чиқарадиган гормонларнинг таъсир қилишини аниқлашган. Бошқа олимлар эса ошқозон ичак тракти эндокрин хужайраларига ултрамикроскопик характер берган.

Р.А. Григорий (1981), М.И. Гроссман (1981) эндокрин хужайралар ажратадиган пептидларни ва уларнинг ошқозон-ичак тракти фаолиятини бошқаришдаги ролини ўрганишган.

Қатор тадқиқотчиларнинг ишлари ушбу хужайраларнинг ривожланиш манбаини аниқлашга қаратилган бўлиб, улар орасида бир тўхтамга келинмаган. Баъзи авторларнинг (А.Г.Ф. Пеарса 1971, 1973 ва б.) фикрича бу хужайралар нерв қиррасидан ривожланиб, сўнгра улар ошқозон – ичак тракти шиллиқ пардасига кўчиб ўтишини таъкидлашади ва уларни

нейроэндокрин хужайралар деб аташади. Бошқаларнинг фикрича апудоцитлар эпителиал хужайралар каби ўзак хужайралардан ривожланади.

Барча ушбу хужайраларнинг морфологиясини ўрганиш учун қилинган ишларда уларнинг цитоплазмасида секретор доначаларнинг борлиги аниқланган.

Ҳозирги кунда ошқозон ости беши чиқарув найларида жойлашган диффуз эндокрин системанинг лаборатор хайвонларда нормал ва экспериментал шароитдаги ўзгаришлари тўлиқ ўрганилмаган.

Шундай қилиб, ушбу бажарилаётган иш ошқозон ости беши чиқарув найида жойлашган эндокрин хужайраларнинг структуравий тузилиши, гистотопографияси, морфологиясида ўз ечимини топмаган баъзи бир муаммоларни ҳал этишга қаратилган.

20-аср амалий тиббиётининг ҳал қилинмаган ва 21-асрда ҳам муаммо бўлиб келаётган қандли диабет касаллиги муаммоси меъда ости безининг тузилши ва функцияси ўзгариши билан боғлиқлиги барчага аён. Шу нуқтаи назардан олиб қаралганда тадқиқот мавзусининг меъда ости беши чиқарув найи бошқарувчи системаларидан бири бўлган диффуз эндокрин системаси хужайраларнинг тузилишига ва функционал морфологиясига бағишланганлиги тадқиқот амалий тиббиётнинг энг долзарб муаммоларидан бирига бағишланганлигини таъкидлайди.

Холедохопанкреатик соҳа ҳазм найининг энг мураккаб ва функцияси жиҳатдан энг муҳим қисми эканлиги ва ўт ҳамда меъда ости беши ширасининг ўн икки бармоқли ичакка тушиши қатъий регламентланган ва ўн икки бармоқли ичакдаги ҳазм жараёни билан узвий боғлиқ эканлигини назарда тутсак, тадқиқотлардан олинган маълумотлар назарий гастроэнтерология учун муҳим аҳамиятга эга эканлиги ўз-ўзидан аён бўлади. Меъда ости беши ширасининг ўн икки бармоқли ичакка тушиши без чиқариш найи деворидаги хужайралар ва бошқа эндокрин хужайралар ишлаб чиқарадиган холисистокинин-панкреозимин гормони билан бошқарилишини назарга олсак ва гастрогептодуоденал соҳа касалликлари бир-бирлари билан

биргаликда юз бериши патогенезини аниқлашда, шунингдек, бу соҳа фаолиятининг функционал дискинетик бузилишлари патогенезини аниқлашда муҳим аҳамиятга эга бўлади.

Организмнинг нейроиммуноэндокрин бошқарилуви ҳақида айрим мулоҳазалар

Ички аъзоларнинг маҳаллий бошқарувчи тузилмалари (интрамурал нерв аппарати, диффуз эндокрин аппарати ва лимфоид аппарати) улар фаолиятининг бошқарилишида, ҳазм найи қисмларининг функционал мутаносиблигини ва ўзаро алоқаларини ва уларнинг қўшни аъзолари билан алоқасини (вицеро-вицерал муносабатлар) таъминлашда, шунингдек улар учун хос бўлган махсус вазифаларини амалга оширишда муҳим рол ўйнайди. Бу нуқтаи назардан олиб қаралганда бу функционал муносабатларнинг морфологик асосини ўрганиш муҳим аҳамиятга эга. Шу сабабли ички аъзолар интрамурал нерв ва эндокрин аппаратининг морфологияси (айниқса ҳазм системаси аъзоларининг) жуда яхши ўрганилган. (Б.И. Лаврентев, Н.Г. Колосов, А.А. Милохин, Лукашин, Т.Д. Деҳқонов, Ф.С. Орипов, Ҳ.Ҳ. Бойқўзиев, э.У. Ҳусанов 2002 ва бошқалар). Шунингдек ички аъзоларнинг диффуз эндокрин аппаратининг морфологиясига бағишланган илмий тадқиқотлар ҳам анчагина (Е. Пеарсе, Н.Т. Райхлин, В.В. Яглов 1989, К.А. Зуфаров, К.И. Расулов, Т.Д. Деҳқонов, С.А. Блинова, Б. Шакаров ва бошқалар 2006). Ҳазм найи аъзоларининг девори таркибидаги лимфоид тузилмаларнинг морфологияси кенг миқёсда ўрганилган (М.Р. Сапин, А.Й. Юлдашев, С.А. Тен, э.Т. Шадиев, Ш. Тешаев, Т.Д. Деҳқонов ва бошқалар 1998).

Ҳазм найи аъзолари бошқарувчи системалари орасида уларнинг ўзаро морфофункционал боғлиқлиги яққол намоён бўлади ва бу боғлиқликнинг морфологик асосларини ўрганишга бағишланган нейрөгистологик ишлар ҳам талайгина (Маянская, П.К. Климов 1976, С.М. Горшкова, И.Т. Курсин 1976,

Т.Д. Дехқонов 2007, э.А. Адиширин- Заде 1995, Л.У. Турдиев ва бошқалар 1986).

Гастродуоденал соҳа ҳазм найининг ҳазм жараёни янги сифат босқичига ўтадиган, яъни ошқозон бўшлиғида механик ва химиявий ишловдан ўтган лукма (химус) ўн икки бармоқ ичакка ўт суюқлиги ва меъда ости беши ширасининг таъсирига тайёрлаб маълум миқдорда ўқтин - ўқтин ўтказилиб турадиган соҳа ҳисобланади.

Ўн икки бармоқ ичакка ўт суюқлигининг ва меъда ости беши ширасининг ажралиши катъий тартиб асосида юз беришини ва бу жараён ҳазм найининг бош қисмларининг фаолияти билан узвий боғлиқ. Демак, бу сфинтер фаолиятига ҳам ўн икки бармоқ ичакдан, ҳам ўт йўлларида, ҳам меъда ости безидан ва ошқозоннинг бошқа қисмларидан фаол таъсирлар кўрсатилади деб тахмин қилиниши мумкин.

Бу соҳанинг функционал бузилишлари, айниқса, дуоденоэзофагал рефлюкс синдроми ва бу ҳодисанинг ошқозон касалликларидаги ўзгаришлари муҳим аҳамиятга эга эканлиги илмий адабиётларда тез-тез учрамоқда (Д.С. Бородин, В.С.Вояков 2004, Л.Б. Лазебник 2004 ва бошқ).

Шунингдек, ҳазм найи бўйлаб вегетатив нерв хужайраларининг тарқалиш зичлиги бу нейронларнинг вицеро-вицерал рефлекс ёйларидаги иштироки ҳам ўрганилган. Узун аксонли нейронларда ҳар хил даражада ифодаланган синаптик нерв охирлари, уларнинг ҳар хил экспериментал шароитдаги морфологик ўзгаришлари тўлиқ кўрсатилган.

Ҳазм найи аъзолари ва улардаги нерв тузилмаларининг марказий нервлар билан алоқасини ўрганиш учун бу нервларни кесганда аъзолар интрамурал нерв аппарати тузилмаларида юз берадиган ўзгаришлар ҳам кенг миқёсда ўрганилган. Бу жиҳатдан ошқозон, ўн икки бармоқ ичак ва ўт йўллари бир неча ўн йиллар давомида тадқиқотчилар диққатини ўзида жалб қилиб келмоқда (Л.У. Турдиев 1970, Н.Г. Колосов 1968, Т.Д. Дехқонов 2012, Б.И. Исроилов 2009 ва бошқалар). Ўн икки бармоқ ичак ва ўт йўлларида иннервацион алоқалари микропрепаровка (Е.А. Адиширин - Заде 1985) ва ўт

халтасини олиб ташлаш бу аъзо нерв аппаратида операциядан кейинги муддатга боғлиқ ҳолда юз берадиган дегенератив ўзгаришларни кузатиш услуги билан ўрганилди. Сайёр нерв ва диафрагмал нерв (Л.У. Турдиев, Т.Д. Дехқонов 1980) кесилганда орқа мия нерв тугунлари ва қуёш чигали тугунлари олиб ташланганда (Л.У. Турдиев, Т.Д. Дехқонов 1981) ўт йўлларида ва ўт пуфагидаги нерв тузилмаларида юз берадиган ўзгаришлар морфологик жиҳатдан тасдиқланди. Кейинги йилларда нейрогистологиянинг асосий йўналишларидан бири бу ички аъзолар девори таркибидаги адренергик ва холинергик нерв тузилмаларининг морфологиясини ўрганиш бўлди. Бу жиҳатдан юрак ва қон томирлар системаси ва ҳазм системасига бағишланган тадқиқотлар бошқа системаларга нисбатан бир мунча кўп (Т.Д. Дехқонов, Т. Тақаҳаски ва бошқалар 1989, Д.Ф. Магее 1989, Ф. Ҳоголис ва К.М. Сонслерс 1990).

Сўнги йилларнинг тадқиқотлари ҳазм найи бўйлаб жойлашган Мейснер, Ауэрбах ва субсероз нерв чигаллари таркибида органнинг морфофункционал аҳамияти билан боғлиқ ҳолда ҳар хил тарқалиш зичлигига эга бўлган адренергик ва холинергик нерв тузилмалари мавжуд эканлиги ва уларнинг нисбий миқдори ўрганилди ва ўрганилмоқда. Бу нерв тузилмаларининг ҳазм найи сфинктерлари соҳасида ўрганилиши жуда муҳим аҳамият касб этади. Барчага маълумки сфинктерларнинг очилиб ёпилиши ундаги симпатик ва парасимпатик нерв тузилмаларининг қўзғалиши ва тормозланиши билан узвий боғлиқ. Бу жиҳатдан адренергик ва холинергик нерв тузилмаларини ўрганиш уларнинг медиаторлари (адренелин, норадреналин, дофамин, ацетилхолин) ва уларни парчалайдиган ферментлар учун махсус бўлган нейрогистохимик услублар билан ўрганиш муҳим аҳамиятга эга бўлади. Ошқозон безларида адренергик нерв тузилмаларининг мавжудлиги унинг секрециясига бу нервларнинг бевосита алоқаси борлигини кўрсатади. Ҳазм аъзолари деворидаги қон томирларда (айниқса артерияларда) адренергик нерв толаларининг бошқа томирларга нисбатан кўплиги бу аъзоларнинг қон билан таъминланиши қисмларнинг ўзаро

иннервацион алоқаларини ўрганиш масалалари айниқса гастродуоденал соҳанинг интрамурал нерв аппарати ҳам тўлиқ ўрганилмаган масалалардан бири ҳисобланади. Бу соҳада бир нечта физиологик сфинктерлар мавжудлигини ҳисобга олсак (У.З Коллесников 2012, С.М.Горшкова, Т. Курсин 1997) тадқиқотнинг долзарблиги янада ортади.

Ҳазм найи диффуз эндокрин системаси ҳақида далиллар ва дунёқарашлар

Ҳазм системаси морфологиясини ўрганишда ва унинг аъзолари функциясининг маҳаллий бошқарилишида 20-асрнинг иккинчи ярмидан бошлаб улар шиллиқ пардаси ва безлар эпителийси таркибида якка-якка жойлашган ва гормон ишлаб чиқарадиган хужайралар морфологиясини ўрганиш масаласи алоҳида ўрин тутди. Бу хужайралар ҳазм таркибидаги аъзоларнинг кўпчилигида топилди. Биринчи марта инглиз гистологи Пирс бу хужайраларнинг барчаси битта умумий хоссага яъни аминлар ва преаминларни қабул қилиб уларни декарбоксиллаб пептид гормонларга айлантириш хоссасига эга эканлигини аниқлади ва уларнинг барчасини битта системага бирлаштиради. Бу система АПУД - система яъни инглизча (амине просуре утек анд десарбохйлатион) сўзларининг биринчи ҳарфидан иборат аббреватура номи билан атай бошлашди. Пирснинг фикрича бу системага кирувчи барча хужайралар бир-бирига ўхшаш бўлиб уларнинг таркибида флюороген аминлар (серотонин катехоламинлар) мавжуд. Шундан кейин бу хужайраларнинг морфофункционал ва экспериментал ҳамда патологик шароитларда ўзгаришини ўрганиш ишлари жадал олиб борилмоқда. Н.Т. Райхлин, И.М. Кветной 1975, В.А.Шахламов, В.И. Макар 1985, 1986, А.Г. Пеарсе 1971, А.Г. Пеарсе ва бошқалар 1976, А.Г. Пеарсе, С.Т. Такор-Такор 1976, 1979 ва бошқа тадқиқотчиларнинг ишлари шулар жумласидандир.

Бу хужайраларни ўрганишга бағишланган жаҳон адабиётларининг таҳлили келтирилган умумийлаштирувчи мақолаларга В.В. Яглов, Г.А.

Ломоносова 1985, В.В. Яглов 1989, Н.Т. Райхлин 1989 ва бошқаларни киритиш мумкин.

Ҳазм найининг деворида жойлашган бу ҳужайраларнинг тузилиши ва реактив ўзгаришлари Т.М. Саломатина, М.И. Волгарев, 1981, Л.И. Аруин 1975, Л.И. Аруин ва И.В. Зверков, Т.Д. Дехконов 1991, 1996; Х.Х. Борқўзиев 1998; Э.У. Хусанов 2002 ва бошқаларнинг тадқиқотларида ўз аксини топган. Р.А. Григори 1981, А.Ф. Салвалхерра ва бошқ. 1988, В. Алса ва бошқ. 1989 ва бошқаларнинг тадқиқотлари бу ҳужайраларнинг патологик шароитлардаги ўзгаришларга қаратилган.

Қатор илмий тадқиқотлар бу ҳужайраларнинг иммуноцитохимиясига, электронмикроскопик тузилишига уларнинг ҳазм найи аъзолари маҳаллий бошқарилишидаги аҳамиятига қаратилган (Н.Т. Райхлин 1976, Г.М. Лауверейнс, В.Л. Роуст 1988, Ч.Е. Сиерерт 1988, Р. Ҳакенсон ва бошқ. 1971, М.Ж. Гроссман 1981 ва бошқлар). Ошқозон безларининг функционал ҳолати ундаги ҳазм жараёни билан бевосита боғлиқ.

Тадқиқотчиларнинг маълумотига кўра (Осадчук А.М. ва бошқ. 2009) диффуз эндокрин система ўн икки бармоқли ичак яра касаллигининг кечишида ва уни даволаш жараёнида ўз аҳамиятига эга эканлиги айтилади. Уларнинг аниқлашича, эндоген мелотониннинг мелаксен - синтетик аналог ошқозон шиллиқ қавати эпителиоцитларининг янгиланиш жараёнини кучайтирган. Ошқозон - ичак яра касалликларини даволаш схемасига мелаксенни ҳам қўшиш, ушбу яраларни тезроқ чандикланишига ёрдам бериши аниқланган. Шу жумладан, мелаксен апудоцитларнинг функционал морфологиясига ҳамда ошқозон шиллиқ қавати эпителиоцитларини янгиланишига ва қайта тикланишга кўп жиҳатдан ёрдам беради.

Клиник тадқиқотчилар (Э.А. Куранков ва бошқалар 2007) орттирилган ошқозон эпителиал полипсимон ўсмаларни морфофункционал ҳолатини баҳолашда АПУД - система морфологиясини текшириш муҳим эканлигини таъкидлашмоқда. Уларнинг маълумотича, орттирилган ошқозон эпителиал полипларини ташхислашда ва улар ўсиш қонуниятларини аниқлашда

нейроэндокрин аппаратини текшириш қўшимча текшириш усулларига қўшса бўлади. Бу асосан ушбу категорияга алоқадор беморларга адекват даво чораларини танлашда керак бўлади.

Баъзи бажарилган ишларда (Е.А. Геренг, Г.В. Михайлов 2007) АПУД - системага алоқадор хужайраларнинг 40 дан ортиқ тури келтирилади ва уларнинг барчаси ҳазм қилиш найи, нафас олиш системаси, аёллар репродуктив системаси, буйрак усти беzi, буйрак ва ганглияларда жойлашиши таъкидланади. Ушбу ишда яна организмда стресс таъсирида келиб чиқадиган адаптоген реакцияларнинг ривожланишида ҳам апудоцитлар роли муҳим эканлиги айtilган. АПУД - система хужайралари функциясининг бузилиши бутун системанинг издан чиқишига олиб келади.

Баъзи апудоцитлар ишлаб чиқарадига мелатонин, серотонин, гистамин, соматостатин ва бошқалар гормонларнинг функционал ва клиник жиҳатдан аҳамиятли эканлиги юқоридаги ишларда келтирилган. Ўз ишларига хулоса қилиб, ушбу авторлар АПУД - системани организмда диффуз функционал активликка эга бўлган юқори даражали эндокрин системалар қаторига киритишни тавсия этишади.

Баъзи бир тадқиқотчиларнинг илмий адабиятлар таҳлилида (И.В. Суходоло, Э.А. Геренг 2008) АПУД - системанинг келиб чиқиш келтириб ўтилган (диффуз эндокриб система, “АПУД” аббревиатурасининг келиб чиқиши). Ҳозирги вақтда АПУД - системанинг бир неча ўнлаб турлари аниқланган бўлиб, улар ишлаб чиқарадиган пептид ва биоген аминларнинг миқдори 60 дан ортиқдир. Бу биологик актив моддалар шартли рефлексни шаклланишида, оғриқ эмоционал ҳолатларда муҳим ҳисобланади. Юқоридаги авторларнинг таъкидлашича, бу хужайраларнинг келиб чиқиш манбаи ҳалигача турли тортишувларга сабаб бўлиб келмоқда. Баъзи бирлари уларни нейроэктодермал ҳарактердаги хужайралар дейишса, бошқалари энтодермал ҳарактерли дейишади. Юқоридаги илмий таҳлилда АПУД - системани текширишда қўлланиладиган замонавий усуллар келтирилган бўлиб, улар Гримелюс ва Масон - Гамперл бўйича импрегнация номи билан

юритилади. Шу билан бир қаторда уларнинг таҳлилларида АПУД - система хужайралари ишлаб чиқарадиган биологик актив моддаларнинг ўсмаларнинг ўсиш жараёнига, хужайраларнинг пролиферация ва антипролиферация жараёнларига таъсир қилиши ҳам айтиб ўтилган. Шу билан бир қаторда ушбу биологик актив моддаларнинг цитостатик ва трофик хусусиятлари борлиги кўрсатилган.

Клиник тадқиқотларда (А.В. Камин 2007 ва бошқалар) нейроэндокрин неоплазм, уларнинг келиб чиқиши, ривожланиши биоген аминлар билан боғлиқлиги айтилади. Қисман карсиноидлар энтерохромаффин хужайралардан, баъзан эса узоқ хужайралардан келиб чиқиши тўғрисида фактлар келтирилади.

Шуни қайд этиш керакки, АПУД - система номининг келиб чиқишида турли адабиётларда турли хил маълумотлар келтирилади. Биринчилардан бўлиб Г.Е. Пеарсе АПУД - система сўзидан фойдаланиб уни инглизча сўзларнинг бош ҳарфларидан олган. Унинг маъноси ушбу системага алоқадор бўлган хужайралар преаминларни ўзига қабул қилиб, уларни декарбоксиллаб пептид гормонлар ва биологик аминларга айлантиради. Кейинчалик В.В. Яглов (1983, 1989 ва бошқа.), Э. Пеарсе (1977) бу системани диффуз эндокрин система деб атаётган. Ҳозирда Сибир морфологлари (И.В. Милто ва бошқалар 2011) бу системага дисперс эндокрин система (ДЕС) номи беришган. Улар бажарган ишларда ушбу система хужайраларига алоқадор қизиқ маълумотлар келтирилади. Организмга қабул қилинаётган озиқ-овқат ва ҳаво бирламчи бўлиб ушбу система хужайралари томонидан анализ қилинади деб таъкидлашади. Ички органлар шиллик қаватида тарқоқ жойлашган ушбу хужайралар тўпламининг яна бир роли диффуз жойлашган сезги органлари ролини ўйнайди (механик-, термо- ва хемотаъсирларни сезиш). Улар ўз хулосаларида дисперс ва АПУД - система экстеро- (очиқ типдаги) ва энтеро- (ёпиқ типдаги) рецептор хужайралар деб ҳисоблашади.

Баъзи авторлар ўз таҳлилларида ДЕСнинг энг асосий функцияларидан бири иммуномодуляция бўлиб, улар ажратиб чиқарадиган регулятор пептидлар стероидлар, биологик аминлар хужайра иммунокомпонентига тўғридан - тўғри таъсир қилишини таъкидлашади. Лимфоцит ва макрофагларда соматостатин, Р модда, ВИП, мелатонин ва б. учун мос келадиган рецепторлар борлиги аниқланган. Иммун системанинг баъзи хужайраларини авторлар ДЕС га таълуқли эканини айтишади ва лимфоцитларни мисол этиришади. Уларнинг таъкидлашича марказий ва периферик нерв системаси нейронлари орасида пептидергик нейронлар бўлиб улар адрено- ва холинергик нейронлар билан биргаликда гомеостаз доимийлигини сақлашда иштирок этади. Ушбу нейронларнинг катта қисми метасимпатик нерв системаси таркибига киради. Организмда ДЕС жойлашган бир қанча системалар бўлиб, уларга гастроэнтеропанкреатик система (ГЕП) ёки энтероэндокрин система (ЕЕС) кабилар киради. Муаллифларнинг фикрича дисперс эндокрин система ҳазм қилиш найи эпителийсида, шиллиқ ости қаватида, мушак қаватида (нейросекретор хужайралар, автоном нерв чигаллари) ошқозон ости бези паренхимаси ва стромасида, сўлак безларида, ҳазм қилиш безлари чиқарув найи деворида жойлашган бўлади. Лазин номенклатурасида улар лотин алифбоси ҳарфлари билан белгиланган. Авторлар ўз ишларига хулоса қилиб, ПНС, ДЕС ва шиллиқ пардалардаги иммун система организмдаги интератив системага мансуб эканлигини (нерв, эндокрин ва иммун) уларнинг биргаликдаги фаолияти гомеостаз доимийлигини оператив ва эффектив тарзда ушлаб туришини айтишади.

Шундай қилиб, ГЕП эндокрин система хужайралари яхши ўрганилган аммо меъда ости бези чиқариш найларининг эндокрин хужайраларининг морфологияси, экспериментал таъсирлар натижасидаги ўзгаришлари ўз ечимини кутаётган муаммолардан ҳисобланади. Биз ўз тадқиқотларимизда ана шу нуқтаи назарни кўзда тутган ҳолда режалаштирдик.

МАТЕРИАЛ ВА ТАДҚИҚОТ УСЛУБЛРИ

Тадқиқотларимиз учун материал сифатида етук ёшдаги денгиз чўчқаларининг ошқозон ости беи ишлатилди. Экспериментал оч кодириш 6 та денгиз чўқасида ўтказилди. Уларнинг кафасларига фақат сув қўйилди. Капрофагиянинг олдини олиш учун кафаснинг тагига махсус сим тўр ўрнатилди. Назорат гуруҳи сифатида шу ёшдаги ҳайвонларнинг 2 нафари ишлатилди. Ҳаммаси бўлиб 11 та денгиз чўчқаларининг материали ўрганилди. Очлик 6 та денгиз чўчқаларида 7 суткагача олиб борилиб, уларнинг кафасига фақат сув қолдирилди. Тадқиқот учун юқоридаги ҳайвонларнинг ошқозон ости беи ва ўн икки бармоқли ичак пилорик сфинктери органокомплексидан фойдаланилди. Улар тажриба гуруҳи ҳайвонлари билан бир хил шароитда сақланди. Ушбу ўтказилган экспериментдан кейин денгиз чўчқалари овқатига шакар қуқунини 1:1 аралашмаси қўшиб берилиш орқали экспериментнинг кейинги этапига ўтилди. Бу жараён 7 сутка давом эттирилди.

Ҳайвонларни ўлдириш ксилозин 2,0 мг/кг наркози остида (сон артериясини кесиш орқали) ўтказилди. Ҳайвонлардан олинган материал 12% нейтраллаштирилган формалинда фиксация қилинди.

Тайёрланган препаратлар қумуш нитрат тузлари ёрдамида импрегнация Гримелиус ва Массон-Глисс услубларида амалга оширилди.

Морфометрик тадқиқотлар учун окуляр ўлчагич ва 256 та нуқтали окуляр тўрдан фойдаланилди. Нисбий кўрсаткичларни ўрганилганда уларнинг абсолют қийматларини ҳисоблашни зарурати йўқ. Чунки бу тузилмалар ҳар қандай катталаштирилганда ёки кичиклаштирилганда ҳам уларнинг ҳажми бир хил ўзгаради ва солиштира нисбати ўзгармасдан қолаверади. Солиштирилиши лозим бўлган барча тузилмалар микроскопнинг бир хил кўрсаткичларидан фойдаланиб олиб борилди.

Гистологик препаратлар тайёрлаш техникаси

Бирор аъзо ёки тўқиманинг микроскопик тузилишини ўрганиш учун ундан гистологик (микроскопик) препарат тайёрлаш зарур. Гистологик препарат деб, ўрганилиши зарур бўлган аъзодан олинган материалдан тайёрланган, гистологик бўёқлар билан бўялган, буюм ва қоплағич ойна орасига жойлаштирилган юпқа кесмага айтилади. Препарат тиниқ бўлиши ва ундан албатта ёруғлик нури ўтиши зарур. Гистологик препаратлар вақтинчалик (узоқ сақланмайдиган) ва доимий (узоқ вақт сақлаш учун) қилиб тайёрланади. Гистологик препаратларни тайёрлаш жараёни гистологик ёки микроскопик техника деб аталади.

Гистологик препаратлар врач-гистологлар томонидан таҳлил қилиниб у ёки бу патологик жараён ташхиси аниқланади. Шунингдек талабаларга гистология фанидан амалий машғулотларда, доимий гистологик препаратлардан фойдаланилиши учун уни тайёрлаш жараёни ва техникаси билан таништирамиз.

Лаборант-гистологнинг иш жойини ташкиллаштириш

Иш ўрнининг тўғри ташкил қилиниши ишнинг сифати ва маҳсулдорлигини таъминлайди. Иш столи, лаборатория жиҳозлари, асбоб-ускуналар, реактив ва эритмаларининг тўғри жойлаштирилиши, лаборантнинг ишлаши учун қулайлик ва иш самарадорлигини оширади.

Иш столи. Лабораторияда махсус иш столи бўлмаган ҳолатда, ишчи юзаси 60x120 см бўлган яшиклари мавжуд ҳар қандай столдан фойдаланиш мумкин. Лаборантнинг иш столи устки юзаси қалин ойна билан қоплангани мақсадга мувофиқ. Иш столининг ёнида реактивларни жойлаш учун махсус жавонлар бўлиши керак. Иш столи етарли даражада табиий ёруғлик билан таъминланган бўлиши керак. Агарда қоронғуроқ хоналар бўлса, махсус электр ёритгичлар ёрдамида жиҳозланиши керак. Шу сабабли лаборантнинг иш столи хонанинг деразалари яқинига жойлаштириш лозим. Лаборант ўзининг иш столини доимий равишда тоза ва озода сақлаши зарур. Иш тугалланганда иш столи

усти тозаланиб, электроприборлар таъминотдан ўчирилиб, асбоб-ускуналар ўз жойига тахлаб қўйилиши керак. Лаборатория идишларининг ҳар бирида ёрлик (этикетка) бўлиши шарт.

Иш жараёнида фойдаланилган идиш ёки асбобларни ювуқсиз қолдириш мумкин эмас. Ишлатилган реактив ва суюқликларни махсус идишларда сақлаш ва зарарсизлантириш лозим. Ҳар бир лаборантнинг бир нечта ишчи китоблари ва дафтарлари бўлиши керак ва бундан ташқари иш столи ёнида услубий тавсияномалар ҳамда техника хавфсизлиги қўлланмалари осилган бўлиши шарт.

Экспериментал материаллар билан ишлайдиган лаборантларда эса протокол дафтари бўлиши керак (1-жадвал).

1-жадвал

Протокол дафтари намунаси

№ Т/р	Таҷриба ўтказилган сана	Таҷриба а ҳайвони тури	Вазни	Таҷриба а-нинг тури	Кузатув кун-далиги	Ўлдирилган сана	Олинган материал	Фиксатор тури
1	10.09.2022	қуён	2,5 кг	Холес-таз	11-12-13 ва ҳоказо	15.09.2022 30.09.2022	Жигар Буйрак	Формалин, Буен эритмаси

Доимий гистологик препаратлар тайёрлаш техникаси

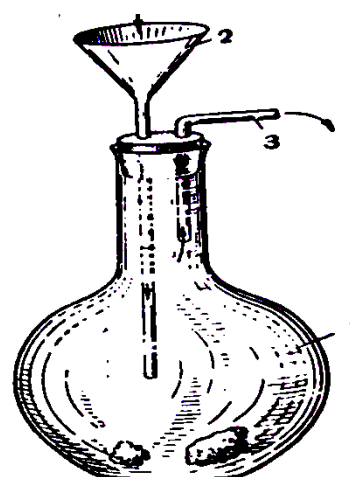
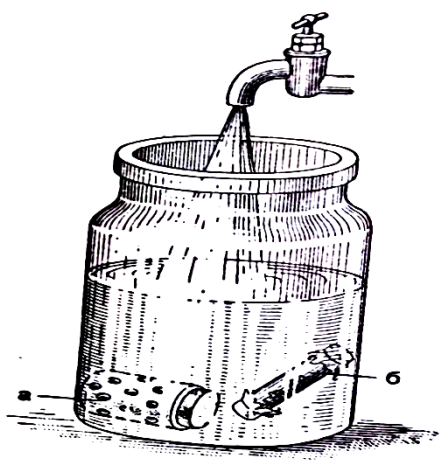
Бу жараён кетма-кет келадиган қуйидаги босқичлардан иборат:

1. Материал олиш. Материал деб ўрганилиши зарур бўлган аъзодан кесиб олинган кичик (1x1 см ёки 1x 0,5 см) ҳажмдаги бўлакчага айтилади. Агар бу бўлакча тирик организмдан олинса, **биопсия** материали дейилади (масалан жарроҳлик оператсиялари вақтида), агар мурдадан олинса, **аутопсия** материали дейилади.

2. Фиксация. Олинган материалнинг тузилишини ўзгартирмасдан сақлаб қолиш мақсадида, у махсус суюқликларга солинади. Бу модда-ларнинг аксарият қисми оксилни кагулятсия қилади ва материалдаги тузилмаларнинг олинган вақтидаги

кўринишини ўзгармайдиган ҳолатга ўтказди. Бу жараён фиксация қилиш ва суюқликлар эса фиксаторлар дейилади. Фиксаторлар икки хил бўлади. Агар бу суюқлик фақат битта модданинг эритмаси бўлса, **оддий фиксатор** дейилади. Бунга мисол қилиб спирт, формалин, сирка кислотаси, ацетон ва бошқаларни келтириш мумкин. Агар, фиксатор бир неча моддаларнинг аралашмасидан иборат бўлса, у **мураккаб фиксатор** дейилади. Мисол: Сингер суюқлиги (сулема, натрий сульфат, калий бихромат, дистилланган сув, музловчи сирка кислотаси), Мюллер суюқлиги (калий бихромат тузи, натрий сульфат тузи, дистилланган сув), АФА суюқлиги (спирт, формалин ва мишьяк ангидриди), Карнеа суюқлиги (абсолют спирт, хлороформ, музловчи сирка кислотаси), Буен суюқлиги (формалин, сирка кислотаси, пикрин кислотаси), спирт-формалин, калсий-формалин ва бошқалар. Фиксатор танлаш ва фиксация муддати текширувчининг ўз олдига қўйган мақсадига боғлиқ. Фиксаторнинг ҳажми материал ҳажмидан бир неча баравар кўп бўлиши зарур.

3. Ювиш. Кўпчилик фиксаторлар ўткир ҳидли бўлади ва материал фиксация муддати тугагач бир неча соат давомида сувда ювилади. Ювиш учун махсус мосламалар бўлиши керак. (1-расм) Ювиш давомида материал фиксаторнинг ҳиди ва физик қолдиқларидан тозаланади.



1-расм. Материални ювиш учун мосламалар.

4. Сувсизлантириш. Материалга ишлов беришнинг кейинги босқичи, унинг таркибидан сувни чиқариб юборишни талаб қилади.

Бунга материални қуввати ортиб борадиган спиртлардан иборат батареядан ўтказиш йўли билан эришилади (2-расм).



2-расм. Ҳар хил градусли спиртлардан тузилган батарея.

Материалнинг тури ва ҳажми билан боғлиқ ҳолда, у ҳар бир спиртта 12 соатдан 1 суткагача қолдирилади. 100° ли спирт лаборатория шароитида махсус усул билан тайёрланади.

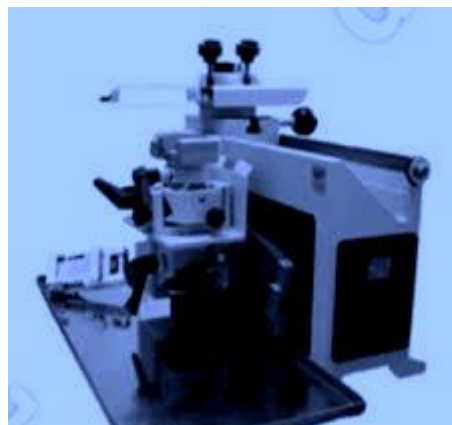
5. Зичлаштириш ва қуйиш. Юпқа гистологик кесмалар олиш учун (қалинлиги бир неча мкм) материал маълум зичликка эга бўлиши зарур.

Тадқиқот мақсади билан боғлиқ ҳолда улар музлатилади ёки оддий шароитда маълум қаттиқлик касб этувчи (юпқа кесмалар олиш учун қулай консистенция ҳосил қилувчи) эритмалар билан шимдирилади. Бу мақсадда парафин, желатина ва селлоидиндан фойдаланилади. Кўпинча материал парафин билан зичлаштирилади. Бунинг учун аввал материал таркибидаги спирт махсус схема бўйича парафин эритувчилари билан (ксилол, толуол, хлороформ, бензол ва бошқалар) ишлов берилади. Кейин эса 60° лик термостатда парафин эритмаси билан шимдирилади. Шимдирилиш муддати тугагач материал махсус қолипларнинг ўртасига ўрнатилиб атрофига эритилган парафин қуйилади ва қолип билан бирга сувда совутилади. Парафин қотгач материал парафин билан бирга қолипдан олинади ва кесма олувчи асбобга ўрнатиш учун махсус ёғоч блокчаларга ёпиштирилади.

6. Кесмалар олиш. Гистологик препаратлар тайёрлаш учун кесмалар махсус асбоблар – микротомларда олинади (3-расм).



А



Б

3-расм. Ротацион микротом (А), замонавий канал микротом (Б).

Тадқиқот мақсадига боғлиқ ҳолда микротомларнинг ҳар хил турларидан фойдаланилади. Микротомларнинг бир нечта турлари мавжуд. Канали микротомлар, релсли микротомлар, ротацион микротомлар, музлатувчи микротомлар ва ҳоказо. Парафинли блоклардан олинган кесмалар махсус тайёрланган буюм ойначаларига ёпиштирилади кейинги этаплардан шу ҳолда ўтказилади.

7. Бўяш. Микропрепаратнинг таркибидаги тузилмаларни ўрганиш учун, улар махсус гистологик бўёқлар билан бўялади. Бўёқлар арсенали катта. Улар тўрт гуруҳга бўлинади.

А. Кислотали бўёқлар – уларнинг муҳит (рН) кўрсаткичи 7 дан кичик бўлади. Бу бўёқлар билан бўяладиган тузилмалар оксифил (ацидофил, эозинофил) тузилмалар дейилади. Бу бўёқлар гуруҳига эозин, кислоталик фуксин, конгорот ва бошқалар киради.

Б. Ишқорий бўёқлар – уларнинг муҳит (рН) кўрсаткичи 7 дан катта бўлади. Бу бўёқлар билан бўяладиган тузилмалар базофил тузилмалар дейилади. Уларга гематоксилин, кармин, ишқорий фуксин, тионин ва бошқалар мансуб.

Д. Нейтрал бўёқлар. Уларнинг муҳит (рН) кўрсаткичи 7 атрофида бўлади. Уларга судан 3, судан 5, метилен кўки мансуб.

Е. Махсус бўёқлар. Улар бирор тузилма учун махсуслашган бўлиб, фақат шу тузилманигина бўяйди. Мисол: Орсеин бўёғи фақат эластик толаларни бўяйди, осмий кислотаси ёғ

томчиларини бўййди, тионин ва толуидин кўки нерв хужайраларидаги тигроид моддани бўййди ва ҳоказо. Бундан ташқари махсус тадқиқот услублари учун ишлатиладиган хилма-хил бўёқлар ҳам мавжуд.

8. Бўялган кесмаларни сувсизлантириш. Кесмалар улар учун алоҳида тайёрланган спиртли батареялардан ўтказилиб сувсизлантирилади. Ҳар бир спиртда 10–15 минут тутилади.

9. Тиниқлаштириш. Кесмалар аввал карбол-ксиллол кейин эса ксиллолдан ўтказилиб тиниқлаштирилади.

10. Яқунлаш. Кесма устига бир томчи балзам томизилади ва тозаланган қопағич ойна билан қопланади. Препарат қуригач уни узоқ йиллар давомида ишлатиш мумкин.

Умумгистологик текшириш усулларида, бўёқлар қайси тузилма-ларни бўйяшига қараб ядро бўёқлари (гематоксилин, кармин, сафранин, метилен кўки, азур, тионин) ва цитоплазматик бўёқлар (еозин, пикрофуксин, конгорот, кислотали фуксин, азокармин, эритрозин) тафовут қилинади.

Парафинли кесмаларни гематоксилин-эозин услубида бўйяш схемаси

Гистологик тадқиқотларда ва гистологик техника мавзусида амалий машғулотда энг кўп ишлатиладиган бўйяш усулларида бири бўлган гематоксилини-эозин услубида бўйяш. Кесмалар буюм ойнасига ёпиштирилгандан сўнг қуйидаги идишлардаги эритмалардан навбатма-навбат ўтказилади (4-расм).

Қуйида ҳар хил махсус гистологик усулларда бўйялиб, тайёрланган микропрепаратлардан олинган расмлардан айрим намуналар.

Гистологик препаратларни бўйяшнинг прогрессив ва регрессив, бевосита ва билвосита, оддий ва мураккаб усуллари мавжуд. Прогрессив усулда бўйяшда, кесма аста-секинлик билан зарур ранггача бўйялади. Регрессив усулда эса, кесма аввал тўқ ранггача бўйялади ва кейин махсус дифференцияловчи эритмалар ёрдамида зарур ранггача келтирилади. Агар бўёқ кесмани тўғридан тўғри бўйялса, бу бевосита бўйяш дейилади. Агар кесмага аввал бирор

модда билан таъсир қилиниб, кейин бўёқ билан бўялса, билвосита бўяш дейилади. Кесма битта бўёқ билан бўялса, оддий бўяш дейилади, бир нечта бўёқлар билан бўялса, мураккаб бўяш дейилади.



4-расм. Кесмаларни гематоксилин-эозин усулида бўяш кетма-кетлиги.

Гистологик препаратларни микроскопда ўрганиш тартиби

1. Микроскопнинг барча қисмларини кўздан кечиринг ва ишчи ҳолатда эканлигига ишонч ҳосил қилинг.
2. Иш столига микроскопни тўғри жойлаштиринг (стол четидан 5–10 см масофада).
3. Микроскопнинг ёритгич лампасини ёқинг.
4. Микроскопнинг буюм столчаси қарама-қаршисига 1,5 см масофада кичик объективни жойлаштиринг.

5. Микроскопнинг буюм столчасига гистологик препаратни коплагич ойнаси юқорига қараган ҳолатда қуйинг, шунда кесма обективнинг олдинги линзаларига қарама-қарши жойлашади.

6. Ён томондан қараб, микроскоп тубусини пастга туширинг, обектив ва препарат ўртасида минимал масофа қолдиринг (1 см гача).

7. Окулярга қараб, ўрганилаётган обектнинг тасвири пайдо бўлмагунча тубусни аста-секин макровинт ёрдамида юқорига кўтаринг. Препаратнинг аниқ тасвирини кўришга эришиш учун микровинт билан ишланг.

8. Препаратни кичик обективда ўрганаётганда, кесманинг барча қисмлари кўриниши керак. Кичик обектив ёрдамида кесманинг тузилмалари ҳақидаги умумий морфологик ва морфометрик маълумотларни ёзиб олинг.

9. Препаратни микроскопнинг катта обективида кўриш учун керакли қисмини танланг. Обективни ўзгартириш қуйидаги тарзда амалга оширилади: тубусни кўтармасдан, револьверни соат стрелкаси бўйлаб айлантиринг ва микроскопнинг оптик ўқиға катта обективни жойлаштиринг.

10. Окулярга қараб, тасвир пайдо бўлгунча тубусни микровинт билан секин кўтаринг.

11. Катта обектив остида кесманинг керакли тузилмаларини морфологик ва морфометрик хусусиятларини ўрганинг.

12. Микроскоп билан ишлашни тугатгандан сўнг, макровинтни айлантириб тубусни кўтаринг, буюм столчасидан препаратни олинг, револьвер билан кичик ўлчамдаги обективни ўрнатинг.

13. Микроскопнинг ёритгич лампасини ўчириг ва микроскопнинг ғилофи билан ёпиб қўйинг.

Микроскоп ёрдамида препаратни ўрганишнинг асосий қоидалари

Ҳар қандай препаратни ўрганиш кичик обективдан бошланади ва унинг кесманинг умумий тузилиши ўрганилади. Ўрганилаётган препаратнинг таркибий тузилмаларини чуқур ўрганиш эса, микроскопнинг катта обектив ёрдамида ўрганилади.

Микропрепаратларни ўрганиш, тўқима тузилмаларини ўрганиш боскичларидан бири бўлиб, тузилмаларнинг морфологик ва морфометрик хусусиятларни талабалар хотирасида мустаҳкамлашга қаратилган. Эскиз препаратни синчковлик билан ўрганишдан мақсад унинг таркибий қисмларининг график кўрсатилишидан иборатдир. Бу ҳолда гистологик тузилмалар рангини ва шаклини тўғри танлаш муҳимдир. Тузилмаларнинг расми албомга рангли қаламлар ёрдамида чизилади ҳамда тегишли белгилар билан белгиланиб номлари ва бўялиш усули ёзиб қўйилади.

2-жадвал

**Замонавий гистологик лаборатория учун
зарурий асбоб ва ускуналар**

№	Номи	Муассаса категориялари		
		И	ИИ	ИИИ
1	2	3	4	5
1.	Аппаратлар ва ускуналар			
1.1.	Аквадистиллятор(лар)	+	+	-
1.2.	Тўқималарга гистологик ишлов берувчи аппарат ёки карусел типдаги гистопротсессор(лар)	+	+	+
1.3.	Тўқималарни бўёвчи аппарат(лар)	+	+	-
1.4.	Тўқималарни парафинга қуювчи аппарат(лар)	+	+	+
1.5.	Еритмаларни аралаштирувчи аппарат(лар)	+	-	-
1.6.	Калла суягинининг асосини аралаш аппарат	+	+	+
1.7.	Микротом пичоқларини чархлаш аппарати	+	+	-
1.8.	Телефон аппаратлари ва телефакс	+	+	+
1.9.	Електр билан иситувчи термобанялар	+	+	+
1.10.	Корпус ичи алоқаси телефони	+	+	-
1.11.	Тибиёт тарозилари, махсус тарозилар, лаборатория тарозилари (торсион) 0,01 г дан 10 кг гача ўлчашлар учун	+	+	+
1.12.	Декалсинатор(лар), ретсиклер(лар)	+	-	-
1.13.	Деструктор(лар)	+	+	-
1.14.	Диaproектор(лар), проектор-оверхед(лар), диктофонлар	+	+	+
1.15.	Компютер(лар) модем, принтер, сканерлари билан	+	+	+

1.16.	Криостат(лар) ёки криокат(лар)	+	+	-
1.17.	Соясиз ёриткичлар	+	+	+
1.18.	Лупа(лар), пешонага тақиладигани ҳам	+	+	+
1.19.	Биноккуляр лупалар	+	-	-
1.20.	Микротом(лар) ротацион, каналли, пичоқлари билан	+	+	+
1.21.	Ҳар хил маркали биноккуляр микроскоплар	+	+	+
1.22.	Микроскоп(лар) люминесцент	+	-	-
1.23.	Музлатувчи камералар (-25°C дан -70°C гача)	+	-	-
1.24.	Бактериотсид нурлаткичлар	+	+	+
1.25.	Микропрепаратлар учун махсус қутичалар	+	+	+

2-жадвалнинг давоми

1.26.	пХ-метр(лар)	+	-	-
1.27.	Материалга ишлов бериш учун алоҳида стол	+	-	-
1.28.	Ростомер	+	+	+
1.29.	Секундомер(лар)	+	+	+
1.30.	Сейф(лар)	+	+	+
1.31.	Спиртомер(лар) (набор)	+	+	+
1.32.	Стерилизатор(лар)	+	-	-
1.33.	Секцион столлар	+	+	+
1.34.	Махсус музлатувчи столчалар (микротомлар)	+	+	+
1.35.	СВЧ-печи (иммуноморфологик текширишлар учун)	+	+	-
1.36.	Термованналар гистологик кесмалар учун.	+	+	+
1.37.	Термостатлар	+	+	+
1.38.	Термостат(лар)	+	+	+
1.39.	Холодильник(лар)	+	+	+
1.40.	Микроскопга ўрнатилган рақамли видеокамералар	+	+	-
1.41.	Рақамли фотокамералар	+	+	+
1.42.	Макрофото учун рақамли видеокамералар	+	-	-
1.43.	Сентрифуга(лар)	+	+	-
1.44.	Лаборант-гистолог учун таймер-соатлар	+	+	+
1.45.	Қуриштиш шкафлари	+	+	+
1.46.	Архив материаллари учун шкафлар	+	+	+

Морфологик ўрганиш усуллари

Илмий изланишларимизнинг мақсад ва вазифаларини амалга ошириш учун назорат ва тажриба қуёнларининг ошқозон туби деворидан тайёрланган микропрепаратларни умумгистологик

усуллар: гематоксилин-еозин ва Ван-Гизон усулида бўяб ўргандик. Бундан ташқари рақамли маълумотларни қиёсий ўрганиш мақсадида микроскопик, морфометрик, морфологик усулларда фойдаланилди. Рақамли маълумотлар эса Мансевичуте-Еринген усулида статистик ишлов берилиб, таҳлил қилинди. Морфометрик ўлчовлар эса, окуляр ўлчагич ёрдамида олиб борилди. Ошқозон туби хусусий безларининг жойлашиш зичлиги эса 360 катакчали тўр ёрдамида микроскопнинг 1 кўриш майдонида саналди ва ўртача арифметик кўрсаткичи тегишли формула $X_d = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n}$ ёрдамида аниқланди. Энди эса ушбу усуллар тўғрисида қисқача маълумотлар бериб ўтишни лозим деб топдик.

Гематоксилин-Еозин усулида бўялганда парафин кесмалари буюм ойнаси билан ксилолга 1-2 минут солинади (парафиндан халос бўлиш мақсадида). Кейин эса 96 % ли этил спиртига 1-2 минутга солинади. Ундан сўнг дистилланган сувда 1-2 минут ювилиб, буюм ойнаси яхшилаб атрофлари артиб тозаланди. Намликдан тозаланган кесмалар устига гематоксиллин бўёғи томизилиб, 3-5 минут бўялади. Сўнг эса бўёқ ювиб ташланади ва микроскоп остида бўяш даражаси кузатилади. Меъёрида бўялганига ишонч ҳосил қилингандан сўнг эса эозин бўёғи томизилади ва 1-2 минут давомида бўялади.

Кейин эса дистилланган сув билан ювиб ташланади ва 96 % ли этил спиртида сувсизлантирилади. Бўялган препаратни тиниқлаштириш учун эса, аввал корбол + ксилол аралашмасида, сўнг тоза ксилол эритмасида 0,5-1 минут сақланади. Буюм ойнасининг атрофлари тозаланиб 1 томчи канада болзами томизилиб, ёпгич ойна билан ёпилади. Ичида ҳаво қолмаслик учун устига кичик тош (юк) қўйилиб, бир неча кун қурилади. Ундан кейин эса доими гистологик препарат тайёр бўлади ва уни микроскоп остида кўриш мумкин.

Ван-Гизон усулида бўяш учун 2 хил эритмадан фойдалинади. Биринчиси Вейгерт гематоксилин ва иккинчиси эса, эозин ўрнида пикрофуксиннинг кислотаси эритмаси. Бириктирувчи тўқима таркибидаги коллаген толалар пикрофуксин билан бўялганда тиниқ қизил ранга киради,

мускул ва эластик толалар эса қўнғир-қизил ёки сариқ-яшил рангда бўлади. Вейгерт гематоксилини хужайраларнинг ядросини тўқ-жигарранг ёки қорамтир-қўнғир бўяйди. Бизнинг Ван-Гизон усулида бўяб ўрганишимиздан асосий мақсад жигар таркибидаги коллоген, эластик ва мускул толалари, уларнинг йўналиши ва қалинлигини қиёсий ўрганишдан иборат.

Вейгерт гематоксилинининг ишчи эритмасини асосан бўяш олдида тайёрланади. Бунинг учун Вейгертнинг 1 ва 2 чи эритмалари бир хил миқдорда олиниб аралаштирилади.

Вейгертнинг 1 чи эритмаси 100 мл 96 % этил спиртига 1 грамм гематоксин солиниб эритма тайёрланади. Вейгертнинг 2 чи эритмаси эса, 4 мл 29 % ли темир хлорид эритмасига 1 мл сирка кислотаси солиниб, 0.5 мл дистирланган сув қўшилади. Кейин Вейгертнинг 2 чи эритмаси 1 чи эритмага бир неча бор кам миқдорда қўшилади. Сўнг эса пипетка ёрдамида 2-чи эритма, 1 чи эритма миқдоригача томчилаб қўшилади. Агар эритма тўқ бинафша ранга кирса, демак тўғри тайёрланган ҳисобланади.

Вейгерт бўёғининг эритмаларининг алоҳида йиллаб сақлаш мумкин. Ишлатишдан олдин эса бу икки эритма аралаштирилиб тайёрланади.

Гистологик кесмалар дистирланган сувдан олиниб, Вейгерт гематоксилинида 2-5 минут ушланади. Сўнга ювуб ташланади ва хужайра ядроси бўялиш даражаси микроскоп остида кузатилади. Кейин водопород сувида ювиб, 1-2-3 минут давомидида пикрофуксин эритмасига солинади. Бўялган кесмалар дистирланган сувда тез ювулиб (5-6 секунд), 96 % этил спиртида сувсизлантирилади. Сувсизлантирилган кесмалар эса, корбол-толуолда, сўнг толуолда тиниқлаштирилади. Буюм ойнасининг атрофлари тозаланиб, бир томчи канада балзами томизилиб, йипгич ойна ёпилади ва тошга (юк) бостириб бир неча кун қурилади. Меъёрида бўялган препаратларда коллаген толалар алвон-қизил рангда, мускул ва эластик толалар эса, сарғиш-жигар ранг, ёки сариқ-яшил рангга бўялади. Хужайраларнинг ядроси эса, тўқ-жигарранг ёки қорамтир-жигар рангга бўялади. Бўяш жараёнида препаратларнинг бўялиш даражасини доимий

равишда микроскоп остида кузатиб бориш лозим. Агар хужайраларнинг ядроси қора эмас, жигар ранг бўлса, унда кесмаларни гематоксилинда кўпроқ ёки пикрофуксинда камроқ ушлаш керак. Агар бириктирувчи тўқиманинг толалари қизил рангга бўялса, пикрофуксин билан бўялгандан сўнг кесмаларни сув билан кўпроқ ювиш лозим. Агар бириктирувчи тўқима толалари оч қизил рангга бўялган бўлса, уни сувда ювмасдан, спиртга кўчириш мумкин. Пикрофуксин билан паст бўялган ҳолатда, спиртга узок вақт ушламасдан, тезгина тиниклаштириш учун корбол ёки ксилолга ўтказиш лозим. Сўнг эса, буюм ойнаси атрофлари тозаланиб, канада балзамидан томизилади ва қоплагич ойна ёпилади. Бир неча кун қуритилиб сўнг микроскоп остида кўриш мумкин.

Тажриба ҳайвонлари жигарининг нерв тузилмалари, кесмаларига Бильшовский-Гросс усулида кумуш нитрат тузи эритмаси билан имирегнация қилиш ёрдамида аниқланди [53; с. 544].

Бильшовский-Гросс усулида бўяш периферик асаб тизимини импрегнация қилишнинг энг кенг тарқалган усулларида бири Б.Н. Лаврентев модификациясидаги Бильшовский — Гросс усули ҳисобланади.

Ўрганиладиган материал, ўлик организмдан дарҳол олинади, бундан кейинроқ қилиш ҳам мумкин, аммо натижа ёмонроқ бўлади. Фиксация учун 12-20 % ли нейтрал формалин ёки АФА суюқлиги ишлатилади. Бунда 96 % спирт, мишьяк кислотасининг 1 % эритмаси ва нейтрал формалин тенг миқдорда олинади.

Дастлабки 2-3 кун ичида нейтрал формалинга солинганда, фиксатор эритмасини 2-3 марта ўзгартириш керак, чунки эритма қон ва ёғдан лойқаланган бўлади. Фиксация давомийлиги 7 кун ёки ундан кўп бўлиши зарур. Фиксатор миқдори бўлакларнинг ҳажмидан 50-100 барабар кўп бўлиши керак. Фиксаторда бўлиш вақти тадқиқот объекти ва мақсадларига боғлиқ ва эмпирик тарзда танланади. Шундай қилиб, неграл муҳитда асаб тугунларини аниқлаш учун — 2-4 кун, силлиқ мушаклардаги асаб чигалларини аниқлаш учун — 10-20 кун фиксация қилиниши керак. Агар

материал нейтрал формалинда узоқ вақт сақланганидан кейин яхши таъсир килмаса, уни бир неча кун давомида янги фиксаторда қайта қотириш зарур.

АФА суюқлигида фиксация 1 соат давом этади, шундан сўнг материал 10 % нейтрал формалинга ўтказилади, эритма бир неча марта ўзгартирилади, хар бир порсияда бир неча соат сақланади. Кейин материал 15 % нейтрал формалин эритмасига ўтказилади, у ерда узоқ вақт сақланиши мумкин.

Ишчи эритмалар тайёрлаш

1. Кимёвий тоза кристалли кумуш нитратдан 20 % кумуш нитрат эритмаси тайёрланади. Бунда дистилланган сувдан фойдаланиш яхшидир. Кумуш нитратнинг бундай эритмаси қоронғи идишда (ёки қоронғида) сақланиши керак. Ишлатишдан олдин эритмани текшириш керак: агар у қорайган бўлса, у билан ишлаб бўлмайди.

2. Импрегнация қилиш учун кумушли аммиакни тайёрлаш керак. Ушбу эритма махсус стаканида тайёрланади. Биринчидан, 20 % кумуш нитрат эритмаси тайёрланиш учун 25 % аммиак эритмаси қўшилади. Бунда қора чўкма ҳосил қилади. Чўкинди эримагунча шиша таёкча билан стакандаги эритма доимий равишда аралаштириб, томчилаб жуда эҳтиёткорлик билан аммиак қўшилади. Аммиак эритмасини иш давомида бир неча марта кам миқдорда тайёрлаган яхши.

3. Аммиак суви, 25 % аммиак эритмасининг 1 қисмини, дистилланган сувнинг 2 қисмида эритиб тайёрланади.

4. Кислотали формалиннинг 20 % эритмаси сувда тайёрланади. Иш учун колбада (1л) захира эритма бўлиши керак. Эритма тўрт—бешта идишга ёки боксга қуйилади.

5. Кумуш нитрат эритмаси 1 мл дистилланган сув учун 1 % сувли кумуш нитрат эритмасидан 1—2 томчи миқдорида тайёрланади. Кумуш нитрат эритмаси жойлашган стаканга 1-2 томчи (ва ундан ҳам кўпроқ) аммиак қўшилиши керак. Агар кесма кумуш аммиакда тезда қорайса, бўлақларни 20 % формалин эритмасида қайта қотириш муддатини қисқартириш керак.

Люминесцент гистохимик усул ёрдамида адренергик нерв тузилмалари ўрганилди. Бунда қотирилмаган креостат кесмалари В. Н. Щвалёв ва Н. И. Жучкованинг (1987), глиоксил кислотасининг 2 % ли эритмасида ишлов бериш усулидан фойдаланилади [6; с. 52-57, 66; с. 91-92].

Бунинг учун фиксация қилинмаган янги материал креостат микротомга кўйиб музлатилади. Сўнгра эса 25-30 мкм қалинликдаги кесмалар олиниб буюм ойначасига ёпиштирилади. Кейин эса, буюм ойнасидаги кесмалар глиоксил кислотасининг 2 % эритмасига солинади (рН-7.2). Эритмадан олинган кесмалар иссиқ вентилятор остида (100^0 С) қуритилиб, глицерин томизилиб, қоплагич ойна билан ёпилади. Бу усулда тайёрланган вақтинчалик препаратлар ЛЮМАМ-И2, ДРШ-3 симобли лампали люминесцент микроскопида, кўк-бинафша ранг таратувчи ФС-1-4, ФС-1-6 филтрлардан фойдаланиб ўрганилади ва N-300(HDCE-X500N) фотокамера ёрдамида сурагга олинди [66; с. 91-92].

Жигарнинг ичидаги қон томирлар, ўт йўллари, жигар хужайралари ва уларнинг ядролари ўлчамлари, окуляр ўлчагич (линейка) ёрдамида ўлчанди.

Адренергик ва холинергик нерв тузилмаларининг жойлашиш зичлиги эса 256 нуқталик окуляр тўр ёрдамида аниқланди. Тажрибада олинган маълумотларни статистик ишлов бериш Pentium VI компютерда Microsoft Office Excel – 2012 дастурий таъминот тўплами ёрдамида, шу жумладан ўрнатилган статистик ишлов бериш функциялардан фойдаланилган ҳолда амалга оширилди. Таққослаш гуруҳлари орасидаги фарқлар $p < 0.05$ бўлганда ишончли деб ҳисобланди. Диссертациянинг мақсадини ва вазифаларини амалга ошириш учун етарли миқдорда тажриба ҳайвонлари (ўрганиш объекти) олинган ва кенг қамровли классик ҳамда замонвий ўрганиш усулларида фойдаланилди.

ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ

II-БОБ

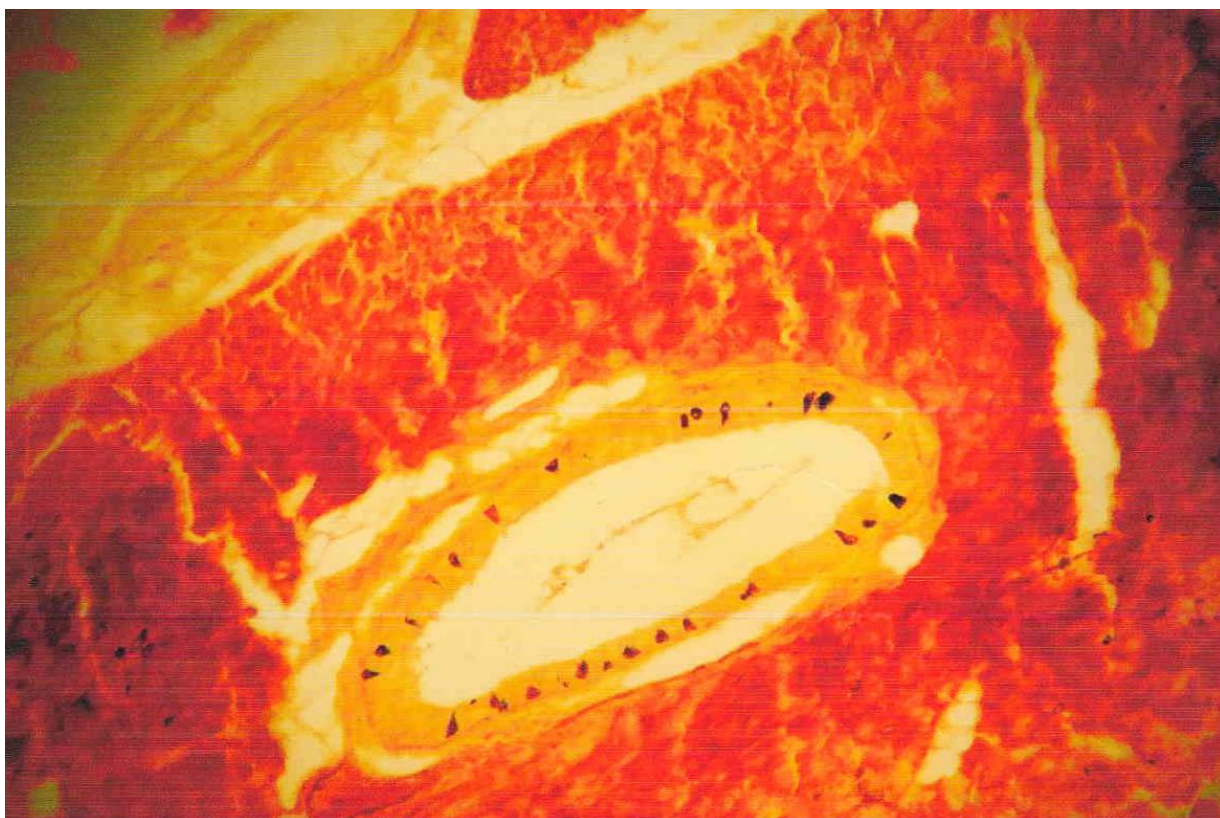
Денгиз чўчқалари ошқозон ости беши чиқарув найларининг морфологияси

Меъда ости беши (панкреас) овқат ҳазм қилиш системасининг катта безларидан ҳисобланади. У аралаш без бўлиб эндокрин ва экзокрин қисмлардан тузилган. Безнинг экзокрин қисми ацинуслар ва чиқарув найларининг йиғиндисидан иборат. Меъда ости беши экзокрин қисмининг структура-функционал бирлиги бўлиб ацинус (ацинус панкреатисус) ҳисобланади. У охири секретор бўлим ва киритма найларини ўз ичига олиб, ундан чиқарув найлари бошланади. Ташқаридан ацинус катталиги 100-150 мкм бўлган қопчани эслатади. Ацинуслар орасида ретикулин толалар, қон капилларлари ҳамда вегетатив нерв системасининг нерв толалари ва нерв тугунлари жойлашади. Ацинуслар 7-12 та йирик экзокрин панкреатоцитлар ёки ациноцитлардан (асиноситус) ва бир неча майда най хужайралари ёки центроациноз хужайралардан ташкил топган.

Ацинар хужайралардан ажралган секрет киритма най (дустус интерсаватус) га тушади. Унинг деворини ташкил қилган майда хужайралар баъзан ацинар хужайраларнинг ён томонида зич ёпишиб, улар билан умумий базал мембранада жойлашади. Баъзи ҳолларда эса киритма найи хужайралари ацинус бўшлиғига суқилиб киради ва ацинар хужайраларнинг апикал юзасида ётади. Бундай жойлашган ҳолда улар центроациноз хужайралар (селлулае сентрасиносае) деб аталади. Центроациноз хужайралар нотўғри ясси кўринишга эга бўлиб, овал шаклидаги йирик ядроси оқиш цитоплазмасининг юпқа қатлами билан ўралган. Цитоплазмада органеллалар жуда кам. Хужайраларнинг ацинус бўшлиғига қараган эркин юзасида онда-сонда микроворсинкалар учрайди.

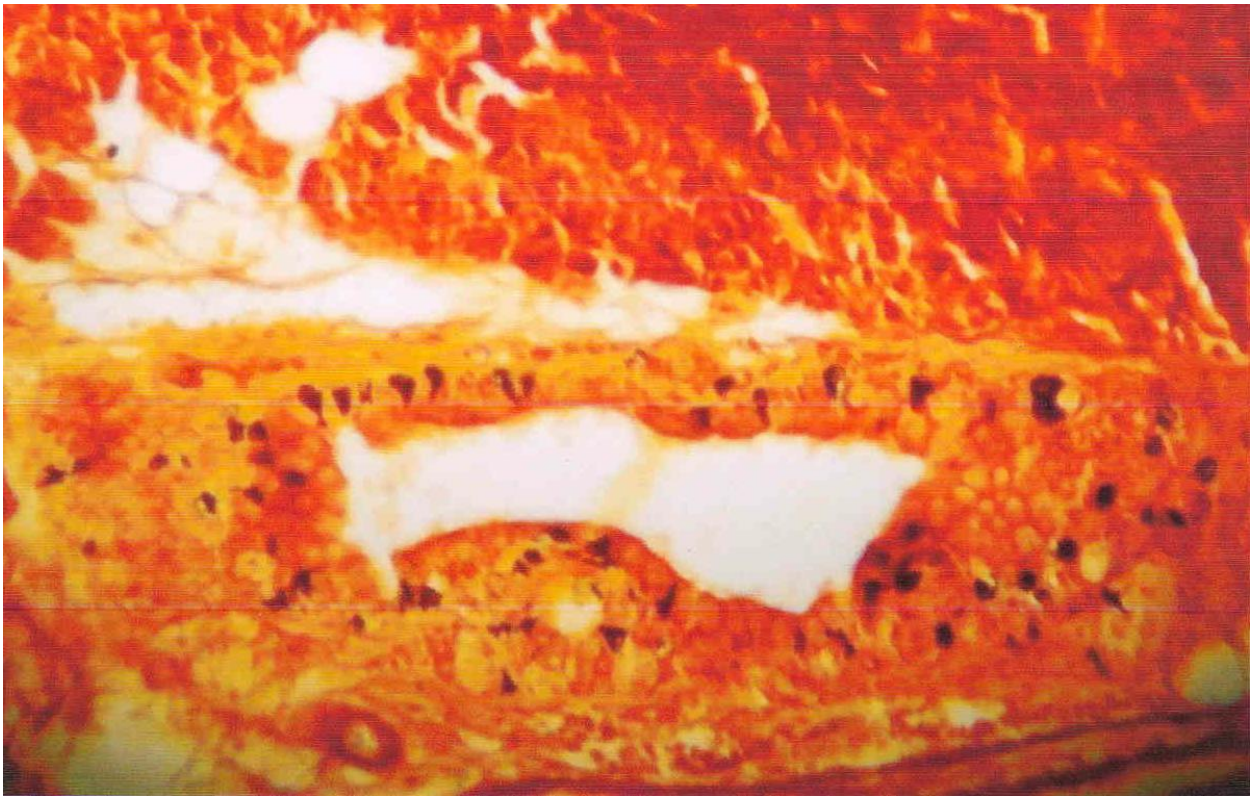
Киритма найлари бўлакчалар ичи найлари (дуктус интерлобуларес) га ўтади. Уларнинг девори бир қават кубсимон эпителий билан қопланган. Хужайралар цитоплазмасида оз миқдорда митохондриялар ва эркин рибосомалар, унчалик ривожланмаган Голжи комплекси ва донаси

эндоплазматик тўр элементлари бор. Бўлакчалар ичи найлари меъда ости безида унчалик ривожланмаган ва шу белгисига қараб қулоқ олди безидан яққол ажратиш мумкин. Киритма ва бўлакчалар ичи найлари хужайралари панкреатик шира таркибидаги бикарбонатлар, тузлар ва сув секрециясида иштирок этади. Қуйидаги расмда (расм №1) денгиз чўчқаси меъда ости бези бўлакча ичи чиқариш найи ва унинг деворида жойлашган эндокриноцитлар тасвирланган.



Расм №1. Денгиз чўчқаси меъда ости бези бўлакча ичи чиқариш найи деворидаги эндокриноцитлар. Гримелиус усулида импрегнация.
Об. 20, Ок. 10.

Бўлакчалар ичи найлари без бўлакчалари орасидаги бириктирувчи тўқимали тўсиқларда жойлашган бўлакчалараро найлар (дуктус интерлобуларес) бўлиб давом этади (2-расм).



Расм №2. Денгиз чўчқаси меъда ости беzi бўлакча ичи чиқариш найи деворидаги эндокриноцитлар. Гримелиус усулида импрегнация.

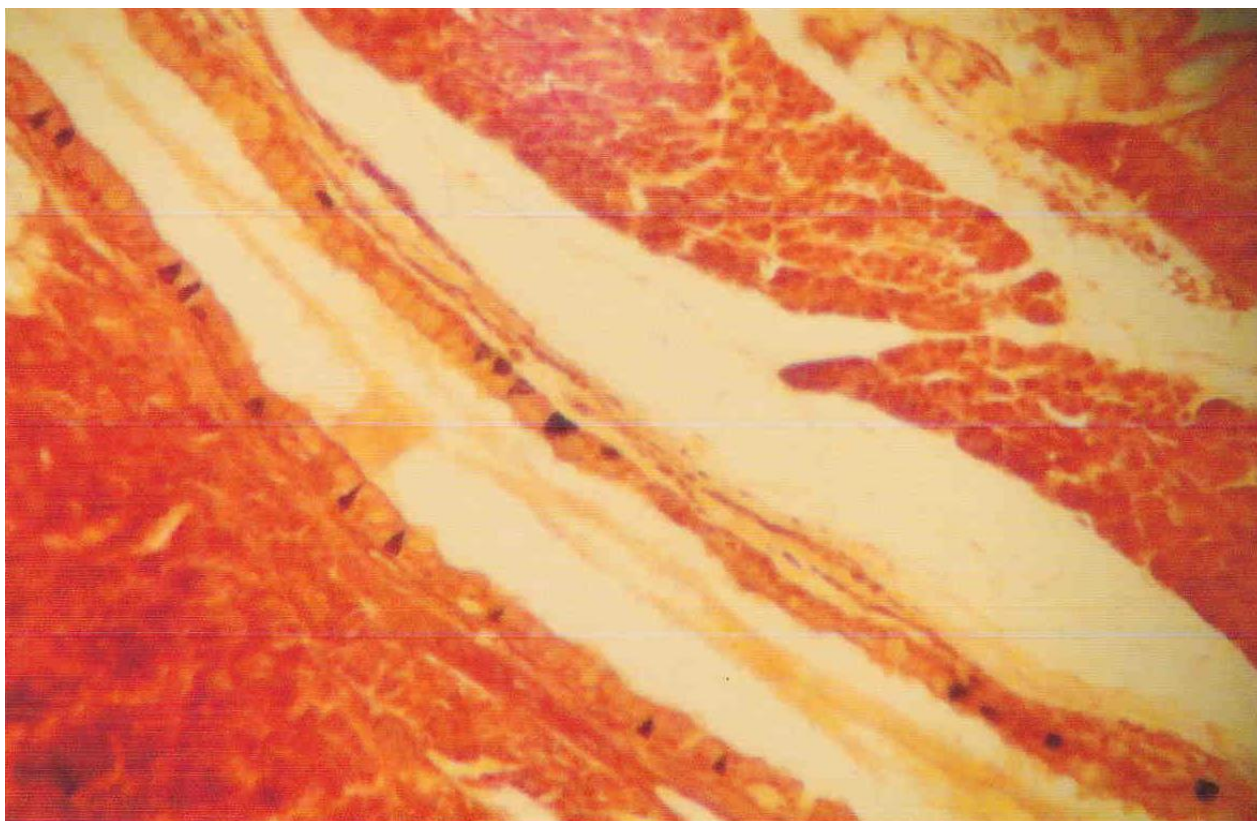
Об. 20, Ок. 10.

Улар эса ўз навбатида меъда ости безининг дум қисмидан бош қисмигача давом этиб, бу ерда умумий ўт йўли билан биргаликда ўн икки бармоқ ичак бўшлиғига очилади. Бу найлар девори шиллиқ парда билан қопланган. Шиллиқ парда баланд призматик эпителий ва бириктирувчи тўқимадан иборат хусусий пластинкалардан ташкил топган. Умумий чиқарув найининг қўшилиш жойида айлана жойлашган силлиқ мушак ҳужайралри бўлиб, улар найнинг сфинктерини ҳосил қилади.

Денгиз чўчқалари меъда ости беzi эпителийси таркибида, якка-якка жойлашган, гормон ишлаб чиқарувчи эндокрин ҳужайралар (апудоцитлар, эндокриноцитлар) жойлашган.

Безлар таркибидаги эндокрин ҳужайраларининг миқдори чиқарув найларини қопловчи эпителийдагига нисбатан бирмунча кам. Эндокрин ҳужайралар аксарият қисмининг шакли конуссимон бўлиб, уларнинг кенг базал қисми базал мембрана устида жойлашган. Ингичка апикал қисми эса

эпителийнинг юзасига йўналган. Апикал қисмининг эпителий юзасига етиб бориш-бормаслигига қараб эндокрин хужайралар очик ва ёпиқ типларга бўлинади (3-расм).



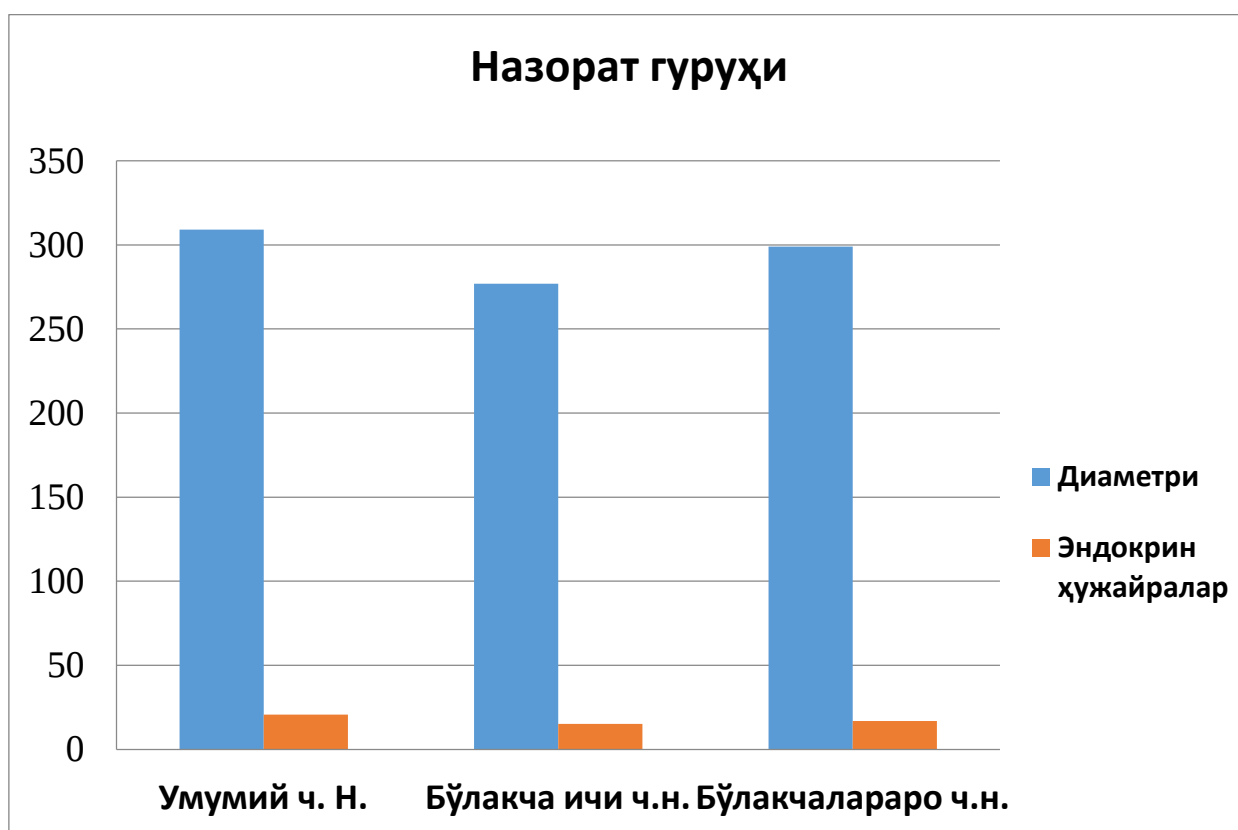
Расм № 3. Денгиз чўчқаси меъда ости беши умумий чиқариш найи деворидаги эндокрин хужайралар. Гримелиус усулида импрегнация.

Об. 20, Ок. 10.

Очик типдаги эндокрин хужайраларнинг апикал қисми без эпителияси юзасига етиб боради ва баъзи ҳолларда салгина бўртиб чиқади. Бундай ҳолларда эндокрин хужайраларнинг апикал қисмида ногора таёкчасининг учига ўхшаш кенгайма ҳосил бўлади. Бу кенгайма эпителиоцитларнинг апикал соҳасида жойлашган. Ёпиқ типдаги эндокрин хужайраларнинг апикал қисми эпителийнинг юзасига етиб бормайди ва эпителиоцитлар орасида жойлашган.

Эндокрин хужайраларнинг цитоплазмасида аргирофил донадорлик мавжуд бўлиб, бу донадорликнинг миқдори эндокрин хужайра секретор жараённинг қайси фазасида эканлигига боғлиқ бўлади. Агар эндокрин хужайра секрет тўпланган даврда бўлса, хужайра бутун бўй - басти билан

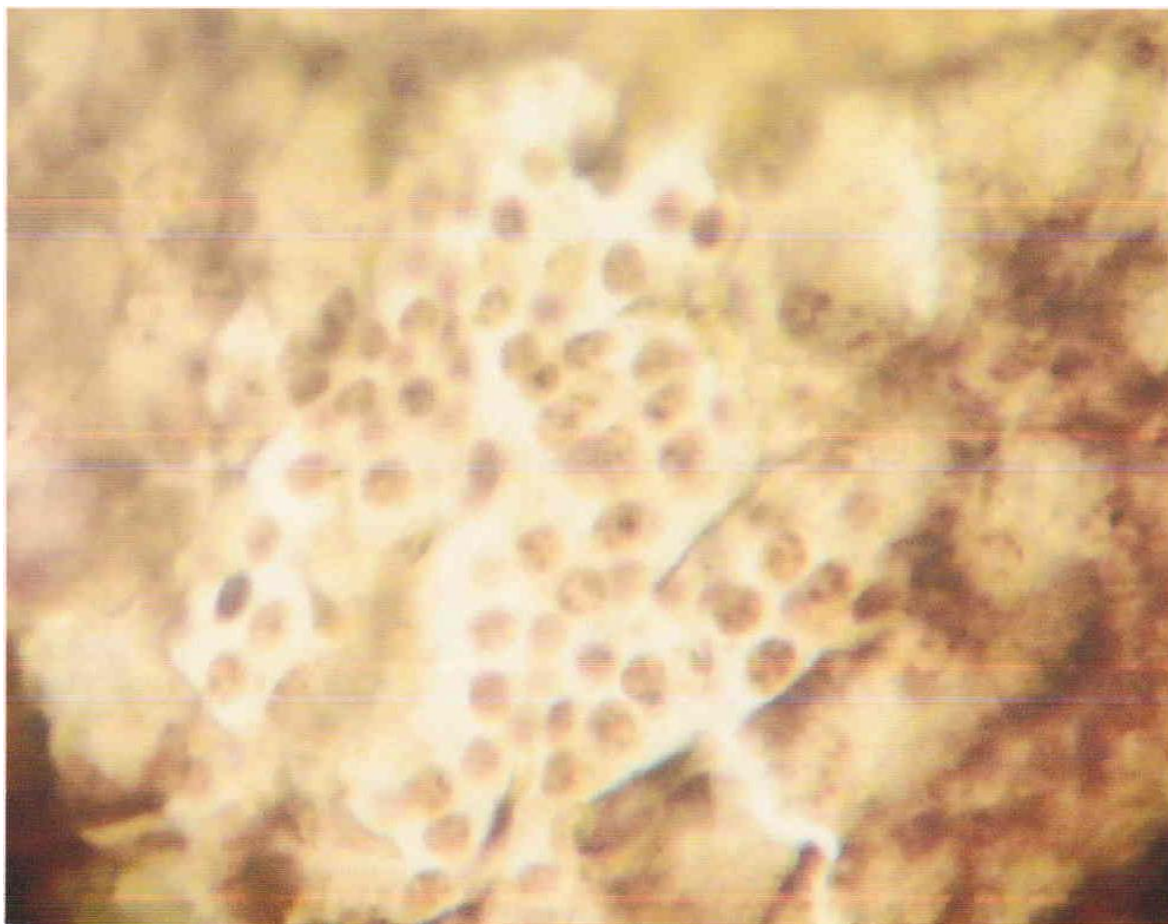
кўринади. Унинг цитоплазмаси тўқ жигаррангда бўялган (импрегнацияланган) секретор масса билан тўла бўлади. Агар хужайра препаратга секретор моддасини ажратгандан кейин тушса хужайра цитоплазмаси жуда оч бўялади ва хужайра мисоли унинг сояси тарзида кўринади. Секретор сиклнинг бошқа фазаларида эндокрин хужайраларнинг бўялиши унинг цитоплазмасидаги секретор модданинг миқдори ва қандай тарқалганлиги билан боғлиқ бўлади.



Расм № 4. Денгиз чўчқалари меъда ости беши ҳар хил чиқариш найлари ўртача диаметри ва улардаги эндокриноцитлар миқдори.

Хужайранинг ядроси базал мембранага яқин жойлашган. Эндокрин хужайраларнинг ядролари эпителиоцитларнинг ядроларига нисбатан юзароқ жойлашган, шу сабабли умумгистологик услублар билан бўялганда бир қатор бўлиб жойлашган эпителиоцит хужайраларнинг ядролари қаторидан ташқарида (ичкарида) жойлашган ядролар эпителиоцитлар орасида жойлашган эндокрин хужайраларнинг ядроларига тегишли деб хулоса қилиш мумкин.

Назорат гурухи ҳайвонларининг умумий чиқариш найининг ўртача диаметри 309 мкм, улардаги эндокриноцитларнинг ўртача миқдори эса 20.6 дона бўлиб, бўлакча ичи найида бу кўрсаткичлар 277, га 15.2; бўлакчалараро найида 29,9 га 16,8 ни ташкил қилди. Эндокриноцитларнинг ўртача тарқалиш зичлиги умумий чиқарув найларининг эпителиясида 0,06, бўлакча ичи ва бўлакчалараро чиқарув найларида 0,05 эканлигини кўрсатди (4-расм).



Расм № 5. Денгиз чўчқаси меъда ости беи умумий чиқариш найи деворидаги эндокрин ҳужайралар. Гримелиус усулида импрегнация. Об. 20, Ок. 10.

Денгиз чўчқаси меъда ости беи чиқарув найлари эпителияси таркибида ҳам диффуз эндокрин системанинг очик ва ёпиқ типдаги ҳужайралари учрайди. Шакли, жойлашиш тамойиллари ва цитоплазмасидаги секретор цикл фазаларига қараб ҳар хил бўлиши жиҳатидан бу ҳужайралар денгиз чўчқалари таркибидаги эндокрин ҳужайралардан деярли фарқ қилмайди. Уларнинг кам аксарияти очик типдаги ҳужайралар бўлиб, шакли конуссимон

ва апикал ингичка қисми эпителий юзасига етиб, қўшимча кенгайма ҳосил қилади. Ёпиқ типдаги эндокрин хужайралари эса қай тарздаги кесмаси билан препаратга тушганлигига қараб ҳар хил шаклда кўринади.

Очиқ типдаги эндокрин хужайраларнинг кенгаймаси без эпителийнинг апикал соҳасида жойлашган.

Шуни алоҳида қайд этиш лозимки, очиқ типдаги эпителиоцитлар цитоплазмасида секретор маҳсулот кам бўлганда, унинг шакли ўзгаради, ингичкалашиб қолади, апикал учи худди ўсимтага ўхшаб қолади, шу туфайли бўлса керак, баъзи илмий манбаларда эндокрин хужайраларнинг ўсимтаси тўғрисида гап юритилади. Айниқса, апикал қисми хужайранинг ядро тутувчи кенг қисмига нисбатан маълум остида жойлашганда бу яққол кўзга ташланади. Денгиз чўчкалари Лангерганс оролчаларидаги эндокриноцитларнинг Гримелиус услубидаги бўялиши 5-расмда кўрсатилган.

2-БОБ. Экспериментал оч қолдириш шароитида денгиз чўққалари ошқозон ости беи чиқарув найлари апудоцитларининг морфологияси.

Экспериментал оч қолдириш шароитининг ҳар хил муддатларида бу кўрсаткичлар маълум даражада ўзгариб боради. Оч қолдиришнинг 3-суткаларида эндокрин хужайраларнинг ядро цитоплазматик кўрсаткичи биз ўрганган барча хайвонларда ядро томонига оғиш кузатилди. Барча хужайраларнинг ядроси нисбатан каттароқ кўрсаткичларга эга бўлди ва бу эса эндокрин хужайралар ядро-цитоплазматик нисбатининг ўзгаришини кўрсатди. Бу эса ўз навбатида оч қолдиришнинг дастлабки муддатларида эндокрин хужайраларнинг маълум даражада фаоллашувидан дарак беради.

Бу маълумотлар хужайраларда секрет тўпланиши натижасида уларнинг нисбий ўлчамлари ҳам ўзгаришидан дарак беради. Бу муддатда ошқозон ости беи чиқарув найлари эндокрин хужайраларининг ўзаро нисбий ўлчамлари ҳам бирмунча ошади. Бу муддатда эндокрин хужайраларининг катталиги денгиз чўққаларида 17.5 ± 0.9 мкм ни ташкил қилади. Бу кўрсаткичлар экспериментал оч қолдиришнинг дастлабки муддатларида ошқозон безлари эндокрин хужайраларининг ўлчамлари бир мунча ошишидан дарак беради. Экспериментал оч қолдиришнинг 5-суткаларида эндокрин хужайраларнинг ўлчамлари кескин камаяди ва назорат гуруҳи кўрсаткичларига яқинлашади. Бу ҳодисани уларнинг ялпи дегрануляцияси билан боғлаб тушунтириш мумкин.

Экспериментал оч қолдиришнинг 5-суткаларида эндокриноцитларнинг барча кўрсаткичлари янада камаяди, ҳатто назорат гуруҳи кўрсаткичларидан ҳам кам бўлади. Буни уларда секреция жараёнининг тормозланиши билан боғлиқ деб тахмин қилиш мумкин.

3 сутка давомида оч қолдирилган денгиз чўққалари, эндокрин (АПУД) системаси хужайраларининг (апудоцитларнинг) дастлабки реакцияси уларда секрет ажратишнинг тормозланиши ҳисобланади. Бунинг натижасида барча хужайраларнинг цитоплазмаси секретор маҳсулот билан тўлиб қолади ва уларнинг барчаси импрегнацияланади, яъни оддий ҳолатларда маълум

миқдордаги хужайралар дегрануляциядан кейинги ҳолатда (секретни ажратган даврда) бўлади ва улар препаратда кўринмасликлари мумкин. Секрет ажратиш тўхтаган ҳолларда эса (экструзия блоки), барча хужайраларнинг цитоплазмаси секретор маҳсулот билан тўлиб қолади ва уларнинг барчаси кўринади. Уларнинг абсолют миқдори ошмасада, бу хужайраларнинг сони ошиб кетгандай бўлиб кўринади.

Хужайраларнинг цитоплазмаси бир текис қоп-қора рангда бўялади, фақатгина ядро соҳаси рангсиз бўлиб кўринади. Хужайра кесмаси ядродан ўтмаган бўлса, унинг цитоплазмаси бир хил қора рангда кўринади. Апудоцитлар, айниқса безларнинг тубида жуда кўп кўринади. Хужайра цитоплазмасига секретор маҳсулотининг тўпланиб қолганлигини очиқ типдаги хужайраларда аниқ кўриш мумкин. Қопловчи эпителий таркибидаги ва безлар эпителияси таркибида учрайдиган конуссимон шаклдаги бу хужайраларнинг цитоплазмаси секретор маҳсулот билан тўла бўлганлиги туфайли, улар тўқ қора рангда кўринади. Бу ранг улар цитоплазмасидаги аргирофил донадорликнинг кўплиги ва зич жойлашганлиги туфайли ва уларнинг кумуш нитрат тузини яхши қабул қилиши, яъни гиперимпрегнацияланиши билан боғлиқ.

Уларнинг барчаларини апикал учи эпителий юзасига етиб борган, учида тўқ рангли кенгаймалари мавжуд. Цитоплазмаси секретор маҳсулот билан шу қадар тўлганки, ҳатто хужайра фрагментлари ҳам тўқ рангда кўринади. Демак, у ерда секретор маҳсулотни ажратиш тормозланган.

Экспериментал оч қолдиришнинг 3-суткаларида фундал безларнинг апудоцитларнинг блок экструзияси юз берганлиги туфайли уларнинг миқдори кўпайиб кетгандек бўлиб кўринади. Аслида эса улардан секрет ажралиши тўхтаб қолганлиги туфайли барча хужайраларнинг цитоплазмаси импрегнацияланувчи секрет билан тўлиб қолганлиги туфайли, оддий шароитда дегрануляциядан кейин кўринмай қоладиган хужайралар ҳам кўринади ва безлар таркибидаги эндокрин хужайраларнинг бутун авлоди намоён бўлади.

Оч қолдириш шароитининг 3-суткаларида ошқозон ости безининг эндокриноцитларида блок экструзияси юз бериши натижасида уларнинг импрегнацияланиш даражаси кескин ортади ва бу хужайраларнинг барча популяцияси кўринади. Шу сабабли уларнинг миқдори кўпайиб кетгандек кўринади. Аслида эса нормал шароитда бу хужайраларнинг бир қисми дегрануляциядан кейинги ҳолатда туради ва кўринмайди. Блок экструзияси вақтида эса уларнинг барчаси кўрина бошлайди. Бу ҳолатни 8-расмда кўришимиз мумкин.

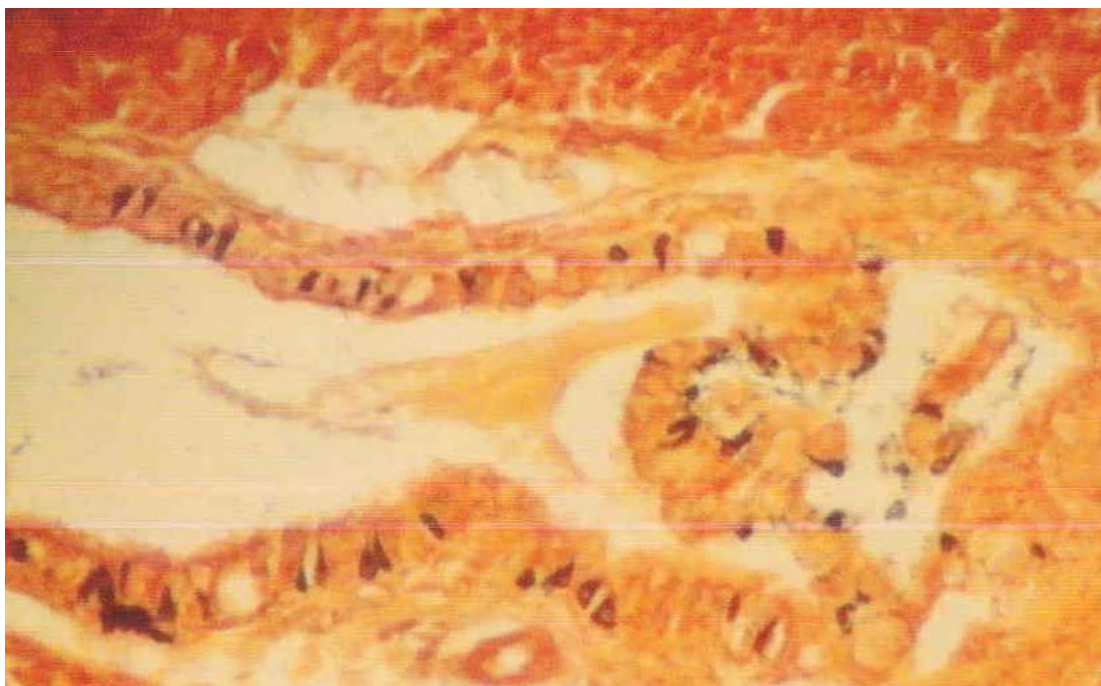
Шундай қилиб, очлик таъсирида ошқозон ости беzi чиқариш найларидаги апудоцитларда секрет ажратиш тормозланиши натижасида барча апудоцитларни миқдори кўпайиб кетгандек кўринади. Оч қолдиришнинг 5-суткаларида юз берадиган морфологик ўзгаришлар кескин ифодаланган. Апудоцитларда экструзия блоки маълум даражада сақлансада, кўпчилик апудоцитларда шу муддатдан бошлаб ялпи дегрануляция ҳодисаси кузатилади. Апудоцитларнинг атрофида улардан ажралиб чиққан ва чиқаётган кўплаб аргирофил заррачалар (гранулалар) ундан узоқлаша бориши билан сийрак жойлашганлиги ва камайганлиги фикримизни тасдиқлайди.

Оч қолдиришнинг муддатлари билан боғлиқ ҳолда эндокриноцитларнинг дегрануляциясининг ифодаланиши ҳам ҳар хил бўлади ва бу ҳодиса экспериментал оч қолдиришнинг 5-суткаларида кучли ифодаланган бўлади. Шунингдек, барча эндокриноцитлар бир вақтнинг ўзида дегрануляциясини бошлаб, бир вақтнинг ўзида тугади деб таъкидлаш нотўғри бўлар эди. Биз ялпи дегрануляция деганимизда апудоцитлар аксарият қисмининг дегрануляциясини кўзда тутамиз. Экспериментал оч қолдиришнинг биз кузатган барча муддатларида ҳам дегрануляция ҳолатидаги бир нечта эндокриноцитларни кўриш мумкин. Демак, дегрануляция ҳодисаси бу эндокриноцитлар ишлаб чиқарадиган биоген аминларнинг тури ва уларга организмнинг оч қолдириш шароитидаги эҳтиёжига ҳам маълум даражада боғлиқ деб тахмин қилиш мумкин.

Бунда интенсив дегрануляция жараёнини безларда жойлашган очик ва айникса, ёпик типдаги эндокрин хужайраларда яққол кузатилади. Очик типдаги хужайраларнинг очлик таъсирининг бу муддатидаги реакцияси бошқачароқ тарзда рўй беради.

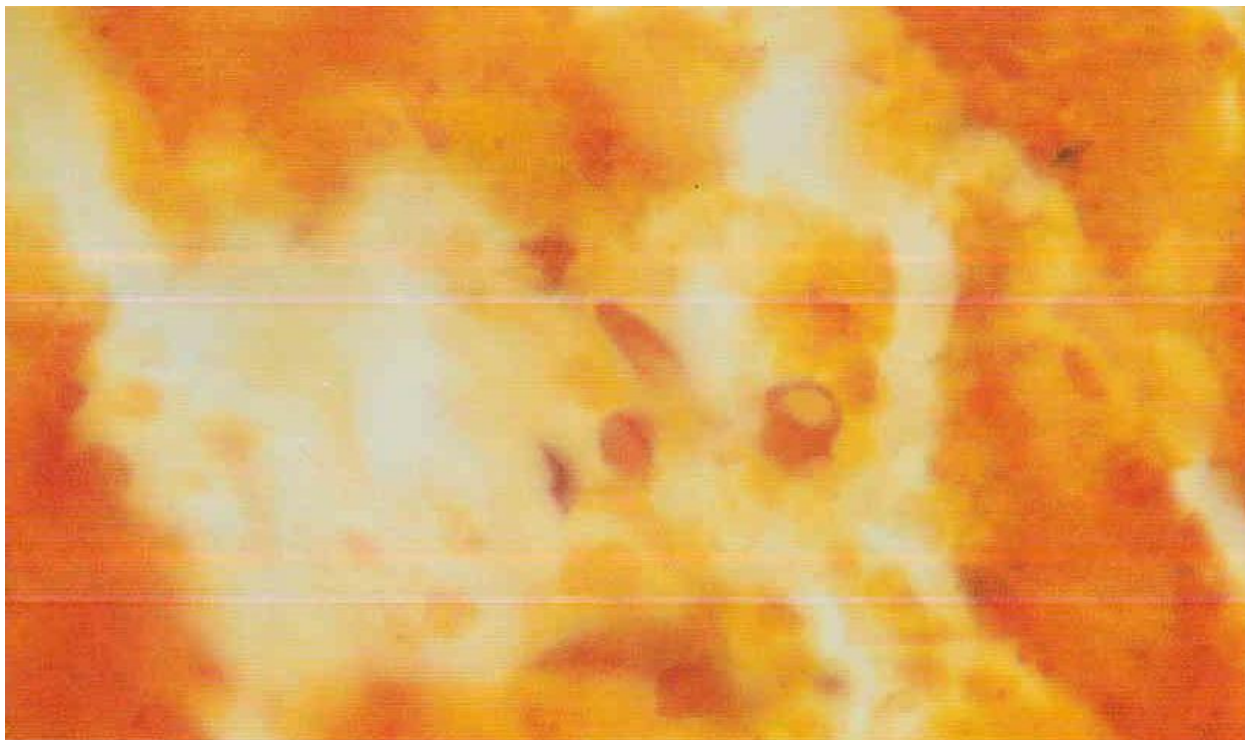


Расм № 6. Денгиз чўчқаси меъда ости бези умумий найи деворидаги эндокрин хужайралар. Экспериментал оч қолдиришининг 3 суткалари. Гримелиус усулида импрегнация. Об. 20, Ок. 10.

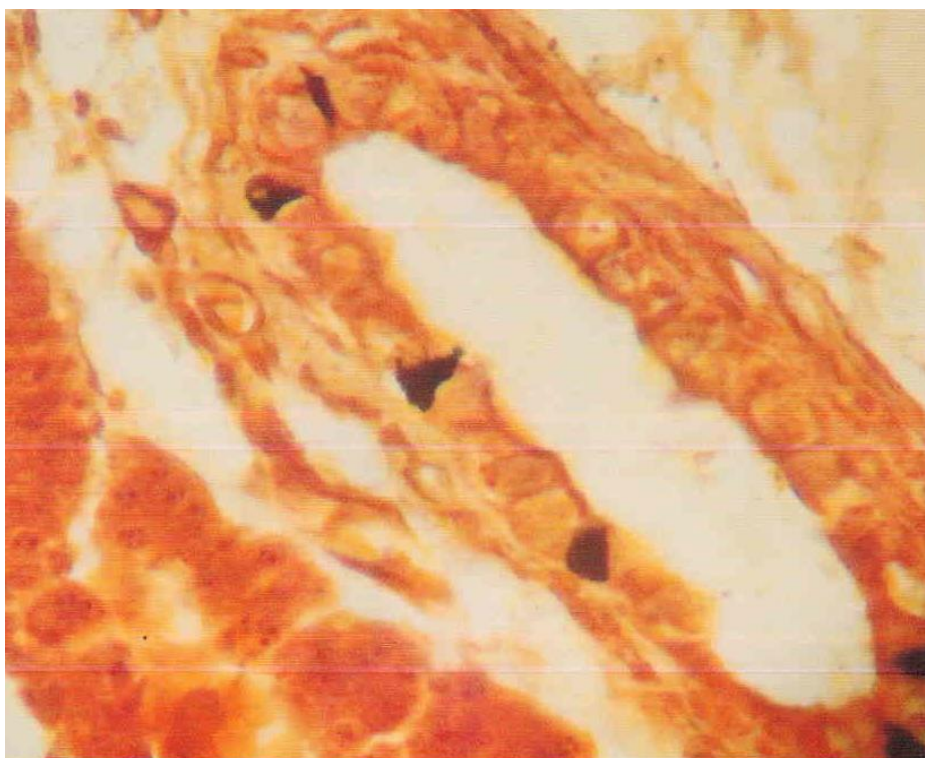


Расм № 7. Денгиз чўчқаси меъда ости бези бўлакча ичи найининг

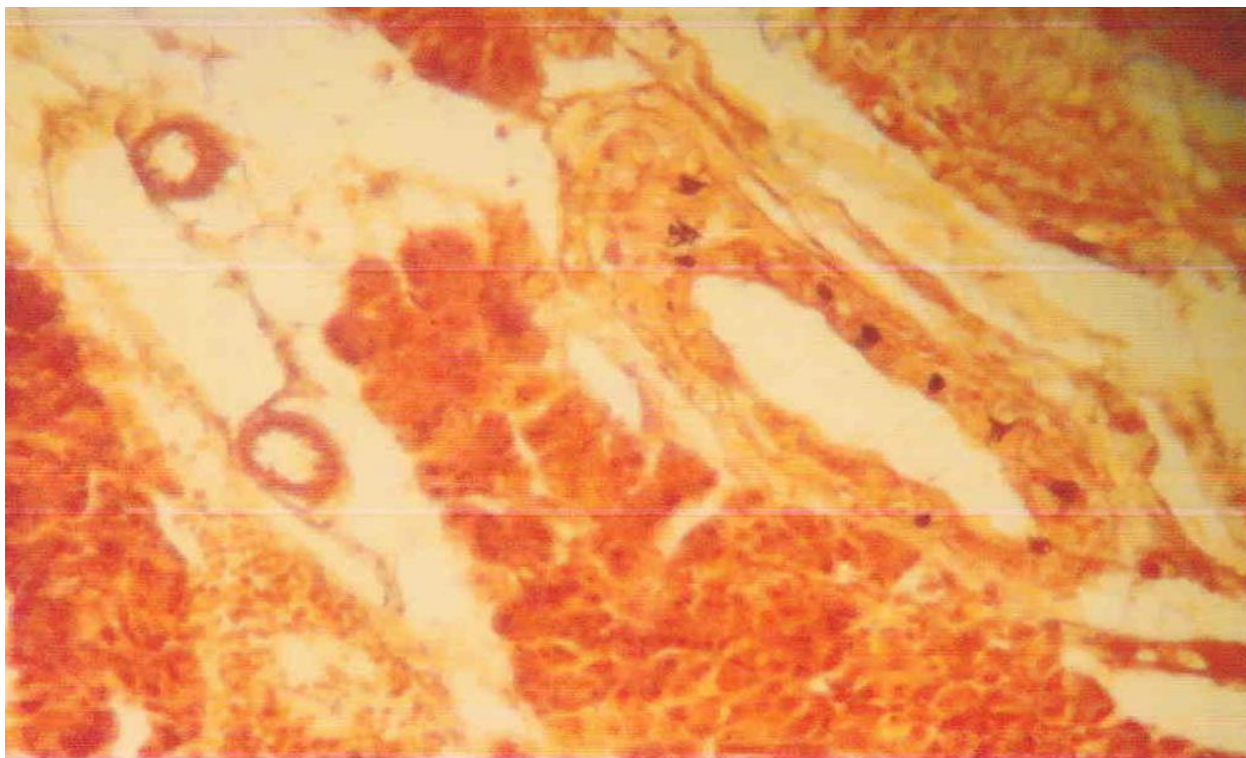
*бўлакчалараро бирикиш соҳасидаги эндокрин хужайралар. Гримелиус
усулида импрегнация. Об. 40, Ок. 10.*



*Расм № 8. Денгиз чўчқаси меъда ости бези Ларгергенс оралчалари
таркибидаги эндокриноцитлар. Бильшовский - Глисс усулида
импрегнация. Об. 40, Ок. 10.*



Расм № 9. Денгиз чўчқаси меъда ости беzi бўлакчаларарo найча деворидаги эндокриноцитлар. Экспериментал оч қолдириш. Гримелиус усулида импрегнация. Об. 40, Ок. 10.



Расм № 10. Денгиз чўчқаси меъда ости беzi бўлакчаларарo найи деворидаги эндокрин ҳужайралар. Экспериментал оч қолдиришнинг 3 суткалари. Компос усулида импрегнация. Об. 20, Ок. 10.

Дастлаб улар секреция қилиш билан жавоб беради, яъни уларнинг апикал қисмидаги кенгаймасидан секрет заррачалари без бўшлиғига ёки ошқозон бўшлиғига (ҳужайра қопловчи эпителийда жойлашган бўлса) ажралади. Баъзи ҳолларда эса апудоцитнинг без бўшлиғига ажралиб тушиши (эктопияси) ҳам кузатилади. Бундай ҳоларда без бўшлиғи ичида аргирофил реакция берувчи бужмайган апудоцитни кўриш мумкин. Бундай ҳолатни кўриш учун жуда кўп кетма-кет кесмаларни кузатиш зарур. Чунки бу қисқа вақт ичида юз берадиган жараён бўлганлиги туфайли ҳамма вақт ҳам препаратга тушавермайди. Секреция жараёнидаги ҳужайралар тўқ бўялади ва аник кўринади.

Очиқ типдаги хужайраларнинг ҳам дегрануляция жараёнини намоёниш қилиши люминесцент микроскопда аниқ кузатиш мумкин. Бизга маълумки, цитоплазмасида флюороген аминлар тутувчи ва шу сабабли шуълаланувчи апудоцитларнинг барчаси очиқ типга мансуб бўлган ЕС, ЕСЛ хужайралар ҳисобланади. Уларнинг дегрануляциясини сариқ-яшил ва оқ рангда шуълаланаётган хужайрадан атрофдаги бўшлиққа (интерселлулар бўшлиққа) худди шу рангдаги заррачалар ажралганда ва у хужайра цитоплазмасидан ажралиб чиққанлигини аниқ кузатиш мумкин. Шундай қилиб, оч қолдириш 5 сутка давомида таъсир кўрсатилганда эндокрин хужайраларининг аксарият қисмида дегрануляция жараёни, очиқ типдаги эндокрин хужайраларда эса дегрануляция ва секреция жараёни кучаяди. Деярли барча хужайралар ўз секретор маҳсулотини интерселлулар бўшлиққа ва ошқозон ва безлар бўшлиғига ажратади. апудоцитларнинг тарқалиш зичлиги бошқа муддатдагиларникига нисбатан камайиши ҳам фикримизни тасдиқлайди.

Экспериментал таъсирнинг 5-сутокларида апудоцитларда юз берадиган морфологик ўзгаришлар анча чуқурлашади. Айрим апудоцитларнинг маълум даражада кичрайишлари (пикноз) кузатилади. Очиқ типдаги хужайралар ингичкалашиб қолади, цитоплазмаси гомоген тўқ рангга бўялади, уларда полиморфизм ҳодисаси пайдо бўлади.

Бу даврда ёпиқ типдаги апудоцитларнинг бир-бирларига ёпишиб, умумий конгломерат ҳосил қилиши кам кузатилади. Бу хужайралар ҳар хил катталиқдаги шаклда бўлишига қарамасдан бир-бири билан қўшилиб кетган. Ҳатто микроскопнинг кучли катталаштирувида ҳам улар орасидаги чегарани аниқлаш қийин. Бу конгломератнинг яқинида ҳар хил шаклда ва катталиқдаги аргирофил хужайралар кўринади. Бу ҳодисани очлик таъсирида апудоцитлар метаболизми бузилишининг оқибати деб қараш мумкин.

Таърибанинг 5-кунларида очиқ типдаги эндокрин хужайраларда юз берадиган ўзгаришлар ҳам юқорида келтирилган фикрларни тасдиқлайди. Апудоцитларнинг шакли ўзгаради, баъзиларининг цитоплазмасида

ўсимтасимон бўртмалар ҳосил қилади. Баъзи апудоцитлар эса бужмайиб қолади.

Ҳужайранинг четлари қиррали, ядроси яхши кўринмайди, у фрагментларга ажралгандай бўлиб кўринади.

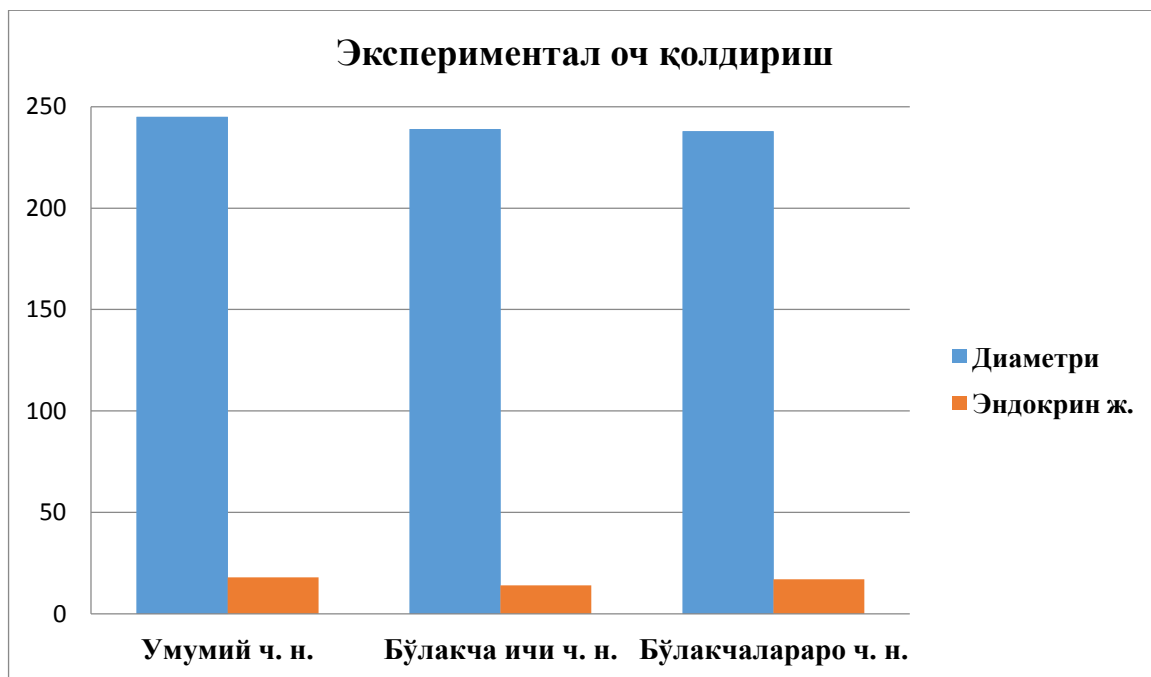
Шундай қилиб, денгиз чўчқаларини ҳар хил муддатларда оч қолдириш улар ошқозон ости беи чиқарув найлари таркибидаги диффуз эндокрин (АПУД системаси) ҳужайраларига салбий таъсир кўрсатади. Бу таъсирнинг ифодаланиш даражаси оч қолдириш муддатининг ортишига пропорсионал равишда орта боради. 3 кунлик муддатда апудоцитларнинг секретор маҳсулотини ажратиши тормозланиши натижасида (экструзия блоки) уларнинг барчаси кўринади. 5 кунлик муддатда бу ҳужайраларнинг умумий дегрануляцияси рўй беради, апудоцитларнинг ўзгариши чуқурлашади ва уларда дегенератив ўзгаришлар пайдо бўлади.

3-БОБ. Экспериментал шакар юкламаси таъсирида денгиз чўчқалари меъда ости беzi чиқарув найлари ва Лангерганс оролчалари апудоцитларининг морфологияси

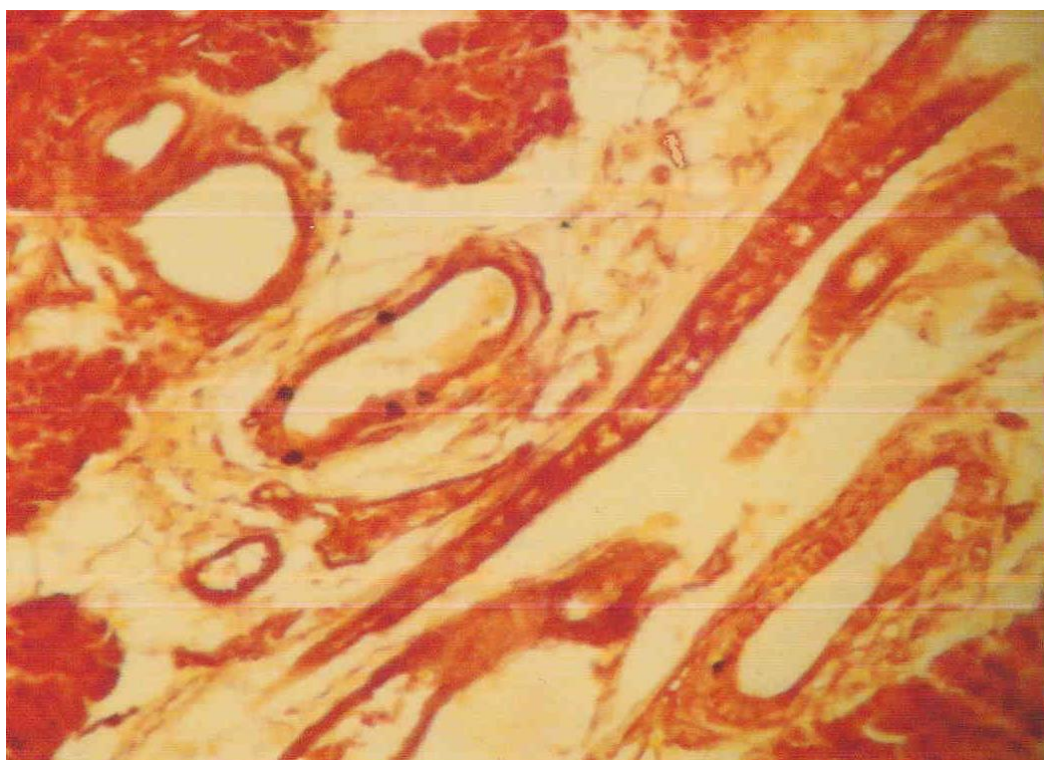
Шакар юкламасининг дастлабки муддатларида (1-3 суткада) чиқарув найлари апудоцитларининг нисбий тарқалиш зичлиги, уларнинг тинкториал хусусиятлари уларнинг нисбий тарқалиш зичлиги экспериментал оч қолдиришга нисбатан ортади. Уларнинг бўйлиш интенсивлиги ошади (12-13-расм). Уларнинг барчаси бутун бўй-басти билан кўринади. Цитоплазмасида секретор маҳсулотнинг ортиши натижасида кўпинча ядролар таъсири ҳам кўринмай қолади (14-расм). Баъзи очик типдаги апудоцитларнинг учларида кенгаймалар ҳосил бўлади. Базал қисмларида секретор маҳсулотнинг йиғилиб қолиши натижасида кенгайиш юз беради (14-расм). Агар уларнинг ўртача ўлчами нормада 58 ни ташкил қилган бўлса, шакар юкламасининг дастлабки муддатларида уларнинг ўртача зичлиги бир мунча ортади (таблица №1).

Таблица №1.

	Умумий чиқариш найи диаметри	Бўлакча ичи чиқариш найи диаметри	Бўлакчаларо чиқариш найи диаметри	Умумий чиқариш найи деворидаги апудоцитларнинг ўртача миқдори	Бўлакчалар ичи чиқариш найи деворидаги апудоцитларнинг ўртача миқдори	Бўлакчаларо чиқариш найи деворидаги апудоцитларнинг ўртача миқдори
Назорат гуруҳи	309	277	299	20.6	15.2	16.8
Экспериментал оч қолдиришда	245	239	238	18	14	17
Экспериментал оч қолдиришдан кейин ўтказилган шакар юкламасида	428	302	309	58	34	29



Расм № 11. Экспериментал оч қолдиришда денгиз чўчқалари меъда ости беши чиқариш найлари апудоцитлар миқдори



Расм № 12. Денгиз чўчқаси меъда ости беши умумий чиқарув найи эндокриноцитлари. Оч қолдиришдан кейинги углевод юкламасининг 3 суткаси. Гримелиус услубида импрегнация. Объектив 8. Окуляр 7.



Расм № 13. Денгиз чўчқаси меъда ости бези Лангерганс оралчаларининг хужайралари. Оч қолдиришдан кейинги углевод юкламасининг 3 суткаси. Гримелиус услубида импрегнация. Об. 40, Ок. 10.



Расм № 14. Денгиз чўчқаси меъда ости бези умумий чиқарув найи эндокриноцитлар. Оч қолдиришдан кейинги углевод юкламасининг 3 суткаси. Гримелиус услубида импрегнация. Об. 40, Ок. 10.

Экспериментал оч қолдиришда умумий чиқарув найида 245 га 18; бўлакча ичи найида 239 га 14; бўлакчалараро найида 238 га 17 ни ташкил қилди. Ўртача тарқалиш зичлиги умумий чиқарув найи ва бўлакчалараро найида 0.05; бўлакча ичи найида эса 0.07 ни ташкил қилди.



Расм № 15. Денгиз чўчқаси меъда ости беши чиқариш найилари деворидаги апудоцитларнинг экспериментал шакар юкламасидаги миқдори

Экспериментал шакар юкламасида умумий чиқарув найи 428 га 58; бўлакча ичи найида 302 га 34; бўлакчалараро найида 309 га 29 ни ташкил қилди. Ўртача тарқалиш зичлиги умумий чиқарув найида 0.14; бўлакчалараро найида 0.11; бўлакча ичи найида эса 0.07 ни ташкил қилди.

Шакар юкламаси экспериментида меъда ости беши чиқариш найларининг девори диаметри кенгайиб қалинлашади. Улардаги апудоцитларнинг миқдори кескин ортади. Бу ҳодиса меъда ости беши чиқариш найларининг барчасида кузатилади. Айниқса умумий чиқариш найида кескин ўзгариш юз беради. Экспериментал шакар юкламасининг 5 суткаларига келиб, бу ҳодиса янада кучаяди (таблица №2).

Таблица №2.

	Умумий чиқариш найи диаметри	Бўлакча ичи чиқариш найи диаметри	Бўлакчалараро чиқариш найи диаметри	Умумий чиқариш найи деворидаги апудоцитларнинг ўртача миқдори	Бўлакчалар ичи чиқариш найи деворидаги апудоцитларнинг ўртача миқдори	Бўлакчалараро чиқариш найи деворидаги апудоцитларнинг ўртача миқдори
Назорат гуруҳи	311	262	271	20.4	15.3	16.8
Экспериментал оч қолдиришда	243	234	231	19	13	15
Экспериментал оч қолдиришдан кейин ўтказилган шакар юкламасида	514	302	311	59	31	31

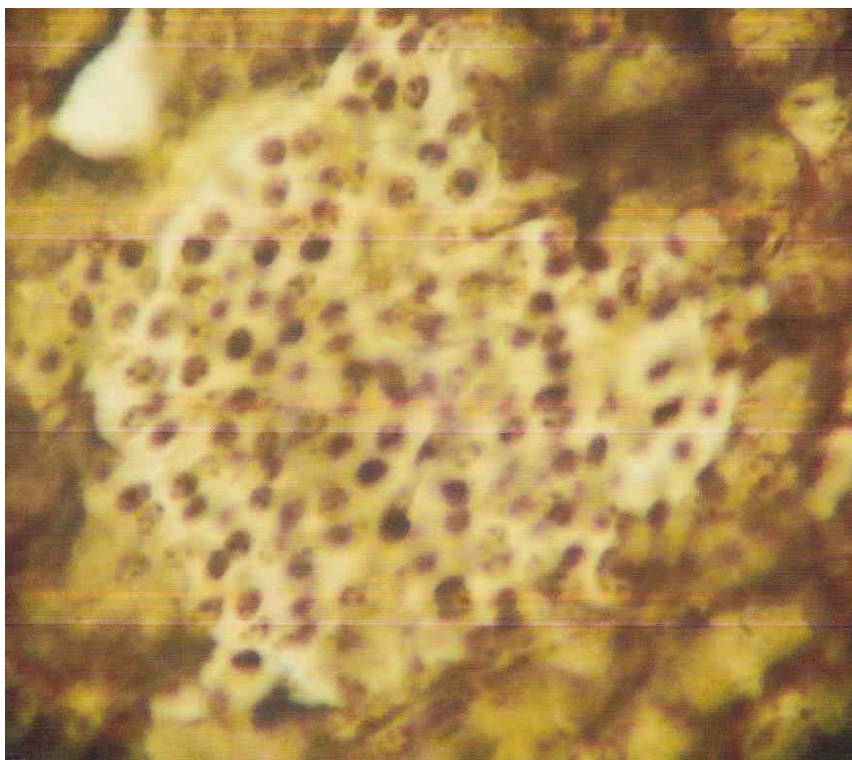
Лангерганс оролчаларида эндокрин хужайраларнинг миқдори экспериментал оч қолдириш даврида 224.2 га тенг бўлса, шакар юкламасининг 3-суткаларига келиб уларнинг миқдори бир мунча ортади (16-расм). Аргирофиллиги кучаяди, тарқалиш зичлиги ортади. Меъда ости бези Лангерганс оролчаларидаги эндокрин хужайраларнинг нисбий миқдори нормада ушбу оролча майдонининг 51.7 % ташкил қилса, экспериментал оч қолдиришда бу кўрсаткич 55.8 ва ундан кейин ўтказилган шакар юкламасида 52.3 % га тенг бўлди (таблица №3).

Таблица №3.

	Лангерганс оролчасидаги В-хужайралар	Лангерганс оролчасидаги В-хужайраларнинг % кўрсаткичи
Назорат гуруҳи	355	51.7
Экспериментал оч қолдиришда	359	55.8
Экспериментал оч қолдиришдан кейин ўтказилган шакар юкламасида	361	52.3

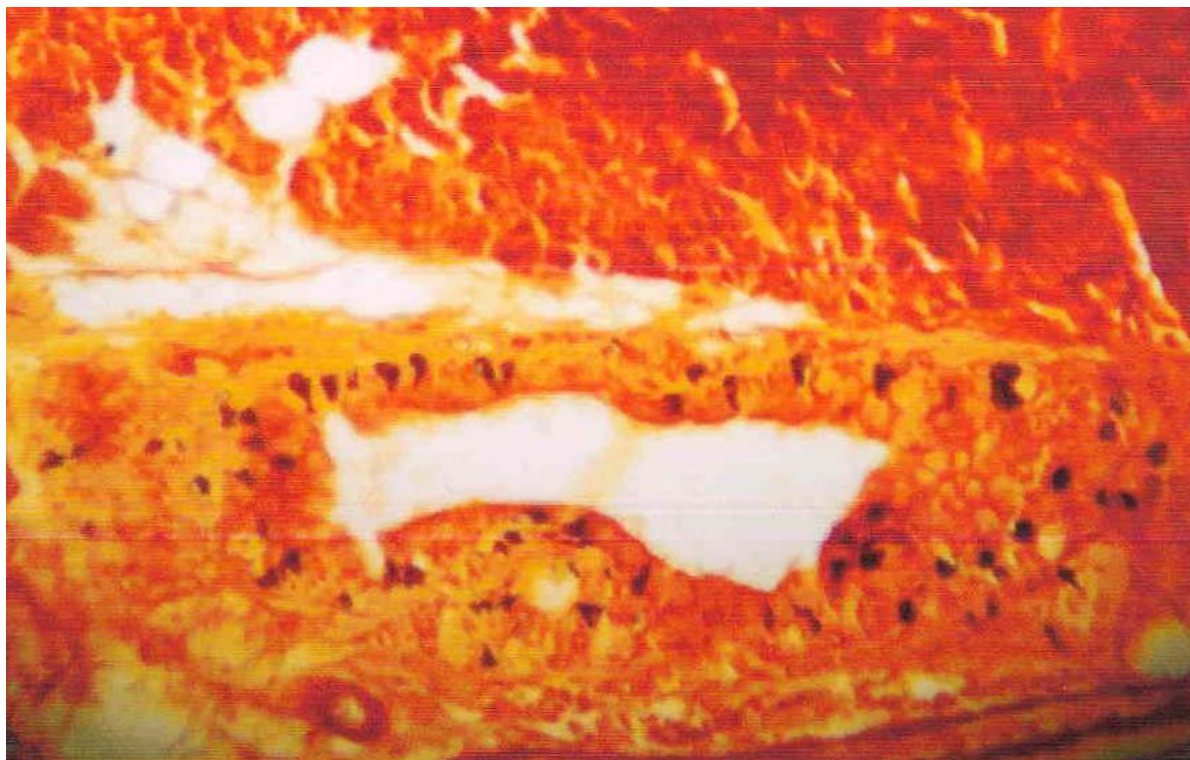
Шундай қилиб, экспериментал оч қолдириш ва ундан кейинги шакар юкламаси денгиз чўчқалари меъда ости беzi чиқариш найлари апудоцитларига, айниқса Лангерганс оролчалари апудоцитларининг кескин кўпайишига олиб келади. Апудоцитлар секрецияси кучаяди. Улар цитоплазмасида секретор маҳсулот тўпланиб қолади. Бу эса улар импрегнациясини интенсивлаштиради. Бунинг натижасида бу хужайраларнинг барчаси импрегнация бўлиши натижасида уларнинг нисбий миқдори ортгандек бўлиб кўринсада, аслида оддий шароитда цитоплазмасида секретор маҳсулот тўпланиб қолиши (экструзия блоки) билан боғлиқ деб тушунтириш мумкин.

Оч қолдиришнинг кейинги муддатларида уларнинг камайиши цитоплазмасида секретнинг чиқиб кетиши (дегрануляция) ва секрециясининг тормозланиши натижасида хужайраларнинг кўпчилиги кўринмай, камаяди (таблица 3).

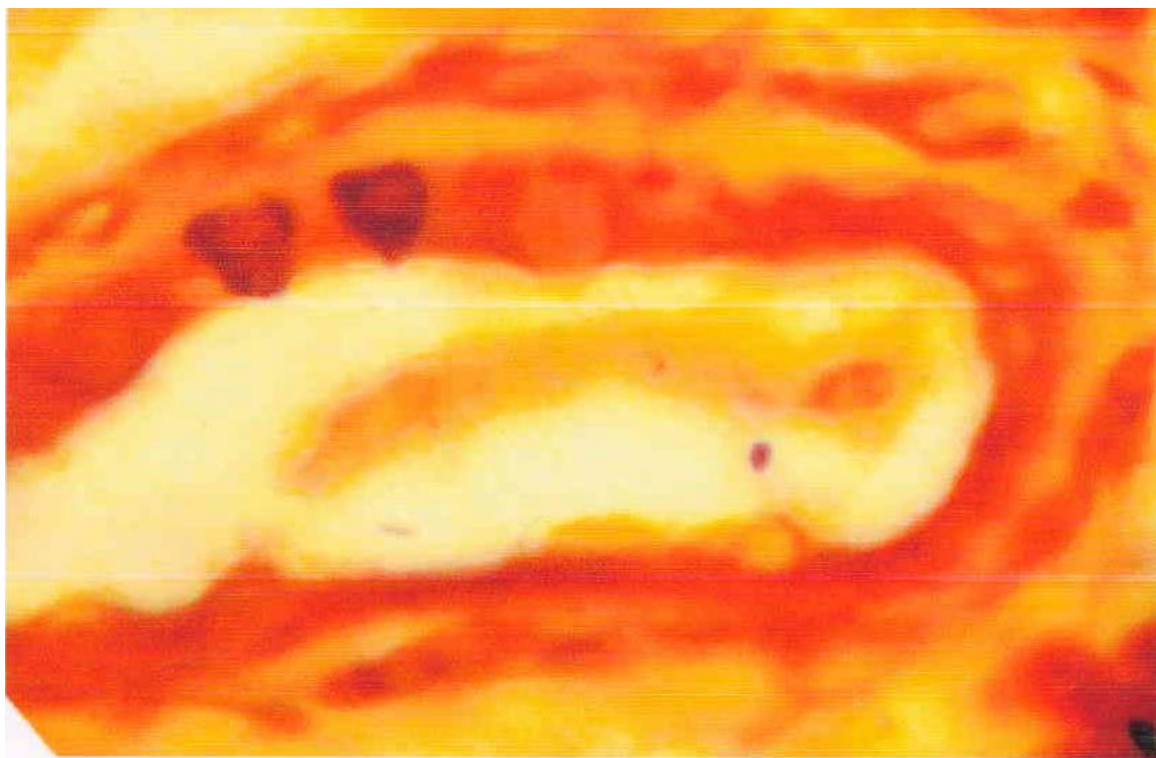


Расм № 16. Денгиз чўчқаси меъда ости беzi Лангерганс оролчалари таркибидаги эндокриноцитлар. Гримелиус услубида импрегнация. Об. 40, Ок. 10.

Экспериментал шакар юкламасининг дастлабки муддатларида Лангерганс оролчалари апудоцитларининг кескин кўпайишини, уларда секреция жараёнининг интенсивлашиши ва одатда кўринмайдиган хужайраларнинг кўриниши билан тушунтириш мумкин. Агар экспериментал оч қолдиришнинг 5-суткаларида бу хужайраларнинг миқдори анча кам бўлса (16-расм), экспериментал шакар юкламасининг бу муддатида уларнинг миқдори орта боради (17-18-расм). Бу ҳодисани денгиз чўчкаси организмнинг инсулинга бўлган эҳтиёжини ортиши билан тушунтириш мумкин.



Расм № 17. Денгиз чўчкаси меъда ости беzi бўлакчалаараро чиқариш найи деворидааги эндокриноцитлар. Гримелиус услубида импрегнация. Об. 20, Ок. 10.



**Расм № 18. Денгиз чўчқаси меъда ости бези бўлакча ичи чиқариш найи деворидааги эндокриноцитлар. Гримелиус услубида импрегнация.
Об. 40, Ок. 10.**

**Тажриба ҳайвонларида ўтказилган экспериментал очлик ва шакар
юкламаси тажрибасида ошқозон ости бези эндокриноцитлари
морфологиясига доир маълумотлар таҳлили**

Денгиз чўчқалари меъда ости бези чиқариш найларининг апудоцитларининг морфологияси ва уларнинг ҳар хил функционал ва патологик ўзгаришлардаги морфологияси, шунингдек бу ҳужайраларнинг ва Лангерганс оролчаларининг организм шакар юкламаси шароитида ҳамкорликдаги ўзгаришлари гастроэнтерологиянинг етарли ўрганилмаган масалаларидан бири ҳисобланади. Илмий адабиётларда кўрсатилишича, чиқариш найи апудоцитларининг ишлаб чиқарадиган биоген аминлар (пептид гормонлар) без ширасининг ажралишида муҳим аҳамиятга эга. Бу нуқтаи назардан олиб қаралган без ширасининг ўн икки бармоқли ичакка очилиши аниқ регламентланган жараён бўлиб, ўн икки бармоқли ичакка химуснинг тушиши билан боғлиқ ва шунингдек, ўн икки бармоқли ичак катта сўргичи ампуласининг сфинктер аппаратининг мутоносиб ишлаши билан узвий боғлиқ эканлигини ҳисобга олсак, бу масалани ўрганиш янада долзарблик касб этади. Шунингдек, безнинг экзокрин ва эндокрин қисмлари бир аъзода жойлашган ва икки хил функционал аҳамиятга эга бўлган ва бири-биридан автоном равишда фаолият кўрсатадиган қисмларининг қон айланиши ва иннервацияси умумий эканлигини ҳисобга олсак, без экзокрин қисмида, чиқариш найлари апудоцитларига кўрсатилган таъсирга, унинг эндокрин қисмининг реакциясининг морфологик асосларини ўрганиш жуда муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Юқорида келтирилганларни назарда тутган ҳолда биз денгиз чўчқалари чиқариш найлари апудоцитларининг ва Лангерганс оролчалари ҳужайраларининг ҳар хил экспериментал омиллар таъсиридаги ўзгаришларни ўргандик.

Барчага маълумки ҳазм системаси аъзоларининг фаолияти овқат истеъмол қилиш ва оч қолиш шароитлариг албатта реакция кўрсатади. Шунинг кўзда тутган ҳолда биз меъда ости бези тузилмаларининг экспериментал оч қолдириш шароитида ва ундан кейин шакар юкламаси шароитидаги

ўзгаришларни ўргандик. Меъда ости безининг чиқариш найларидаги хужайраларнинг унинг ҳар хил диаметрли (бўлакча ичи, бўлакчалараро, умумий чиқариш найи) деворидаги нисбий тарқалиш зичлиги ва уларнинг бўлакча диаметрига нисбати без ширасининг таркиби ва эвакуациясига бу чиқариш найларининг иштирокини кўрсатади. Шуни кўзда тутган ҳолда биз бу хужайраларни нисбий тарқалиш зичлигини ҳар хил диаметрли чиқариш найларидаги зичлигини ўргандик. Хужайралар (эндокриноцитлар) Гримелиус услуида ва Компос услуида бўйлиб, уларнинг морфологияси ўрганилди.

Бизнинг тадқиқотларимиз юқорида келтирилган чиқариш найларининг барчасининг эпителийси таркибида якка-якка жойлашган кўплаб апудоцитлар мавжудлигини кўрсатди. Уларнинг кўпчилиги очик апудоцитлар бўлиб, апикал қисми чиқариш найининг эпителийси юзасига (чиқариш найининг бўшлиғига) бевосита етиб келади. Баъзи ҳолларда кенгайма ҳосил қилади. Хужайраларнинг базал қисми эса базал мембранага жойлашган. Аксарият хужайраларнинг шакли конуссимон бўлиб, уларнинг цитоплазмаси секрет билан тўлганда хужайраларнинг шакли аниқ намоён бўлади. Хужайра цитоплазмасида секрет миқдори кам бўлганда унинг секрет тутувчи қисми тўқ бўйлади, бошқа қисмлари эса рангсиз бўлиб, ҳаттоки кўринмай қолиши мумкин. Биз хужайраларни ўлчашда ва санашда ана шу ўзгаришларни кўзда тутдик. Экспериментал оч қолдиришнинг дастлабки муддатларида (3-суткалари) хужайраларда блок экструзияси (секрет тўпланиб қолиши) ҳодисаси кузатилади. Ва бунда хужайраларнинг барчасининг кучли импрегнацияланиши натижасида улар тўқ рангда кўринади ва уларнинг зичлиги ва нисбий миқдори ошиб кетгандек кўринсада, аслида оддий ҳолатда аниқ кўринмайдиган, яъни секретини бутунлай ажратган хужайраларнинг ҳам бу шароитда кўриниши ҳисобига ҳам шундай ҳодиса намоён бўлади. Бизнинг ўтказган тадқиқотларимиз денгиз чўчқалари меъда ости безининг барча чиқариш найларининг эпителийсининг таркибида якка-якка жойлашган очик ва ёпиқ типдаги эндокрин хужайралар мавжудлигини аниқлади. Очик типдаги эндокрин

хужайраларнинг апикал қисми эпителийнинг юзасига яъни чиқариш найининг бўшлиғи чегарасига етиб келади. Ёпиқ типдаги хужайралар эса эпителиоцитлар орасида жойлашган бўлиб улар эпителийнинг юзасига етиб келмайди. Бу хужайраларнинг миқдори ва тарқалиш зичлиги ҳар хил диаметрли чиқариш найларида ҳар хил эканлиги аниқланди. Бу хужайраларнинг импрегнацияланиш даражаси уларнинг секретор циклининг қайси фазасида препаратга тушганлиги билан узвий боғлиқ. Агар улар дегрануляциядан кейин препаратга тушган бўлса уларнинг цитоплазмасида секретор масса кам бўлганлиги туфайли уларнинг импрегнацияланиш даражаси кам бўлади, баъзан ҳатто кўринмайди. Агар улар препаратга цитоплазмасига секрет тўпланган вақтга препаратга тушса бутун бўй-басти билан кўринади. Бундай ҳолларда секрет кучли импрегнацияланиши натижасида бу эндокрин хужайраларнинг ядроси кўринмасдан қолиши ҳам мумкин. Бошқа ҳолларда эса бу хужайралар цитоплазмасидаги секретнинг миқдори билан боғлиқ ҳолда ҳар хил даражада импрегнацияланади. Очик типдаги эндокрин хужайраларнинг аксарият қисмининг шакли конуссимон бўлиб уларнинг ингичка апикал қисми эпителий юзасига яқинлашади, баъзан ҳатто бўртиб ҳам чиқади. Ёпиқ типдаги эндокрин хужайраларнинг шакллари ҳар хил бўлади. Бу иккала типдаги хужайраларнинг ҳаммасининг ҳам базал қисми кенг бўлиб базал мембранага тегиб туради.

Экспериментал оч қолдиришнинг дастлабки давларида (3 суткаларда) бу хужайраларда секрет ажратиши кескин тормозланади (экструзия блоки) ва бунинг натижасида деярли барча хужайраларнинг цитоплазмаси секрет билан тўлиб қолиши натижасида уларнинг сони ошиб кетгандек туюлади, аслида эса эндокриноцитларнинг барчаси кўринади, уларнинг абсолют миқдори ошмайди. Шу туфайли уларнинг тарқалиш зичлиги ўрганилганда олинган рақамлар назорат гуруҳи кўрсаткичларидан анча-мунча фарқ қилади (ортади). Шунингдек, бу хужайраларнинг ўлчамлари ҳам маълум даражада катталашади. Бундай ҳодиса безнинг барча чиқариш найларида юз беради. Бизнинг кузатишларимиз экспериментал оч қолдириш шароитида Лангерганс

оролчаларида ҳам эндокрин хужайраларнинг миқдори назорат гуруҳига нисбатан анча ошишини кўрсатди. Кузатишнинг бешинчи суткаларига келиб чиқариш найлари эндокриноцитларининг миқдори камаяди, лекин назорат гуруҳиникидан бирмунча кўпроқ бўлади. Чунки бу даврга келиб эндокриноцитларда секрет миқдори камаяди. Буни уларнинг дегрануляцияси ошиши ва секретор фаолиятнинг тормозланиши билан тушунтириш мумкин.

Оч қолдиришдан кейинги экспериментал шакар юкламаси эндокриноцитларнинг секретор активлигининг ошишига ва уларнинг нисбий миқдори кўпайишига (импрегнацияланиши кучайишига) олиб келади. Бу тажриба айниқса Лангерганс оролчалари хужайраларнинг миқдори ошишида ўз аксини топади. Буни ҳатто санамасдан ҳам визуал равишда аниқлаш мумкин. Чиқариш найларининг эндокриноцитлари ҳам интенсив импрегнацияланади ва бу ҳодиса айниқса очик типдаги эндокрин хужайраларда яққол кўзга ташланади.

Шундай қилиб экспериментал оч қолдириш ва ундан кейин экспериментал шакар юкламаси таъсирида меъда ости бези чиқариш найларининг эндокриноцитлари функционал фаолиятининг дастлаб интенсивлашуви, сўнгра эса сусайиши нисбий кўрсаткичларининг ўзгариши билан реакция кўрсатади.

ХУЛОСА

1. Денгиз чўчқалари меъда ости беши чиқарув найларининг барчасининг девори эпителийси таркибида якка-якка жойлашган очик ва ёпик типдаги апудоцитлар мавжуд бўлиб, уларнинг нисбий зичлиги умумий чиқариш найи, бўлакча ичи ва бўлакчалараро найларда бирмунча фарқ қилади.

2. Денгиз чўчқалари меъда ости беши ҳар хил диаметрли чиқариш найларининг девори бўшлиғининг уларнинг деворига нисбати уларнинг диаметри бир-бирдан маълум миқдорда фарқ қилади.

3. Экспериментал оч қолдиришнинг дастлабки муддатларида меъда ости беши чиқариш найлари деворида апудоцитлар миқдори бир мунча кўпаяди. Улар блок экструзияси кузатилиши натижасида уларнинг миқдори ошади, интенсивлиги кучаяди. 5 суткаларга келиб нисбий миқдори камайиб, бўялиши интенсивлиги сусаяди. Ҳар хил диаметрли чиқариш найлари деворининг морфометрик кўрсаткичлари маълум даражада ўзгаради.

4. Экспериментал шакар юкламасининг дастлабки муддатларида чиқариш найлари апудоцитлари ва Лангерганс ҳужайраларининг эндокриноцитларининг миқдори ортади, бўялиши интенсивлашади. Тажрибанинг кейинги муддатларида ҳам уларнинг миқдори ва бўялиши ортиб боради.

5. Экспериментал шакар юкламасида Лангерганс оролчалари апудоцитлари миқдорининг тажрибадан кейин кузатиш муддатига параллел равишда ортиб бориши, улар организмнинг инсулинга бўлган эҳтиёжини ортиши билан боғлаб тушунтириш мумкин.

АМАЛИЙ ТАВСИЯЛАР

Кейинги йиллар тиббиётида ҳазм найи касалликларини оч қолдириб даволаш, ортиқча семиришнинг олдини олиш учун овқатланишни чегаралаш усуллари кенг қўлланилмоқда. Бу усулларни врачлар билан маслаҳатлашмасдан ўзларича қўллаган айрим шахсларда ҳатто анорексия ҳодисалари ҳам кузатилмоқда. Бизнинг тадқиқотларимизнинг оч қолдиришнинг организм учун, айниқса асосий ҳазм беzi ҳисобланган меъда ости безининг фаолияти учун бефарқ эмаслигини таъкидлайди. Бу эса юқорида келтирилган жараёнларни регламентлашда анорексия ҳодисаларининг олдини олишда ва даволашда албатта меъда ости безининг фаолиятига жиддий эътибор қаратиш зарурлигини тақозо этади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Адриан Т.Е., Блум С.Р., Полак Д. Регуляторные пептиды верхнего отдела пищеварительного тракта. // Гастроэнтерология./ Под. ред.
2. Акмаев И.Г. Нейроиммуноэндокринные взаимодействия: их роль и дисрегуляторной патологии // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. 2001. -№4. - С. 3-10.
3. Акмаев И.Г. Нейроиммуноэндокринология: факты и гипотезы // Проблемы эндокринологии. 1997. -Т.43. №1. -С. 3-9.
4. Акмаев И.Г. Пути и способы гипоталамической регуляции эндокринной функции поджелудочной железы. // Успехи солв. биол., 1987, -Т.103. - ВЫП.1.-С.109-123.
5. Акмаев И.Г. Современные представления о взаимодействиях регулирующих систем: нервной, эндокринной и иммунной // Успехи физиологических наук. 1996. -Т. 27, №1. -С. 3-19.
6. Акмаев И.Г., Гриневич В.В. От нейроэндокринологии и нейроиммуноэндокринологии // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2001. -Т. 131, №1. -С. 22-32.
7. Алешин Б.В. Проблема нейроэндокринных клеток и гипотезы "диффузной эндокринной системы". // Успехи современной биологии.- 1984,-Т.98,-Вып.1-с. 116-133.
8. Антонова В.А., Козлов В.В. Развитие желез внутренней секреции у птиц и незрелорождающихся млекопитающих // Арх. анатомии, гисталогии и эмбриологии. -1985. -Т. 89. Вып.9. -с.43-49.
9. Аруин Л.И. Зверков И.В. Эндокринные клетки желудка и двенадцатиперстной кишки при язвенной болезни. // АПУД-система: достижения и перспективы изучения в онкорadiологии и патологии. - Обнинск. 1988. -с. 118-120.
10. Аруин Л.И. Эндокринные клетки желудочно-кишечного тракта в норме и при патологии. // Клин. мед. 1975. -№1. -с. 18-26.

11. Архипенко В.И., Маленков А.Г., Гербильская Л.В. и др. Структура и функции межклеточных контактов. - Киев: Здоровье, 1982.
12. Бабажанова Г.Ю., Сергеев А.С., Кураева Т. Л. Генетический анализ структуры предрасположенности к сахарному диабету. // Генетика. - 1990,-№3.
13. Березовский А.А. Влияние голодания на животных с разной реактивностью системы дыхания. // Патологическая физиология и экспериментальная медицина 1990. -№6.
14. Бобрик И.И., Давыденко Л.М. Дифференцировка панкреатических эндокриноцитов у человека в эмбриогенезе. //Арх. анат. -1991. Т. 100. Вып. 2. -с.42-48.
15. Богомолова Н.А., Герловин Е.Ш., Иванова В.Ф. // Тезисы доклада на IX Междун. конгрессе анат., 1970., 24с.
16. Бойко Ю.Т., Прокопчик Н.И. Возрастная морфометрическая характеристика поджелудочной железы человека.// Арх. анат. 1987. Т.95. -Вып. 12. -с.65-68.
17. Бугоркова С. А., Исупов И.В., Бугоркова Т.В., Майоров Н.В., Кутырев В.В. Состояние АПУД-системы кишечника и морфологические изменения во внутренних органах взрослых кроликов, зараженных токсигенными холерными вибрионами // Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол. - 2000.-№3. -с. 11-14.
18. Бугоркова С. А., Исупов И.В., Назарова Л.С., Элисеев Ю.Ю. Состояние апудоцитов при противохолерной вакцинации в эксперименте // Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол. -2001. -№4. -с. 27-31.
19. Виноградов В.В., Лимончик С.А. Наблюдение доброкачественной опухоли фатерва сосочко. // Клин. хирургия. -1962. -№8. -С. 79-80.
20. Войткевич А.А. Востановительные процессы и гормоны Л.: Медицина, 1965, -54с.
21. Волкова О.В., Пекарский М.И. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека,-М., Медицина,1976 67с,

22. Волошеневич М.И., Молев В., Заринов Б.З., Маматахулов А.И., Уголев А.М. Структурные и функциональные перестройки тонкой кишки при голодании // Проблемы клин. и экспер. энтерологии. Л-1981,-С. 71-78.
23. Галадких А.И. Функциональное состояние инсулин-продуцирующего аппарата поджелудочной железы и некоторые показатели аутоиммунитета при хроническом введении глибенкламида :Автореф. дис. канд. мед. наук. -Харьков, 1992. -21с.
24. Герловин Е.Ш. Гистогенез и дифференцировка пищеварительных желез. М.: Медицина, 1978. - 264с.
25. Герловин Е.Ш., Иванова В.Ф., Пузырев А.А. Электронномикроскопическое изучение D-клеток островков поджелудочной железы некоторых позвоночных. // Цитология. 1974. - Т,16. №5. -С. 555-558.
26. Германик Я.Л. Пептидные гормоны органов пищеварения. // Врач, дело. -1983. -№10. -с. 74-79.
27. Гистология: введение в патологию./Под ред. Э.Г.Улумбекова и Ю.А. Челышева. -М.: Медицина, 1999.
28. Гребенщикова В.И., Ченцов Ю.С., Осиран М. Влияние голодания на клетки эпителия тонкой кишки мыши. -М.: Б.и., 1977. с. 71-73
29. Гусакова Н.Ф. //в сб.: Условия регенерации органов и тканей у животных. -М. -1966. -С. 63-65.
30. Дедов В.И., Корец Т.А. Строение нейроэндокринной системы у самцов крыс разного возраста в условиях длительного внутреннего облучения. // Извест. АН СССР. Серия биол. наук. №5. -с. 785-789.
31. Дмитриев А.Д., Кизин Е.А., Смирнова М.Б., Уголев А.М. Увеличение концентрации иммунореактивных эндорфинов в желудке, слизистой оболочке тонкой кишки и печени крыс при голодании. //Доклад АН СССР. 1988. -№1. -С. 243-245.

32. Дмитриев А.И. Разгрузочно-диетическая терапия больных хроническим энтероколитом: клинико-лабораторное исследование.: Автореф. дис. канд. мед. наук, -Л., 1987. 18с.
33. Елецкий Ю.К., Яглов В.В. Эволюция структурной организации эндокринной части поджелудочной железы позвоночных. -М.: Наука, 1978. -165с.
34. Закиров У.Б., Кадыров У.З., Е.А. Болахвенский, О. М. Реянская Влияние некоторых пестицидов на деятельности пищеварительного тракта. /-М: Медицина, 1981. - 111 с.
35. Зуфаров К.А. Морфофункциональные особенности регуляторных систем толстой кишки при салмонеллёзе. // Бюлл. экспер. биол. мед. -1987. -№6. -с. 747-749.
36. Зуфаров К.А., Жураев Ш.Р., Расулов К.И. Эндокринный аппарат слизистой оболочки желудка человека. // Физиол. Журн. ССР. -1978. №9. -С. 1229-1233.
37. Зырянова В.В. Состояние эндокринной функции поджелудочной железы при хронической фтористой интоксикации: Автореф. дис. канд. биол. наук, -М.,1994. 21с.
38. Иванова В.Ф., Пузырев А.А. Дифференцировка и цитогенез эндокриноцитов слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта в период эмбриогенеза и при патологии: Сб. науч. трудов. / Под ред. Р.М. Аничкова. Санкт-Петербург. -1993,-с. 101-110.
39. Иванова В.Ф., Пузырев А.А. Ультраструктура эндокриноцитов поджелудочной железы плодов человека при посмертном аутолизе. // Морфология. -1993, -Т. 105. -Вып. 7-8. -с. 7-15.
40. Иванова В.Ф., Пузырев А.А., Рейсканин А.В. Субмикроскопическое изучение ацино-инсулярных клеток поджелудочной железы позвоночных в норме и эксперименте. //Арх. анат. 1974. -Т.67. -Вып.7. - с. 93-96.

41. Иванова В.Ф., Россолько Г.Н. Микроскопическая организация эндокринных клеток эпителия слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта низших позвоночных. Эндокринные клетки эпителия желудка травной лягушки. // Цитология. -1986. -Т.28.-№6. -с. 588-593.
42. Иванова О.В. Эндокринный аппарат эпителия толстой кишки некоторых позвоночных в онтогенезе и эксперименте: Автореф. дис. канд. биол. наук, СПб, 1995. -23с.
43. Ивашкин В.Т., Кветной И.М., Осадчук М.А. Клеточное обновление эпителиотцитов и диффузная эндокринная система кишечника при синдроме раздраженного кишечника: клинико-эндоскопическое и иммуноморфологическое исследование. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии, 2003, -№6. -с. 44-50.
44. Казанцева И.В., Калинин А.Р., Полякова Г.А., Давыдова Н.В., Тихомиров О.И. //Арх. патол, -1995, -Т.53, -№3. -с. 56-59.
45. Калдыбаев М.М. Патоморфологические особенности поджелудочной железы взрослых при заболеваниях неэндокринного профиля: Автореф. дис. канд. мед. наук. Алматы, 1995. -19с.
46. Калинин А.В. Клиническая картина, диагностика и лечение опухолей АПУД-системы // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии, 1997. -Т. 7, №3. -С 36-41.
47. Калинин А.В. Новое в онкогенезе диагностике и лечении нейроэндокринных опухолей желудочно-кишечного тракта и поджелудочной железы // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии, 1998, -Т. 8, -№6. -с. 13-17.
48. Калинин А.В., Кветной И.М., Осадчук М.А., Липатова Т.Е., Усик С.Ф. Роль диффузной нейроэндокринной системы в патогенезе и исходе гастроэзофагеальной рефлюксной болезни. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии, 2007, -№3. -с. 35-39.
49. Катков А.Ю. //Физиология человека, -1982, -Т, №2. -с. 253-257.

50. Кветной И.М. АПУД- система (вопросы структурно-функциональной организации, гистогенеза, патологии) //Арх. пат. 1981. -№1. -с. 81-87.
51. Кветной И.М. АПУД- система (вопросы структурно-функциональной организации, гистогенеза, патологии) //Арх. пат. 1981, -Т.43. №1. -с. 81-87.
52. Кветной И.М. АПУД- система (структурно-функциональной организация, биологическое значение в норме и патологии) // Успехи физиол. наук. - 1987. -с. 84-102.
53. Кветной И.М. АПУД- система (структурно-функциональной организация, биологическое значение в норме и патологии) // Успехи физиол. наук. - 1987. -Т.18. -№ 1. -с. 84-102.
54. Кветной И.М. Диффузная эндокринная система АПУД- система общепатологические и онкологические аспекты: Автореф. дис. канд. мед. наук. -М., 1983. -18с.
55. Кветной И.М., Балашов В.И., Осадчук М.А., Липатова Т.Е., Морфофункциональные особенности эндокринных клеток желудка при хроническом билиарном панкреатите. Клиническая медицина, 2001. - №9. -С. 39-41
56. Кветной И. М., Манохина Р. П. Электронно-микроскопическая идентификация эндокринных секреторных гранул в эпителиальных клетках //Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1986. – Т. 101. – №. 1. – С. 116-119.
57. Климов П.К. Пептиды и пищеварительная система. -Л.: Наука, 1983.
58. Климов П.К. Функциональные взаимосвязи в пищеварительной системе. -Л.: Наука, 1976, -271с.
59. Клиническая патология. /Под. ред. В.Ю. Шанина. -СПб.: Медицина, 1998.
60. Кокосов А.Н., Осинин С.Г. Разгрузочно-диетическая терапия больных бронхиальной астмой. Ташкент: Медицина, 1984 -83с.

61. Колесник Ю.М., Абрамов А.В., Василенко Г.В. //Морфология 1996. Т. 109, -№1, -с. 91-94.
62. Колесник Ю.М., Василенко Г.В., Абрамов А.В. Новообразование В-клеток в ацинарной ткани при сахарном диабете у крыс. // Арх. пат. - 1992. -Т.54. -№12- с.24-27.
63. Колесник Ю.М., Середенко М.М., Абрамов А.В. Гипоксические тренировки стимулируют инсулярный аппарат поджелудочной железы интактных и диабетических крыс. //Бюлл. exper. биол 1995 -Т.120. - №12, -с. 565-567.
64. Конышев В.А. Питание и регулирующие системы организма. М.: Медицина, 1985. -222с.
65. Корчин В.И. Морфофункциональная характеристика панкреатических бета-клеток при воздействии на них повреждающих и корригирующих факторов: (в условиях *invivo* и *invitro*): Автореф. дис. д-ра мед. наук. -М., 1994. -34с.
66. Космач П.А. Влияние орто-, пара-, примдихлордифенилдихлорэтана на структуру и функцию островкового аппарата поджелудочной железы.: Автореф. дис. канд. мед. наук. Киев, 1970.
67. Косюкевич С.В. Эндокринный аппарат червеобразного отростка человека в индивидуальном развитии и при воспалении: Автореф. дис. канд. мед. наук. -СПб., 1993. -18с.
68. Краснов В.П. Авторадиографическое исследование уровня пролиферации в клетках ацинусов и островков поджелудочной железы у интактных мышей. //Бюлл. exper. биолог, -1973. -Т.76.№6. -с. 111-114.
69. Краснов В.П. Локализация меченых клеток в островках, ацинусах и периинсулярной зоне поджелудочной железы мышей в условиях резекции. //Бюлл. exper. биолог, -1978, -Т. 85. --№5.
70. Криличева А.В. Динамика морфологических изменений в органах и тканях кроликов при истощении и восстановительном питании организма

и влияние на эти процессы некоторых лекарственных веществ: Автореф. дис. канд. биол. наук, Алма-Ата, 1961.

71. Кулешова Л.А. Регенерация поджелудочной железы при разном характере питания и изменении концентрации тиреоидного гормона: Автореф. дис. канд. биол. наук, -М. 1961, -35с.
72. Лакомкин А.И., Мягков И.Ф. Голод и жажда в физиологическом аспекте. М.: Медицина, 1975.
73. Лисицина Л.П. Влияние голодания на секрецию инсулина и некоторые показатели углеводного обмена у крыс различного возраста. //В кн.: Адаптивные процессы в организме при старении. Минск, 1977. -77с.
74. Малиновская Н.К., Рвпоппорт С.И. Роль гастроинтестинальных гормонов в регуляции желчной секреции и язвообразования. //Тер. арх. -1988. -Т.60. -№2. -с. 142-148.
75. Мардарь А.М. Влияние половых гормонов на гистофизиологию островкового аппарата и содержание цинка в поджелудочной железе.: Автореф. дис. канд. мед. наук. Черноцы, 1972. -23с.
76. Матвеева О.Н. Строение и дифференцировка эндокринных клеток эпителия тонкой кишки некоторых позвоночных животных в норме и эксперименте: Автореф. дис. канд. мед. наук. -СПб., 1991, -18с.
77. Мейрамов Г.Г. Состояние В-клеток панкреатических островков в условиях действия некоторых лекарственных и химических соединений. Автореф. дис. докт. мед. наук. -М., 1993. -40с.
78. Миняйленко М.И. Дозированное голодание в комплексной терапии больных язвенной болезнью желудка и 12-перстной кишки, протекающей с пограничными нервно-психическими расстройствами.: Автореф. дис. канд. мед. наук. -М., 1974, -36с.
79. Михайлов В.В., Гордеева М.А., Русанова А.Г. К механизму нарушения катехоламинов со слюной при остром голодании у крыс. //Бюлл. экспер. биол. 1991, -Т. 41. -№3, -с. 246-247.

80. Нейрогуморальная регуляция пищеварения (современные проблемы). /Под. ред. Василенко В.Х. и Кочиной Е.Н. -Медицина, 1983.
81. Немилов В.А. Опыт свободной пересадки поджелудочной железы.: Автореф. дис. докт. мед. наук, -СПб., 1914, -30с.
82. Осадчук М.А. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки и АПУД- система: новая концепция ульцерогенеза. // АПУД- система достижения и перспективы изучения в онкорadiологии и патологии/. - Обнинск. 1988. -с.120-123.
83. Павлов И.П. Возрождение поджелудочной железы у кролика. IIВ кн.: И.П.Павлов /Полное собрание трудов. -Т.2, -Л.: Медицина, 1946.
84. Паньгина Р.А., Любимова Ю.В., Давыдов В.И. Спектральная характеристика электрической активности мозга кролика при доминанте голода. // Журнал высш. нерв. деятельности. 1991. -Т. 41. -№1. -с. 122-125.
85. Патологическая анатомия. / Под. ред. акад. А.И. Абрикосова. -М.: Медицина, 1963.
86. Першко А.М. Функциально-морфологическое состояние тонкой кишки у больных ожирением в процессе проведения разгрузочно-диетической терапии.: Автореф. дис. канд. мед. наук. СПб. -1992. -62с.
87. Пищинский А.В. Морфология и гистохимия поджелудочной железы человека в утробном периоде.: Автореф. дис. канд. мед. наук. -Минск, 1966. I
88. Плисецкая Э.М., Лейбсон Л.Г. Симпозиум "Эволюция островковой ткани поджелудочной железы" // Эволюц биох. и физиол., -1976, -Т.12.. - №3. -с. 304-306.
89. Полак Д.М., Блум С.Р. Пептидергическая иннервация желудочно-кишечного тракта. //Желудочно-кишечные гормоны и патология пищеварительной системы. /Под. ред. М. Гроссмана. -М.: Медицина. 1981. -с. 31-53.

90. Полякова Т.Н. Влияние глюко- и минералокортикоидов на структуру и функцию островкового аппарата поджелудочной железы у представителей разных классов позвоночных животных. //Арх. анат. - 1984, -Т.88. -Вып. 7. -с.34-36.
91. Полякова Т.Н. Восстановление инсулярной ткани у адреналектомированных крыс после частичной резекции поджелудочной железы. //Арх. анат. 1973, -Т.65, -Вып.7. -с. 24-29.
92. Полякова Т.Н., Утехин В.И. Влияние глюкокортикоидов на эндокринный аппарат поджелудочной железы голубя и крысы после пищевой нагрузки. // Арх. анат. -1987, -Т.95,-Вып.6. -с.54-58.
93. Пузырев А.А. Ашнарный эпителий как источник образования панкреатических островков поджелудочной железы человека в эмбриогенезе. // Цитология 1975. -Т.17. -№10. -с. 1138-1141.
94. Пузырев А.А. Дифференцировка эндокринных клеток поджелудочной железы белой крысы и составе эпителия выводных протоков. //Арх. анат. 1982. -Вып.3. -с. 83-90.
95. Пузырев А.А. О типах секреторных клеток панкреатических островков у некоторых позвоночных. // Арх. анат. 1975. -Т.69. -Вып.9. -с. 73-77.
96. Пузырев А.А. Образование эндокринных клеток поджелудочной железы человека из эпителия протоков и ацинусов. // Арх. анат. 1979. -Т.76. -Вып.1. -с. 20-25.
97. Пузырев А.А. Пролиферация секреторных клеток панкреатических островков белых крыс и мышей. //Арх. анат. 1981. -Вып.9 -с. 88-92.
98. Пузырев А.А. Ультраструктура изучение ацино-инсулярных клеток поджелудочной железы /мнение и факты/. //Арх. анат. 1979. -Т.77. -Вып.7. -с. 92-97.
99. Пузырев А.А. Ультраструктура секреторных клеток панкреатических островков у плодов человека. //Цитология 1975. -Т. 17. -№9. -с. 1027-1030.

100. Пузырев А.А., Иванова В.Ф. Влияние гонадэктомии на эндокринный эпителий поджелудочной железы. //Арх. анат. 1972. -Вып.7. -с. 75-84.
101. Пузырев А.А., Иванова В.Ф. Гастроэнтеропанкреатическая система (развитие, строение, регенерация). Морфология. 1992. -Т.102. -Вып. 1. -с. 5-29.
102. Пузырев А.А., Иванова В.Ф. Закономерности развития эндокринной гастроэнтеропанкреатической системы в ряду позвоночных. //Актуальные проблемы гистологии и патологии.: Сб. науч. трудов. / Под. ред. Н.М. Аничкова. СПб. -1994. -с. 104-109.
103. Пузырев А.А., Иванова В.Ф. Субмикроскопическое изучение гранулообразования и секреции в инсулярных клетках поджелудочной железы при действии тестостерон-пропионата. // Арх. анат. 1974 -Т.67. -Вып.8. -с. 69-73.
104. Пузырев А.А., Иванова В.Ф. Электронно-микроскопическое изучение островков Лангерганса поджелудочной железы человека. // Арх. пет. 1974 а, -Т.36. -Вып.7. -с. 42-48.
105. Пузырев А.А., Иванова В.Ф., Маймулов В.Г. Адаптация организма к действию экологических факторов на клеточном и субклеточном уровнях. // Морфология. -1997. -№4. -с. 23-28.
106. Пузырев А.А., Иванова В.Ф., Мирошниченко А.Г. и Гольман Ю.Н. Ультраструктура и секреторный цикл эндокринных клеток островков Лангерганса при раке поджелудочной железы. //Цитология. 1978. -Т.20. -№1. -с. 17-20.
107. Пузырев А.А., Иванова В.Ф., Рейсканин А.В. Электронно-микроскопическое изучение эндокринных и ацино-инсулярных (переходных) клеток поджелудочной железе аксолотля. //Цитология. 1974. -Т.16. -№5. -с. 559-563.
108. Пузырев А.А., Иванова В.Ф., Россолько Г.Н. и Михеева Б.А. Эволюционные аспекты морфологии эндокринных клеток

гастроэнтеропанкреатической системы. //Цитология. 1986. -Т.26. -№10. -с. 1143.

109. Райхлин Н.Т., Махник Г., Катенкамп Д. Некоторые представления об АПУД-системы. /Диффузной эндокринной системе/. //В кн.: АПУД-система: достижения и перспективы изучения в онкорadiологии и патологии. Обнинск, 1988. -с. 5-19.
110. Расулев М.И., Гохберг С.И. Взаимоотношение экзокринной и эндокринной частей поджелудочной железы. // Арх. анат. -1982. -Т.82. -Вып. 1. -с. 46-48.
111. Ревской А.Ю., Калашников С.А., Архипов В.Ф. Морфологическая диагностика инсулиномы. //Арх. патологии. -1995. -№5. -с.42-46.
112. Россолько Г.Н. Гистогенез экзокринной и эндокринной частей эпителия желудка в онтогенезе и в эксперименте у некоторых представителей позвоночных: Дис. канд. биол. наук. -Л., 1985. -213с.
113. Севергина Е.С., Дюжева Т.Г., Разгулия Л.Е., Стакеев И.В. Локализация В-клеток в ацинусах-обычное явление или признак компенсак.
114. Севергина Э.С. Морфология и патогенез инсулинзависимого сахарного диабета: Автор. дис. д-ра. мед. наук. -М., 1995. -52с.
115. Сергеев П.В. Биохимическая фармакология. -М.: Высшая школа, 1982. -с. 180-192.
116. Синявская И.М., Виноградова М.С. Исследования ультраструктуры эндокринных клеток желудка голодных и накормленных неполовозрелых крыс. //Бюл. exper. биол. -1981. -Т.91. №2. -с. 238-240.
117. Соболев А.В. К морфологии поджелудочной железы при перевязке ее протока при диабете и некоторых других условиях. СПб., 1950. -65с.
118. Соболева М.В. Строение, дифференцировка и регенерация эндокринного аппарата двенадцатипестной кишки белых крыс в онтогенезе и экспериментальной патологии: Дис. канд. мед. наук. -СПб., 1995. -226с.

119. Суглицкий А.Е. Влияние голодания на островки Лангерганса. //Бюлл. exper. биол. -1937. -Т.3. -Вып. 1. -с. 32-35.
120. Торопцев И.В., Ещенко В.А., Трошкин В.Г. Содержание цинка в островковых клетках поджелудочной железы млекопитающих при различном функциональном состоянии инсулярного аппарата. //Бюлл. exper. биол. и мед. 1974. -Т.77. -№2. -с. 56-59.
121. Тутельян В.А., Болгарев М.Н., Авреньева Л.И. и др. Влияние антигенной стимуляции и голодания на лозосомы печени крыс. //Бюлл. exper. биол. 1984. -Т.98. -№9. -с. 192-294.
122. Уголев А.М. Специфическое динамическое действие пищи, кишечно-гормональная система и теория адекватного питания. //Вопросы питания. №3. -с. 66-71.
123. Уголев А.М. Эволюция пищеварения и принципы эволюции функций. Л.: Наука, 1985. -54с.
124. Уголев А.М. Энтериновая (кишечно-гормональная) система. Трофологические очерки. Л.: Наука, 1978. -314с.
125. Уразметов К.Г., Ахмедова Р.К., Исламов Б.Ф. и др. Морфофункциональная характеристика культур клеток поджелудочной железы. //Мед. журн. Узбекистана. -1992. -№8. -с. 74-76.
126. Успенский В.М. Функциональная морфология слизистой оболочки желудка. Л.: Наука. 1986. -291с.
127. Яглов В.В. Актуальные проблемы биологии диффузной эндокринной системы. // Арх. анат. 1989. -Т.96. -Вып.1. -с. 14-29.
128. Яглов В.В. Диффузная эндокринная система, перспективы развития. //Гигиена труда и проф. заболеваний. 1983. №1. -с. 32-33.
129. Яглов В.В. и Ломоносова Г.А. Диффузная эндокринная система: Итоги, перспективы развития. //Успехи современной биологии. -1985. Т.99. -№2. -с. 264-277.

130. Яглов В.В. и Элецкий Ю.К. Морфология и классификация ациноостровковых клеток поджелудочной железы. // Арх. анат. 1975. - Т.69. -Вып.12. -с. 20-23.
131. Adams M.S. and Bronner-Fraser M. The role of neural crest cells in the endocrine system. Endocrine Pathol/ 2009, V.20. №2. P. 98-113.
132. Allen A. Flemstrom G, Garner A., Kivilaakso E. Gastroduodenal mucosal protection. Physiol. Rev. 1993. Oct;73(4):823-57.
133. Andrew A. and Rawdon B.B. The embrionic origin of connective tissue mast cells. J. Anat., 1987, V.150, P. 219-227.
134. Arnstein K.D. Zur Morphologie der secretorischen Nervenend-apparate. //Anat. Anz. -1985. -Bd. 10. -S. 410.
135. Bordi C., Costa A., Missale G. ECL cell proliferation and gastrin levels. //Gastroenterology. -1975. -vol. -vol.68. -P. 205-206.
136. Bordi C., Ferrari C., D'Addo T. et al. Ultrastructural characterization of fundic endocrine cell hyperplasia associated with atrophic gastritis and hypergastrinemia //Wirchows Arch. Patho. Ant. -1986. -Vik. 409. -P.335-347.
137. Borodin IuI, Golubeva IA, Mashak AN. Lyphatic system and water homeostasis. Morphology. 2005;128(4):60-4.
138. Brell B, Hippenstiel S, David I, Pries AR, Habazettl, Schmeck B, Suttorp N, Temmesfeld-Wollbruck B. Adrenomodullin treatment abolishes ileal mucosal hypoperfusion induced by Staphylococcus aureus alpha-toxin-an intravital microscopic study on en isolated rat ileum. Crit. Care Med. 2005 Dec;33(12) P.2810-2816.
139. Nelson P.K., Nguyen T.T. et al. The gastrointestinal neuroemine axis, developmental differentiation in a model of peripheral adrenergic neuropathy //Gastroenterology. -1990 -Vol 99. -№5 -P.514.
140. Neutra M.R., Mantis N.J. Kraehenbuhl JP. Collaboration of ephitelial cells with organised mucosal lymphoid issues. //Nat. Imuunol. 2001 Nov; 2(11):1004-9.

141. Ngai AC., Mondares RL., Mayock DE., Gleason CA. Fetal alcohol exposure alters cerebrovascular reactivity to vasoactive intestinal peptide in adult sheep. //Neonatology. 2008; 93 (1): 45-51. Epub 2007 Jul 12.
142. Obremski K. Gajeczka M., Zielonka L., Jakimiuk E., Gajeczki M. Morphology and ultrastructure of small intestine mucosa in gilts with zearalenone mycotoxicosis. Pol J Vet Sci. 2005;8(4):301-7.
143. Obremski K. Zielonka L. Gajeczka M. Jakimiuk E. Bakula T. Branowski M. Gajeczki M. Histological estimation of the small intestine wall after administration of feed containing deoxynivalenol, T-2 toxin and zearalenone in the pig. Pol J Vet Sci.2008;11(4):339-45.
144. Oda M. Nakamura M. et al. Involvement of autonomic nervous system in gastric mucosal defense mechanism //Gastroenterol. 1988 -Vol.10 -P.99-113.
145. Абламуниц В.Г., Кирсанова Л.А. Феномен миграции В-клеток испсевдоостровков поджелудочной железы плодов крупного рогатого скота invitro. // Бюлл. exper. биол-1992 Т. 113.