

AZƏRBAYCAN TİBB UNIVERSİTETİ

**HİSTOLOGİYA, EMBRİOLOGİYA
VƏ SİTOLOGİYA**

fənləri üzrə tədris proqramı

**İPF – B06 – Müalicə işi
İPF – B03 – Tibbi–profilaktika,
İPF – B05 – Stomatologiya**

BAKİ - 2016

TƏDRİS PROQRAMI

HİSTOLOGİYA, EMBRIOLOGİYA VƏ SİTOLOGİYANIN İNKİŞAF TARİXİ

Histologiya, embriologiya və sitologiyanın ayrı-ayrılıqda sərbəst elm kimi meydana çıxması, tərfi, vəzifələri, mikroskopa qədər, mikroskopun kəşfindən sonra və müasir dövrdə morfoloji elmlərin əldə etdiyi yeniliklərin qısa icmalı, onların metodoloji əsasları;

Hüceyrə nəzəriyyəsi canlı həyat formalarının öyrənilməsində yeni bir mərhələ kimi;

Müasir dövrdə elmi texniki tərəqqinin histologiya, embriologiya və sitologiyanın inkişafında rolu. Histologiya elminin kimya, fiziologiya, immunologiya, patologiya elmi sahələri ilə qarşılıqlı əlaqə sahəsində meydana çıxan histokimya, histofiziologiya, immunohistokimya və s. elmi sahələrinin inkişafının hüceyrə və toxuma biologiyası qanunauyğunluqlarının tələbələr tərəfindən qavranılmasını asanlaşdırmaqda və praktik təbabətin inkişafında rolu.

HİSTOLOJİ, EMBRIOLOJİ VƏ SİTOLOJİ TƏDQİQAT METODLARI

Mikroskopik tədqiqat üçün bioloji obyektlərin hazırlanma metodlarının (fiksasiya, susuzlaşdırma, qəlibləmə, histoloji, yarımnazik və ultranazik kəsiklərin hazırlanması, preparatların boyanması və kontrastlaşdırılması) qısa icmalı, istifadə olunan əsas reaktiv və cihazlar.

İşıq və elektron mikroskoplarının işləmə prinsipləri və əsas hissələri; böyütmə dərəcəsinin istifadə olunan şüa növünün dalğa uzunluğundan asılılığı; SI sistemi üzrə metrik ölçü vahidləri və metrik məlumatların əldə olunması istifadə olunan müasir metodlar (morfometriya, sitofotometriya, sitospektrofotometriya, hüceyrə və toxuma strukturlarının şəklinin (xəyalının) avtomatlaşdırılmış işlənmə sistemi) və s.

Ultrabənövşəyi, lüminisent, fazalı kontrast, polyarizasiya, konfokal mikroskopiyaları. Şüakeçən (transmission) və əksetdirici (skanedic) elektron mikroskopiyalar. Dondurma-sındırma (kriofraktoqrafiya) və dondurma-aşındırma metodlarının hüceyrə zərlərinin quruluşunun və hüceyrəarası əlaqə formalarının öyrənilməsində rolu.

Hüceyrə və toxumaların canlı orqanizmdə (in vivo) və kulturada (becərmə üsulu) (in vitro) öyrənilməsinin müasir üsulları.

Hüceyrə fraksiyalaşdırılması, histo- və sitokimyəvi, immunositokimyəvi və hibridləşdirmə metodları.

Təsviri və eksperimental embriologiyada istifadə olunan metodlar.

HÜCEYRƏ BİOLOGİYASI VƏ SİTOLOGİYA

Hüceyrə eukariotik orqanizmlərin ən kiçik morfofunksional vahidi kimi. Hüceyrə nəzəriyyəsi və onun əsas müddəalarının müasir elmi biliklər əsasında ətraflı izahı. Qeyri hüceyrəvi strukturlar (simplast, sinsiti, hüceyrəarası maddə) haqqında anlayış.

Hüceyrənin əsas kompartmentləri – hüceyrə zarı, sitoplazma və nüvə. Hüceyrə zarı – kimyəvi tərkibi və elektron mikroskopik quruluşu arasında əlaqələr. Hüceyrə zarının quruluşuna dair irəli sürülmüş nəzəriyyələrin qısa icmal və bu haqda müasir mozaik-maye modelinin ətraflı izahı.

Hüceyrə zarı haqqında ümumi məlumat. Hüceyrə zarının kimyəvi tərkibi: $\text{h}\ddot{\text{o}}\ddot{\text{a}}\ddot{\text{a}}\ddot{\text{e}}\ddot{\text{o}}\ddot{\text{y}}$ $\text{ç}\ddot{\text{a}}\ddot{\text{d}}\ddot{\text{u}}$ $\text{ë}\ddot{\text{i}}\ddot{\text{e}}\ddot{\text{ä}}\ddot{\text{e}}\ddot{\text{y}}\ddot{\text{d}}\ddot{\text{e}}$, $\text{çö}\ddot{\text{ä}}\ddot{\text{e}}\ddot{\text{ä}}\ddot{\text{d}}\ddot{\text{u}}$ və $\text{ê}\ddot{\text{ä}}\ddot{\text{ä}}\ddot{\text{ü}}\ddot{\text{e}}\ddot{\text{ä}}\ddot{\text{d}}\ddot{\text{ä}}\ddot{\text{o}}\ddot{\text{e}}\ddot{\text{ä}}\ddot{\text{d}}\ddot{\text{u}}$. Hüceyrə örtüyü (qlikokaliks) – ölçüləri, kimyəvi tərkibi, hüceyrələrin bir-birini tanıması, hüceyrəarası əlaqələr, hüceyrəyanı həzm və immun proseslərdə rolu.

Üöææédý çàðúíúí âýçèôÿëÿðè. Ñå÷-èæè êâ÷-èðèæèèèè: nãññèàð (İ-ðèièè, F-tipli, V-tipli və ABK-tipli AŌŌ-àçàèàð). Êàìàèèàð (qapılı və açıq ion kanalları). Äàøúéúæú çöèàèèàð (yææûç êâ÷-èðèæèèèèê, bèð (ñèìñðò) âý ýêñ èñòèääìÿòèè ìøðòÿðÿ êâ÷-èðèæèèèèèèÿð.

Áíáîñèòîç: faâîñèòîç və pinositoz. Îàèðîñèîîñèòîç və mèèðîñèîîñèòîç (aàè (pðòòèñòç) îèîîñèòîç, kàââîèàèð, rãñâîðîð âàñèòòÿè áíáîñèòîç - èèàòðéí pðòòèèòò îèîîñèòîç). Âêçîñèòîç.

Hüceyrə zarının dəfələrlə böyüyüb (qatılaşmış). Əvvəlki hüceyrənin fərdiyyəti, hədəfləri əsasən vaxtın dəfələrlə böyüməsi.

Èêéíæè ààñèòÿ÷ëëÿð: G-çöèæè, tsèèèèè íóêêâîòèäëÿð, kàèñèòì ionları, fîñôîèèèèà òððÿìÿëÿðè, açîò îêñèæè.

Âëôïîëàçìà – êîðòèëâë ñèòïîëëàçìà. Əsas tərkib zülalları (spektrin, ankirin, 4.1 zülalı, adduksin və s.) və funksiyası.

Àíáñîëàçà – sèòîñîëäò: nàçêê ôèëàíáíôëýð. ölçüləri, molekulyar quruluşu. Aðà ôèëàíáíôëýð (sitokeratin, vimentin, desmin, qliyanın turş fibrilyar zülalı, neyrofilament zülalları, nüvə laminləri), onların hüceyrə tipi və toxuma növünün təyin olunmasında rolu.

İêêðîáíðóáóãèàð: kimyəvi tərkibi, molekulyar quruluşu, ölçüləri. Mikroborucuq təşkilatçısı mərkəzi. Mèêðîáíðóáóãèàðèà ýèääýèè çöèàèèèð Mikroborucuqların bazal cisimcik, aksonema və sentriolların təşkilində iştirakı. Ôâîîîâðàîèèè ÷ââèðèèèèýð və onların hüceyrədaxili hərəkətlərdə iştirakının molekulyar əsasları. Ââî÷û âý èèðîèèèèýð. Ûöæáéðýîéí ùýðýêýòè.

ORQANELLƏR

Təsnifatı, vakuoloplazma, hialoplazma və sitozol terminlərinin müasir izahı.

Sentrosom (hüceyrə mərkəzi) – ölçüləri, quruluşu, topoqrafik vəziyyəti və vəzifələri. Sentiollar və sentriolətrafi matriksin tərkibindəki zülalların tərkibi və vəzifələri. Sentrosomun hüceyrəyə daxil olan siqnalların qəbulu, təhlili və müvafiq cavabın hazırlanmasında rolu haqqındakı müasir təsəvvürlər.

Mitoxondri – quruluşu, vəzifələri, çoxalması və mənşəyi haqqında müasir təsəvvürlər. Mitoxondrial genom. Mitoxondrial zülalların müştərək sintezi. Oksidləşmə-fosforlaşma prosesində zərərəsi sahədə proton qradientinin yaranma mexanizmi və onun ATF sintezində rolu. Oksidləşmə və fosforlaşma reaksiyalarını ayırıcı zülalların (termogeninlərin) bədən hərəkətinin tənzimində rolu.

Ribosomlar – növləri (mitoxondrial, sitoplazmatik), quruluşu, ölçüləri, kimyəvi tərkibi və funksiyası. Ribosom subvahidlərinin formalaşması. Sərbəst ribosomlar və poliribosomlar: ümumi və fərqli xüsusiyyətləri, sintez olunmuş zülalların gələcək aqibəti, konstitutiv zülalların (hüceyrə daxilində qalan) bioloji zar ilə əhatə olunub-olunmamasının bioloji əhəmiyyəti.

Hamar endoplazmatik şəbəkə - quruluşu, lipidlərin, karbohidratların və steroid hormonların sintezində, bəzi dərman preparatları (barbituratlar) və toksik maddələrin zərərsizləşdirilməsində (detoksikasiya) rolu. Hamar endoplazmatik şəbəkə Ca^{2+} deposu kimi: Ca^{2+} nasosu və Ca^{2+} kanalları. Ca^{2+} kanallarının müxtəlif qrup hüceyrələrdə işləmə xüsusiyyətlərinin molekulyar əsasları.

Dənəli endoplazmatik şəbəkə – quruluşu, topoqrafik vəziyyəti, fərqli metabolizmə malik hüceyrələrdə quruluş xüsusiyyətləri, funksiyaları. Signal tanıyan hissəcik reseptorlarının və riboforin molekullarının (Sec61 zülalının) sintez olunmuş zülalların dənəli endoplazmatik şəbəkə sisternlərinə daxil olmasını izah edən «signal» nəzəriyyəsinin əsas müddəaları.

Holci kompleksi – quruluşu, kompartmentləri, vəzifələri, digər orqanellərlə qarşılıqlı əlaqələri. Holci kompleksinin proksimal və distal borucuq-kisəcik torları – quruluşu və vəzifələri.

Lizosomlar – quruluşu, mənşəyi, sitokimyəvi nişanları, hüceyrədaxili həzmdə rolu. I-li və II-li lizosomlar. Qalıq cisimciklər. Lizosomal toplanma və lizosom əlavəli xəstəliklərin (Tey-Saks xəstəliyi, Pompe xəstəliyi, Hyurler sindromu və s.) molekulyar əsasları.

Endosomlar – quruluşu və funksiyaları. İlkin, dövretidirici və son endosomlar. Multivezikulyar cisimciklər.

Peroksisomlar – quruluşu, əsas fermentləri, katabolik (yağ turşularının β -oksidləşməsi və H_2O_2 əsaslı tənəffüs) və anabolik (öd turşularının sintezi) proseslərdə iştirakı. Katalaza fermentinin hüceyrə strukturlarının tamlığının qorunmasında rolu.

Proteasomlar – quruluşu, hüceyrədə denaturasiyaya uğramış, tam bükülməmiş xarab zülalların parçalanmasında rolu. Bu prosesdə ubikvitin zülalının iştirakı. Ubikvinizasiya prosesi.

Sitoplazmatik əlavələr – hüceyrə daxilində damla, dənəcik və kristal toplantıları kimi, quruluş xüsusiyyətləri, təsnifatı, hüceyrə metabolizmində rolları.

Nüvə – genetik informasiyanın saxlanılaraq nəsildən nəslə ötürülməsi və hüceyrə aktivliyinin zəmini olan zülal sintezinin tənzimi mərkəzi kimi. Nüvənin tərkib hissələri: nüvə örtüyü, xromatin, nüvəcik və nukleoplazma.

Nüvə örtüyü – xarici və daxili nüvə zarları, onların ribosom və nüvə laminləri ilə qarşılıqlı əlaqəsi. Perinuklear sistern. Nüvə dəlikləri və nüvə dəliyi kompleksi. Nüvə dəliyi kompleksinin təşkilində nukleoporin molekulları ilə sitoplazmatik ara və

nukleoplazmatik filamentlərin qarşılıqlı əlaqələri və onların seçici keçiricilik qabiliyyətinin molekulyar əsasları.

Xromatin – dezoksiribonuklein ödəşən (DNT). Heteroxromatin və euxromatin. Cinsi xromatin. Kondensasiya olunmuş xromatində DNT molekulu ilə histonların qarşılıqlı əlaqələri nəticəsində meydana çıxan nukleosom, xromatosom və solinoidlərin quruluşu, yerləşmə qaydaları və ölçüləri. Genlər əy iñəðüi âêñîðãññèéàñû. ÐÍÒ-ëýð. Ýáñî. Îèðîñîäðèèè ýáñî. Îàðàðàçà òðñññîóíóí ãóðóóóó. Òðñññî þçýèè və mãðàðàçà òðñññîóíóí òðñîàðèí þððóóó. İnsan xromosomlarının təsnifatı. İnsan kariotipi.

Nüvəcik – quruluşu, ölçüləri, sayı və hüceyrənin funksional aktivliyi ilə əlaqəsi. Nüvəciyin tərkib hissələri (lifli mərkəz (nüvəcik təşkilatçısı mərkəzi), sıx lifli hissə, dənəli hissə) və onların tərkibi. Ribosom subvahidlərinin sintezində nüvəcikdə və sitoplazmada sintez olunan törəmələrin qarşılıqlı əlaqələri.

Nukleoplazma – nüvə matriksi və nüvə hissəcikləri.

Nüvə matriksi – nüvənin tərkibi, struktur elementləri və zülal sintezində rolu haqqında müasir təsəvvürlər.

Nüvə hissəcikləri – xromatinarası və xromatinyanı dənəciklər, heterogen və kiçik ribonukleoprotein hissəciklər. Onların kimyəvi tərkibi və əsas vəzifələri.

Hüceyrə tsikli – tərifı və əsas mərhələlərində (G₁, S, G₂, M) baş verən dəyişikliklərin morfofunksional xarakteristikası. Hüceyrə tsiklinin bir mərhələsindən digərinə keçidin və bu mərhələlərdə baş verən proseslərin tənzimi. Nəzarət-keçid məntəqələri. Məhdudiyyət nöqtəsi, mitogen siqnalların növləri. Tsiklinlər və tsiklin-asılı kinazalar.

İnterfaza dövründə bölünmə qabiliyyətini müvəqqəti və ya daimi itirmiş hüceyrələrdə baş verən determinasiya və differensasiya proseslərinin molekulyar-genetik əsasları. S fazada DNT-nin replikasiyası. Okazaki fraqmentləri.

Mitoz – mahiyyəti və fazaları (profaza, metafaza, anafaza, telofaza). Hər bir faza zamanı hüceyrənin struktur komponentlərində baş verən əsas dəyişikliklər.

Meyoz – mahiyyəti, fazaları və bioloji əhəmiyyəti. I iãéîç (ðãäüêñèî áþèöîÿ), II iãéîç (âêâàñèîî áþèöîÿ).

Îëèèîèèèèèèèè èy òðñññîäè ñçgóíéóãèð. Üöæåéðýýðèí àèòòãðáññàñèéàñû, ãîæàèìàñû èy þèöìò (nekroz və apoptoz). Üöæåéðýñèí ãîæàèìàñûnda telomeraza fermentinin aktivliyinin rolu. Nekroz və apoptozun qısa xarakteristikası və fərqli xüsusiyyətləri.

EMBRİOLOGİYA

ÜMUMİ EMBRİOLOGİYANIN ƏSASLARI

Embriologiya elminin inkişaf mərhələləri və onun formalaşmasında rolu olan əsas kəşflər. Çoxhüceyrəli orqanizmlərin formalaşması zamanı baş verən proseslər (determinasiya, differensasiya, morfogeneza) və onların molekulyar-genetik əsasları.

İNSAN EMBRİOLOGİYASI

İnsan embriologiyasının mövzu və məqsədləri. Tibbi embriologiya – əsas inkişaf istiqamətləri və müasir təbabətdə rolu.

PROGENEZ

Qametogenez. Kişi və qadın cinsi hüceyrələrinin quruluşu və əsas inkişaf mərhələləri. Qadın orqanizmində baş verən tsiklik dəyişikliklər və ovulyasiya. Spermatozoidlərin istiqamətlənmiş miqrasiyası və kapasitasiya.

Mayalanma: mərhələləri. Spermatozoidlərlə yumurta hüceyrənin şəffaf qışası arasında qarşılıqlı əlaqələrin molekulyar əsasları. Akrosom və akrosomal reaksiyanın mexanizmi. Kortikal dənəciklər və onların polispermiyanın qarşısının alınmasında rolu (kortikal reaksiya). Süni (ekstrakorporal) mayalanma.

PREDEMBRİON

(konseptus, proembrion)

Ziqota – quruluşu, xromosomların diploid sayının bərpası, yeni şəxsin cinsinin müəyyən olunması.

Xırdalanma – insanlarda xüsusiyyətləri, xronologiyası və topoqrafiyası. Xırdalanmanın müxtəlif mərhələlərində konseptusun quruluşu. Morula. Blastosist. Trofoblast və daxili hüceyrə kütləsi.

İmplantasiya – mərhələləri, mexanizmi və insanlarda xüsusiyyətləri. Sito- və sinsititrofoblastların struktur xüsusiyyətləri və implantasiya prosesində rolu.

Bilaminar (iki səfhəli) rüşeym diski – ikinci həftə ərzində rüşeym diski nahiyyəsində və trofoblast törəmələri ilə uşaqlığın selikli qışa strukturları arasında baş verən proseslərin xronologiyası. Trofoblastik sahələrin və birincili xovların formalaşması, uşaqlıq-cift dövrünün meydana çıxması. Birincili və ikincili yumurta sarısı kisələrinin formalaşması. Amnion boşluğu. Rüşeymxarici mezodermanın mənbəyi və törəmələri. Epiblast və hipoblast hüceyrələrin xarakter xüsusiyyətləri.

EMBRİOGENEZ

Üçqatlı rüşeym – ilkin zolağın və ilkin (Henzen) düyünün formalaşması. İlkin zolaq nahiyyəsində yerləşən epiblast hüceyrələrinin miqrasiyası və rüşeym vərəqlərinin – endoderma, mezoderma və ektodermanın formalaşması (qastrulyasiya).

Prexordal hüceyrələr, xordal səfhə və xordanın əmələ gəlməsi. Rüşeymin baş və quyruq hissələrinə bölünməsi. Kloaka zarının formalaşması və allantoisin rüşeym

ayaqcığı daxilində xovlu qışaya çatması. İkincili və üçüncülü xovların meydana çıxması. Göbək ciyəsinin formalaşması. İlk zolaq və ilkin düyünün aqibəti.

İlkin embrional induksiya və onun nəticələri. Rüşeym vərəqlərinin müxtəlif toxuma və orqanların formalaşmasında qarşılıqlı iştirakı. Neyrulyasiya və ox orqanlarının meydana çıxması.

Histo- və orqanogenezin əsas mərhələləri. İnduksion və morfogenetik təsirə malik bioloji aktiv maddələr və homeoboks genləri.

Orqan və sistemlərin formalaşmasında kritik dövrlər haqqında məlumat. Determinasiya prosesinin pozulması anomaliya və eybəcərliklərin səbəbi kimi.

RÜŞEYMXARICI ORQANLAR

Xorion, amnion, yumurta sarısı kisəsi, allantois. İnsan cifti. Onun quruluşu və əhəmiyyəti. Döl qışaları. Hemato-plasentar baryer – iştirak edən strukturlar və funksional əhəmiyyəti.

DÖL DÖVRÜ

(3-cü aydan doğuşa qədər)

Orqan və sistemlərin yetişməsi və böyüməsi. Aylar üzrə orqanların topoqrafik vəziyyətində və dölün xarici görünüşündə baş verən dəyişikliklər. Yenidoğulmuşun orqan və sistemlərinin xarakter xüsusiyyətləri.

HİSTOLOGİYA - TOXUMALAR HAQQINDA ELM

ÜMUMİ HİSTOLOGİYA

Toxumalar hüceyrə və onların törəmələrinin sistemi kimi. Qeyri-hüceyrəvi strukturlar – simplastlar və hüceyrəarası maddə.

Toxuma sistemində hüceyrələr, hüceyrə populyasiyaları haqqında anlayış. Kötük hüceyrələr və onların xüsusiyyətləri. Ardıcıl bölünmələr sırasında hüceyrələrin differensiasiyası və determinasiyası. Potentlik: plüropotent, multipotent, oliqopotent və unipotent hüceyrələr. Differonlar.

Toxumaların morfofunksional (qruplar) və genetik (növlər) təsnifatı. Toxumaların bərpa olunma xüsusiyyətləri – fizioloji regenerasiyanın növləri, reparativ regenerasiya. Toxumaların dəyişkənliyinin sərhədi, metaplaziya və onun imkanları haqqında anlayış.

EPİTEL TOXUMALARI VƏ VƏZLƏR

Epitel toxumasının orqanizmdə sərhədləyici yer tutması ilə əlaqədar olaraq onların ümumi morfofunksional xarakteristikası. Epitel toxumasının histogenezi. Morfofunksional və genetik təsnifatı. Epitel toxumalarında hüceyrəarası əlaqələr (sıx, adheziv, kommunikasiya əlaqələri).

Bazal zar: quruluşu, bazal və fibroretikulyar səfhələrin kimyəvi tərkibi. Epitel lövhələrinin şaquli və üfüqi anizomorfluğu, hüceyrələrin qütblülüğü.

Epitel toxumasının sekretor funksiyası. Vəzlər, onların quruluşu. Təsnifatının prinsipləri. Sekresiya prosesinin histofiziologiyası. Sekretor dövr. Sekretor dövrün fazalarından asılı olaraq sekretor hüceyrələrin quruluş xüsusiyyətləri. Sekresiyanın növləri: holokrin, apokrin və merokrin tip sekresiya. Sekretlərin kimyəvi tərkiblərinə əsasən təsnifatı (zülal, selik, zülal-selik və piy).

QAN VƏ LİMFƏ

Qan və limfanın tərkibi, onların əsas funksiyaları. Qan zərdabı (plazma): kimyəvi tərkibi, zülalların növləri (daşıyıcı, müdafiə və laxtalanma). Qan və limfanın formalı elementləri – qırmızı qan cisimcikləri (eritrositlər), ağ qan cisimcikləri (leykositlər), qan lövhəcikləri (trombositlər). Formalı elementlərin quruluşu və funksiyaları, hemoqramma və leykositar formula. Qanın cinslə və yaşla əlaqədar xüsusiyyətləri. Yenidoğulmuşların, dölün qanının xüsusiyyətləri, postnatal dinamika. Qan və limfanın fizioloji regenerasiyası haqqında anlayış.

BİRLƏŞDİRİCİ TOXUMALAR

Ümumi morfofunksional xarakteristikası, təsnifatı. Birləşdirici toxumanın hüceyrəarası maddəsinin və hüceyrələrinin yaşdan asılı olan dəyişiklikləri. Mezenxim: neyromezenxim və mezomezenxim. Birləşdirici toxumaların mezenximdən differensiasiyası. Mezenxim törəmələri.

BİRLƏŞDİRİCİ TOXUMALARIN TƏSNİFATI. KÖVŞƏK LİFLİ BİRLƏŞDİRİCİ TOXUMA

Kövşək lifli birləşdirici toxumanın hüceyrələri. Fibroblastlar, onların mənşəyi, sonrakı differensiasiyanın potensialı və müxtəlifliyi: quruluş və xarakteristikası, fibrillogenəzin hüceyrədaxili və hüceyrəxarici mərhələləri. Makrofaqlar (histiositlər), onların mənşəyi, quruluşu və sitokimyəvi xarakteristikası; funksiyası, orqanizmin müdafiə reaksiyasında rolu; mononuklear makrofaq sistemi haqqında anlayış. Lipositlər (piy hüceyrələri), onların mənşəyi, quruluşu və sitokimyəvi xarakteristikası; ağ və boz piy toxumasının lipositləri, onların metabolizmdə rolu. Adventisial hüceyrələr, onların mənşəyi, quruluşu və müxtəlif differensiasiyası ilə əlaqədar olan əhəmiyyəti. Perisitlər, onların mənşəyi, quruluşu və funksional xarakteristikası. Plazmatik hüceyrələr, onların mənşəyi, quruluşu və sitokimyəvi xarakteristikası, funksiyası, immunitətdə rolu. Toxuma bazofilləri (tosqun hüceyrələr), onların mənşəyi, quruluşu, funksiyası, biogen aminlərin (monoaminlərin) və birləşdirici toxumanın vəziyyətinin tənzimində onların inkişafı. Pigment hüceyrələri, onların mənşəyi, quruluşu, funksiyası. Hüceyrəarası maddə. Ümumi xüsusiyyətləri və quruluşu. Əsas maddə, onun fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri və

əhəmiyyəti. Əsas maddənin tərkibinə daxil olan qlikolipidlər, qlikozaminoqlikanlar və proteoqlikanlar. Kollagen və elastik liflər, onların rolu, quruluşu və kimyəvi tərkibi. Retikulyar liflər. Hüceyrəarası maddənin mənşəyi.

Qanın və birləşdirici toxumanın qarşılıqlı münasibəti. Kövşək lifli birləşdirici toxumada leykositlərin fəaliyyəti. İltihab proseslərində qan və birləşdirici toxumahüceyrələrinin qarşılıqlı təsiri, orqanizmin müdafiə reaksiyalarında onların iştirakı.

Sıx lifli birləşdirici toxuma. Onun müxtəlif növləri, quruluşu və funksiyası. Vətər bir orqan kimi.

Xüsusi xassəli birləşdirici toxumalar. Retikulyar toxuma, quruluşu, histofiziologiyası və əhəmiyyəti. Piy toxuması, müxtəlif növləri, quruluşu və əhəmiyyəti. Piqment toxuması. Selikli toxuma.

SKELET BİRLƏŞDİRİCİ TOXUMA

Ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. Təsnifatı.

Qığırdaq toxuması. Ümumi morfofunksional xarakteristikası. Qığırdaq hüceyrələri – xondroblastlar, xondrositlər. Hüceyrələrin izogen qrupları. Qığırdaq toxumasının növləri. Qığırdaq toxumasının müxtəlif növlərinin hüceyrəarası maddəsinin quruluşu və histokimyəvi xüsusiyyətləri. Xondrogenoz və qığırdaq toxumasının yaşdan asılı olan dəyişiklikləri.

Qığırdaq bir orqan kimi. Hialin, elastik və lifli qığırdaqların quruluşu. Qığırdaqüstlüyü. Qığırdağın böyüməsində, regenerasiyasında və qidalanmasında onun əhəmiyyəti.

Sümük toxuması. Morfofunksional xüsusiyyətləri, təsnifatı. Sümük toxumasının hüceyrələri: osteositlər, osteoblastlar, osteoklastlar. Sümük toxumasının hüceyrəarası maddəsi, onun fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri və quruluşu. Kobud lifli sümük toxuması, orqanizmdə yerləşməsi və morfofunksional xüsusiyyətləri. Lövhəli sümük toxuması, quruluşu. Havers sistemi - lövhəli sümük toxumasının morfofunksional vahidi kimi. Sümük toxumasının regenerasiyası. Sümük toxumasının ektopik inkişafı.

Osteohistogenez. Sümüyün mezenximdən və qığırdaq əsasında inkişafı. Yaşdan asılı olan dəyişikliklər. Sümük bir orqan kimi. Sümüyün mikroskopik quruluşu. Sümüküstlüyü (periost və endost), onun quruluşu, sümüyün regenerasiyasında, böyüməsində və qidalanmasında rolu. Sümüyün sinirləri və damarları. Orqanizmin böyüməsi zamanı sümükdə gedən dəyişikliklər. Sümüklərin böyüməsinə təsir edən faktorlar.

ƏZƏLƏ TOXUMALARI

Əzələ toxumasının ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri, onların inkişaf mənbələri və təsnifatı.

Saya əzələ toxuması. histogenezi, quruluşu, morfofunksional və histokimyəvi xarakteristikası. Saya əzələ hüceyrəsinin quruluşu. Yığılma aparatının təşkili. Saya əzələ toxumasının regenerasiyası. Yaşdan asılı olan dəyişiklik.

ENİNƏZOLAQLI (CİZGİLİ) ƏZƏLƏ TOXUMASI

Skelet əzələ toxuması: histogenezi. Əzələ lifi (simplast) toxumanın quruluş vahidi kimi. Əzələ lifinin quruluşu: sarkolemma, nüvələr, orqanellər. Triada (T-sistem). Sarkomer miofibrilin quruluş vahidi kimi. Əzələnin yığılmasının mexanizmi. Əzələ lifinin müxtəlif növləri. Miosatellitlər. Skelet əzələ toxumasının regenerasiyası.

Əzələ bir orqan kimi. Əzələnin mikroskopik quruluşu, onların innervasiyası və vaskulyarizasiyası. Epimizium, perimizium və endomizium. Mion. Əzələnin vətərlə birləşməsi. Əzələlərin regenerasiyası, həyat fəaliyyətindən və yaşdan asılı olan dəyişikliklər.

Ürək əzələ toxuması (miokard): histogenezi. Təsnifatı: tipik (yığılma xüsusiyyətinə malik olan) və atipik (ürəyin aparıcı sistemini təşkil edən) kardiomiositlər. Tipik kardiomiositlər: quruluşu, qondarma disklərin funksional əhəmiyyəti. Ürək əzələ toxumasının skelet əzələ toxumasından fərqli və oxşar cəhətləri. Natrium-uretik faktor (atriopeptinlər) sintez edən sekretor qulaqcıq kardiomiositləri və morfoloji xüsusiyyətləri. Ürək əzələ toxumasının regenerasiya ehtimalı.

SİNİR TOXUMASI

Ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. İnkişaf mərhələləri, histogenezi.

Neyronlar (neyrositlər). Neyronların təsnifatı: morfoloji və funksional. Perikarionun (cismi), aksonun və dendritlərin quruluşu. Orqanelləri, onların əhəmiyyəti. Bazofil maddə (Nissl maddəsi). Neyronlarda aksonal nəqliyyat prosesləri. Neuropeptidlərin və neyromediatorların sintezi. Neyrosekretor hüceyrələr.

Neyroqliya. Ümumi xüsusiyyətləri və əsas müxtəliflikləri. Makroqliya. Qliositlərin növləri. Mərkəzi qliositlər (ependimositlər, astrositlər və oliqodendrositlər), periferik qliositlər (qanqlionların qliositləri, neyrolemmositlər (Şvann hüceyrələri). Onların quruluşu və əhəmiyyəti. Mikroqliya (qliya makrofaqları).

Sinir lifləri. Ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. Təsnifatı. Mielinli və mielinli sinir lifləri. Liflərin mielinləşməsi prosesi. Degenerasiya və regenerasiya.

Sinir ucları. Ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. Affektor və effektor uclar, onların təsnifatı, quruluşu. Sinaps haqqında anlayış. Neyronlararası sinapslar. Quruluşu və təsnifatı. Neyromediatorlar. Sinapslarda oyanmanın ötürülməsi mexanizmi. Sinir sisteminin reflektor fəaliyyətinin morfoloji substratı (sadə və mürəkkəb refleks qövsləri) haqqında anlayış. R.Kaxalın neyron nəzəriyyəsi.

XÜSUSİ HİSTOLOGİYA

Sinir sistemi orqanlarının pre- və postnatal inkişafı.

Mərkəzi sinir sistemi. Ağ və boz maddələrin quruluş xüsusiyyətləri. Sinir mərkəzləri haqqında anlayış. Beyin qışalarının quruluşu.

Onurğa beyni. Ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. İnkişafı. Boz maddənin quruluşu (ön, yan və arxa buynuzlar). Neyron tərkibi, qliositlər. Boz maddədə olan nüvələr, onların funksional xüsusiyyətləri. Ön və arxa köklər. Ağ maddənin quruluşu. Aparıcı yolların morfofunksional xüsusiyyətləri.

Baş beyin. Ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. Embriogeneza. Boz və ağ maddə. Baş beyin qabığının yaşdan asılı dəyişiklikləri. Mərkəzi və periferik sinir sistemində mielinləşmə prosesinin pre- və postnatal dinamika.

Beyin kötüyü. Boz maddənin neyron tərkibi. Uzunsov beyin. Talamusun nüvələrinin morfofunksional xüsusiyyətləri. Hipotalamus, əsas nüvə qruplarının xüsusiyyətləri. Ara beynin funksiyaları.

Beyincik. Quruluşu və funksional əhəmiyyəti. Beyincik qabığının ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri və şöbələrə bölünməsi. Avtonom sinir sisteminin mərkəzi şöbələrinin nüvələri. Pre- və postqanqlionar sinir lifləri. Avtonom sinir sisteminin refleks qövsünün quruluş xüsusiyyətləri.

Periferik sinir sistemi. Periferik sinirin quruluşu, onu əhatədən qışalar (epi-, peri- və endonevrium). Zədələnmələrə və regenerasiyaya olan reaksiya. Hissi sinir düyünləri: inkişaf mənbələri, toxuma tərkibi. Quruluşu: kapsula, psevdounipolyar neyronlar və manti qliositləri. Refleks qövsündə düyünlərin yerləşmə vəziyyəti.

Vegetativ sinir sistemi: ümumi səciyyəsi. Simpatik şöbə: quruluşu (mərkəzləri, simpatik düyünlər, pre- və postqanqlionar sinir lifləri), funksiyaları. Parasimpatik şöbə: quruluşu, funksiyaları, nüvələri, düyünləri və lifləri.

DUYGU ORQANLARI

Analizatorlar haqqında anlayış fonunda duyğu orqanlarının ümumi xüsusiyyətləri. Resepsiya mexanizmi və reseptor hüceyrələr. Mənşəyinə və reseptor hüceyrələrin quruluşuna görə duyğu orqanlarının təsnifatı.

Görmə orqanı. Ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. Embrional inkişaf mənbəyi və yolları. Göz almasının quruluşunun ümumi planı: qışalar, onların şöbələri və törəmələri, toxuma tərkibi. Əsas funksional aparatlar (dioptrik (ışıqsındırıcı), akkomodasion, və reseptor). Torlu qışanın neyron tərkibi və qliositləri. Pigment qatı. Sarı ləkə və mərkəzi çuxurcuq. Görmənin histofiziologiyası. Görmə siniri diski. Görmə sinirinin quruluşu. Göz almasının damarlı qışası. Gözün köməkçi aparatı. Yaşdan asılı olan dəyişikliklər.

Qoxu orqanı. Ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. Embrional inkişafın mənbəyi və gedişi. Reseptor qoxu hüceyrələri. Dayaq və əsas hüceyrələr. Qoxu orqanının histofiziologiyası. Yaşdan asılı olan dəyişikliklər.

Dad orqanı. İnkişafı və ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. Dad soğanqları. Dad hüceyrələri. Dad tumurcuqlarının innervasiyası. Dad orqanının histofiziologiyası.

Eşitmə və müvazinət orqanları. Ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. Daxili qulaq. Sümük və zarlı labirint. Embrional inkişafın mənbəyi və gedişi. Zarlı labirintin dəhliz hissəsi: torbacıq, kisəcik və yarımdairəvi axacaqlar. Onların reseptor şöbələri: ləkə (makula) və ampulyar daraqcıq (krista). Tükcüklü (senso-epitelial) və istinad hüceyrələri. Otolit membran və günbəz. İnnervasiyası. Müvazinətin histofiziologiyası. Zarlı labirintin ilbiz hissəsi. Korti (spiral) orqanı. Tükcüklü (senso-epitelial) və istinad hüceyrələri. İnnervasiyası, səslərin qəbulunun histofiziologiyası.

ÜRƏK-QAN DAMAR VƏ LİMFA SİSTEMİ

Ürək-qan damar sisteminin ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. Damarlar sistemi orqanlarının embrional inkişafının mənbəyi və gedişi.

Qan damarları: quruluşunun ümumi prinsipləri, qan damarının divarlarının toxuma tərkibi və histokimyəvi xüsusiyyətləri. Damarların quruluşunun hemodinamik şəraitdən asılılığı. Damarların regenerasiyası və quruluşunun dəyişikliyi. Damarların vaskulyarizasiyası (damarlar damarı). Damarların innervasiyası. Yenidoğulmuşun damarlar sistemi. Damar divarında yaşdan və ixtisasdan asılı olan postnatal dəyişikliklər.

Arteriyalar. Hemodinamik şəraitdən asılı olaraq arteriyaların divarının quruluşu. Müxtəlif tipli arteriyaların funksiyası və quruluş xüsusiyyətləri: əzələ tipli, qarışıq tipli, elastik tipli. Arteriyaların orqan xüsusiyyətləri.

Mikrosirkulyator yataq damarları. Quruluşu, hemodinamik şərait, maddələr mübadiləsində əhəmiyyəti.

Arteriolalar, onların qan cərəyanında rolu. Quruluşu. Arteriolaların histofiziologiyasında endotelio-miosit rabitələrinin əhəmiyyəti.

Hemokapillyarlar: təsnifatı (somatik, fenestrli və sinusoid tipli). Quruluşu və funksiyaları. Endotel hüceyrələrinin morfo-funksional xüsusiyyətləri. Kapillyarların keçiricilik prosesinin morfoloji əsasları və onların funksiyalarının tənzimi. Kapillyarların orqan xüsusiyyətləri.

Venulalar. Təsnifatı (postkapillyar, yığıcı və əzələ tipli). Quruluşu və funksional əhəmiyyəti.

Arteriolo-venulyar anastomozlar. Qan dövrəsinə əhəmiyyəti. Təsnifatı. Müxtəlif növ arteriolo-venulyar anastomozların quruluşu.

Venalar. Hemodinamik şəraitdən asılı olaraq venalarının divarının quruluşu. Müxtəlif növ venaların quruluş xüsusiyyətləri (əzələvi və əzələsiz). Venoz qapaqların quruluşu. Venaların orqan xüsusiyyətləri.

Limfa damarları. Quruluşu və təsnifatı. Limfa kapillyarının və müxtəlif növ limfa damarlarının quruluşu. Mikrosirkulyasiya sistemində limfa kapillyarının rolu.

Ürək. Ürəyin ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. Embrional inkişaf mənbəyi və gedişi. Ürək divarının quruluşu, onun qışaları və toxuma tərkibi. Ürək damarları. Ürəyin innervasiyası. Endokard və onun törəmələri – ürək qapaqları. Miokard, onun tipik və atipik kardiomyositləri. Ürəyin aparıcı sistemi, onun morfofunksional xüsusiyyəti. Epikard və perikardın parietal səhəsi. Yenidoğulmuşun ürəyi. Doğulduqdan sonra ürəkdə gedən dəyişikliklər. Ürəkdə yaşdan asılı olan dəyişikliklər. Ürəyin innervasiyası və vaskulyarizasiyası.

QANYARADICI VƏ İMMUNOLOJİ MÜDAFİƏ ORQANLARI

MƏRKƏZİ QANYARADICI VƏ İMMUNOGENEZ ORQANLARI

Sümük iliği. Qırmızı sümük iliğinin quruluşu və funksiyası. Hemokapillyarların quruluşu və vaskulyarizasiyasının xüsusiyyətləri. Sarı sümük iliği. Yaşdan asılı olan dəyişikliklər. Sümük iliğinin regenerasiyası.

Timus. T-limfositlərin genezində rolu. Qabıq və beyin maddələrin toxuma tərkibi və quruluşu. Retikulo-endotelial hüceyrələr, növləri. Vaskulyarizasiya. Regenerasiya. Yaşdan asılı olan dəyişikliklər.

PERİFERİK QANYARADICI VƏ İMMUNOGENEZ ORQANLARI

Həzm traktının və havaaparıcı yolların divarında olan limfa follikulları (MALT və BALT sistemləri).

Limfa düyünü. Quruluşu və toxuma tərkibi. Qabıq və beyin maddəsi, parakortikal məntəqə. Sinuslar sistemi. Vaskulyarizasiya. Limfa düyününün inkişafında və histofiziologiyasında qan damarlarının rolu. Limfa düyünlərinin regenerasiyası, innervasiyası. Yaşla əlaqədar dəyişikliklər.

Hemolimfatik düyünlər. Quruluşu və funksional əhəmiyyəti.

Dalaq. Ağ və qırmızı pulpa, onların quruluşu və toxuma tərkibi. Dalağın qanla təchizatı. Venoz sinusların quruluşu və funksional xüsusiyyətləri. Dalağın regenerativ imkanları. Yaşla əlaqədar dəyişikliklər.

HEMOPOEZ VƏ İMMUNOPOEZ

Qanın bir toxuma kimi inkişafı (embrional hemopoez). Postembrional hemopoez və immunopoez. Qanın fizioloji regenerasiyası. Qanın kömək hüceyrələrinin xüsusiyyətləri. Orqanizmdə kömək hüceyrələrinin cərəyanı. Qan hüceyrələrinin koloniya formalaşdırıcı vahidləri (KfV) haqqında anlayış. Qan hüceyrələrinin blast formalarının xüsusiyyətləri. Qan hüceyrələrinin inkişafının morfoloji indentifikasiya mərhələsi – differensiasiyədən (yetkinləşən) və differensiasiya etmiş (yetkin) hüceyrələr. Eritrositlərin, qranulositlərin, monositlərin, T-limfositlərin, B-limfositlərin və qan lövhəciklərinin differonlarında hüceyrələrin mikroskopik, ultramikroskopik və sitokimyəvi xüsusiyyətləri. Limfoid mieloid toxumanın xüsusiyyətləri və hemopoetik hüceyrələrin inkişafı üçün mikromühitin rolu. Hemopoezin və immunopoezin tənzimi.

İMMUNOLOJİ REAKSİYALARIN MORFOLOJİ ƏSASI

Mərkəzi orqanlarda immunositopoez prosesləri (antigendən asılı olmayan). T- və B-limfositlərin resirkulyasiyası. Periferik orqanların T- və B-zonaları, hüceyrələrin antigendən asılı reaksiyaları və müxtəlif antigen stimulyasiyasında immun cavab zamanı onların kooperasiyası. Humoral və hüceyrə immunitetində effektor və yaddaş hüceyrələri. Təbii killerlər. Plazmatik hüceyrələr. İmmun reaksiyalarda

makrofaqların, dendritik hüceyrələrin, T- və B-limfositlərin kooperasiyası. İmmun cavabı zamanı limfoid orqanlarda morfoloji dəyişikliklər.

ENDOKRİN SİSTEM

Ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. Hormonlar haqqında anlayış və onların orqanizmdə əhəmiyyəti. Endokrin vəzlərin təsnifatı. Hədəf-hüceyrələr və hormonlara uyğun reseptorlar haqqında anlayış. Hədəf-hüceyrələrin hormonlara təsir mexanizmi. Endokrin və sinir sistemlərinin qarşılıqlı təsiri.

HİPOTALAMO-HİPOFİZAR NEYROSEKRETOR SİSTEM

Hipotalamus. Embrional inkişafın mənbəyi və gedişi, hipotalamusun kiçik hüceyrəli və böyük hüceyrəli nüvələri.

Neyrosekretor hüceyrələrin quruluş və funksiyalarının xüsusiyyətləri. Neyrohormonların kimyəvi tərkiblərinə və funksiyalarına görə təsnifatı. Hipotalamusun adenohipofizotrop zonası. Liberinlər və statinlər. Endokrin sistem vəzlərinin hipotalamusla tənzimi yolları, hipotalamusun funksiyasının sinir sistemi və endokrin sistemlə tənzimi.

Hipofiz. Adeno- və neyrohipofizin embrional inkişafının mənbəyi və gedişi. Adenohipofizin quruluş, toxuma və hüceyrəvi tərkibi. Adenositlərin morfofunksional xüsusiyyətləri, hormonal statusun pozulması zamanı adenositlərdə baş verən dəyişikliklər. Hipotalamoadenohipofizar qan dövrəni, hormonların daşınmasında onun rolu. Neyrohipofizin quruluş və funksiyası. Hipofizin innervasiyası və vaskulyarizasiyası. Yenidoğulmuşun hipofizi və ontogenezin mərhələlərində onda baş verən dəyişikliklər.

Epifiz. Embrional inkişafın mənbələri və gedişi. Quruluşu, hüceyrə tərkibi, funksiyaları. Başqa endokrin vəzlərlə əlaqəsi. Innervasiyası. Yaşla əlaqədar dəyişikliklər.

Qalxanabənzər vəz. Embrional inkişafın mənbələri və gedişi. Quruluşu, toxuma və hüceyrə tərkibi. Follikullar morfofunksional vahid kimi, follikullararası birləşdirici toxuma. T-tirositlər və onların hormonları. Sekretor dövrün fazaları. C-hüceyrələr: inkişaf mənbəyi, sekretor funksiyası. Qalxanabənzər vəzin innervasiyası və vaskulyarizasiyası. Yenidoğulmuşlarda və ontogenezin mərhələlərində tiroid epitelin proliferasiyası.

Qalxanabənzərətraf vəzlər. Embrional inkişafın mənbəyi və gedişi. Parathormonun mineral mübadilənin tənzimində rolu. Qalxanabənzərətraf vəzlərin vaskulyarizasiyası, innervasiyası və tənzimi mexanizmi. Yenidoğulmuşlarda qalxanabənzərətraf vəzin quruluşu və yaşla əlaqədar olan dəyişikliklər.

Böyrəküstü vəzlər. Embrional inkişafın mənbəyi və gedişi. Böyrəküstü vəzlərin fetal və definitiv qabıq maddəsi. Məntəqələri və onların hüceyrəvi tərkibi. Adrenokortikositlərin quruluş xüsusiyyətləri və funksiyaları. Böyrəküstü vəzin beyin maddəsi. Quruluşu, hüceyrə tərkibi, hormonları. Böyrəküstü vəzin vaskulyarizasiyası, innervasiyası. Yenidoğulmuşun böyrəküstü vəzləri və yaşla əlaqədar olan dəyişikliklər.

QEYRİ-ENDOKRİN ORQANLARIN HORMON HAZIRLAYAN TƏK-TƏK HÜCEYRƏLƏRİ

İnkişaf mənbələri, hüceyrə tərkibi, lokalizasiyası. Orqanın və orqanizmin funksiyasının tənzimində hormonların rolu.

HƏZM APARATI

Həzm kanalının divarının quruluşu. Ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. Selikli qişa. Selikaltı əsas, əzələ qişası, onların qatları və toxuma tərkibi. Selikli qişanın ümumi xüsusiyyətləri, onun quruluşu və əhəmiyyəti. Həzm kanalının müxtəlif şöbələrinin selikli qişasının xüsusiyyətləri. Həzm borusunun innervasiyası, vaskulyarizasiyası, onun limfoid aparatı.

Ağız boşluğu. İnkişafı, funksiyaları. Ağız boşluğunda olan şərait xüsusiyyətlərindən və funksiyalarından asılı olaraq selikli qişanın quruluş xüsusiyyətləri. Dodaqlar, yanaqlar, sərt və yumşaq damaq, badamcıqlar. Onların quruluşu, qanla təchizatı, innervasiyası.

Böyük ağız suyu vəzləri. Ekzo- və endokrin funksiyaları. Pre- və postnatal dövrlərdə quruluşu, histofiziologiyası, qanla təchizatı və innervasiyası.

Dil. Quruluşu, funksiyası. Orqanın aşağı və yuxarı səthində selikli qişanın quruluş xüsusiyyətləri. Dil məməcikləri və onların növləri. Qanla təchizatı və innervasiyası.

Dişlər. Quruluşu. Embrional inkişafın mənbələri və gedişi. Mina, dentin, sement – quruluşu, əhəmiyyəti və kimyəvi tərkibi. Dişin pulpasının quruluşu və əhəmiyyəti. Dişin qanla təchizatı və innervasiyası. Dişlərin dəyişməsi. Yaşla əlaqədar dəyişikliklər.

Udlaq və qida borusu. Funksiyası, divarının quruluşu, embrional inkişafın mənbəyi və gedişi. Qida borusunun divarının müxtəlif şöbələrinin quruluşu. Qida borusunun vəzləri və onların histofiziologiyası. Yenidöğulmüşdə və doğulduqdan sonrakı dövrün müxtəlif dövrlərində qida borusunun divarının quruluş xüsusiyyətləri.

Mədə. Morfofunksional xüsusiyyətləri, embrional inkişafın gedişi. Divarının quruluşu, onun toxuma tərkibi. Orqanın müxtəlif şöbələrində selikli qişanın quruluş xüsusiyyətləri. Mədə vəzlərinin quruluşu, hüceyrə tərkibi, lokalizasiyası. Sekretor hüceyrələrin histofiziologiyası. Mədə divarının qanla təchizatı və innervasiyası. Orqanın regenerasiya potensialı. Mədə divarının quruluşunun yaşla əlaqədar xüsusiyyətləri.

Nazik və yoğun bağırsaq. Həzm borusunun embrional inkişafının mənbələri. Xovların, kriptaların, vəzlərin inkişafı. Pre- və postnatal dövrdə bağırsaqların inkişafı.

Nazik bağırsaq. Morfofunksional xüsusiyyətləri. Divarının quruluşu. Epitel hüceyrələrinin növləri, onların quruluşu və sitofiziologiyası. Bağırsağın müxtəlif şöbələrinin selikli qişasının quruluş xüsusiyyətləri (onikibarmaq, acı və qalça bağırsaqlar). Həzm prosesinin histofiziologiyası. Divarönü həzm prosesində enterositlərin mikroxovlarının rolu. Nazik bağırsağın divarının yaşla əlaqədar dəyişkənliyi.

Yoğun bağırsaq. Morfofunksional xarakteristikası. Divarının quruluşu. Funksiyasından asılı olaraq selikli qışasının quruluş xüsusiyyətləri. Qanla təchizatı və innervasiyası.

Soxulcanabənzər çıxıntı. Onun quruluşu və əhəmiyyəti.

Düz bağırsaq. Divarının morfofunksional xarakteristikası.

Mədəaltı vəz. Morfofunksional xarakteristikası, embrional inkişafın mənbələri. Ekzokrin və endokrin şöbələrinin quruluşu. Asinar hüceyrələrin növləri və onların morfofunksional xarakteristikası. Asino-adacıq hüceyrələri. Mədəaltı vəzin qanla təchizatı və innervasiyası. Orqanın regenerasiyası. Uşaqlıq dövrünün müxtəlif vaxtlarında histofizioloji xüsusiyyətləri. Orqanizm qocaldıqda vəzdə olan dəyişikliklər.

Qaraciyər. Morfofunksional xarakteristikası. Embrional inkişafın mənbəyi və gedişi. Qaraciyərin qanla təchizatının xüsusiyyətləri. Paycıqın funksional quruluş vahidi kimi quruluşu. Portal paycıq və asinus haqqında anlayış. Paycıqdaxili hemokapillyarların histofunksional xarakteristikası. Hepatositlər, onların quruluşu, sitokimyəvi xüsusiyyətləri və funksiyaları. Qaraciyər paycıqında hepatositlərin morfofunksional fərqləri haqqında anlayış. Qaraciyərin regenerasiyası. Vaxtında dünyaya gəlmiş yenidoğulmuşların qaraciyərinin histoloji quruluşunun xüsusiyyətləri. Kiçik yaşlı uşaqlarda və orqanizm qocaldıqda qaraciyərin morfofunksional xarakteristikası.

Öd kisəsi və ödçıxarıcı yollar. İnkişafı, təsnifatı, divarının quruluşu. Regenerasiyası.

TƏNƏFFÜS APARATI

Ümumi morfo-funksional xarakteristikası, havaaparıcı yollar və respirator şöbə. Embrional inkişafın mənbəyi və gedişi. Toxuma tərkibi. Tənəffüs aparatının qeyri-respirator funksiyaları haqqında anlayış (baryer-metabolik, immun müdafiə və s.).

Havaaparıcı yolların divarının qışaları: selikli qışa, selikaltı əsas, fibroz-qığırdaq qışası, xarici qışa və onların qatları.

Ağciyərdənxaric havaaparıcı yollar: havaaparıcı yolların (burun boşluğu, traxeya və baş bronxların divarının quruluşu). Selikli qışanın histofizioloji xüsusiyyətləri.

Ağciyərlər.

Ağciyərdaxili havaaparıcı yollar: bronxların və bronxiolların divarının quruluşunun onların kaliblərindən asılılığı.

Respirator şöbə. Asinus – ağciyərin morfofunksional vahidi kimi. Asinusun struktur komponentləri. Alveollarının divarının quruluşu. Pnevmositlərin növləri, onların histofunksional xarakteristikası. Surfaktant – alveol kompleksinin quruluşu, kimyəvi təşkili və funksiyası. Alveollararası arakəsmələrin quruluşu. Aero-hematik baryer və qaz mübadiləsində əhəmiyyəti. Ağciyərin qanla təchizatı və innervasiyası. Ağciyərdə yaşla əlaqədar olan dəyişikliklər. Yenidoğulmuşun ağciyərinin quruluşu.

Postnatal dövrdə ağciyərin inkişafı. Qocalma zamanı ağciyərdə baş verən dəyişikliklər.

Tənəffüs üzvlərinin regenerasiya potensialı.

Plevra.

ÜMUMİ ÖRTÜK

Dəri. Dərinin bir orqan və örtük kimi morfofunksional xarakteristikası. Embrional inkişafın gedişi və mənbələri. Dərinin toxuma tərkibi. Postnatal inkişafı və regional xüsusiyyətləri. Vaskulyarizasiyası və innervasiyası. Dəri duyğu orqanı kimi. Dərinin regenerasiyası. Yaşdan asılı dəyişikliklər.

Epidermis. Epidermisin qatları. Keratinizasiya (buynuzlaşma) prosesi haqqında anlayış. Bazal və tikanlı qatlar, hüceyrəvi tərkibi. Dənəli və parlaq qatlar. Keratinizasiya zamanı hüceyrələrin dəyişilməsi. Buynuz qat. Epidermisin hüceyrələrinin yeniləşməsi və onun sütunlu təşkili haqqında təsəvvür. Melanositlər və dərinin pigmentləşməsi.

Derma. Məməcikli və torlu qat, onların toxuma tərkibi, funksiyaları.

Dəri vəziləri. Piy və tər vəziləri, onların inkişafı, quruluşu, histofiziologiyası. Süd vəziləri – bax: «qadın cinsiyyət sistemi».

Dərinin buynuzlaşan törəmələri. Sərt keratin və onun sintezi ilə əlaqədar olan hüceyrələrin dəyişilməsi.

Tüklər. İnkişafı, quruluşu, böyüməsi və tüklərin dəyişməsi.

Dırnaqlar. İnkişafı, quruluşu və böyüməsi.

SİDİK SİSTEMİ ORQANLARI

Ümumi morfofunksional xarakteristikası. Embrional inkişafın gedişi və mənbələri. Orqanların toxuma tərkibi.

Böyrəklər. Böyrəyin qabıq və beyin maddəsi. Nefron – böyrəyin funksional vahidi kimi. Nefronların növləri. Nefronların və yığıcı borucuqların histofiziologiyası. Böyrəyin vaskulyarizasiyası. Sidikməhləgəlmə sisteminin və prosesinin tənziminin morfofunksional əsasları. Yukstaqlomerulyar kompleks, quruluşu və funksiyası. Böyrəyin innervasiyası. Regenerasiyası. Yenidöğülmuşlarda böyrəyin xüsusiyyətləri. Böyrəyin yaşdan asılı olan dəyişiklikləri.

Sidikçıxarıcı yollar. Böyrək ləyənlərinin quruluşu. Sidik axarının, sidik kisəsinin və sidik kanalın morfofunksional xarakteristikası.

CİNSİYYƏT ORQANLARI

Ümumi morfofunksional xarakteristikası. Embrional inkişafın mənbəyi və gedişi. İlk qonositlər, qonadların ilkin lokalizasiyası, miqrasiya yolları və mayası. Qonadların inkişafının histoloji indifferent mərhələsi və bu mərhələdə baş verən histogenetik proseslər. Cinsiyyət sistemi orqanları, toxuma tərkibi.

Kişi cinsiyyət orqanları. Embriogenez zamanı toxumçıxarıcı yolların mənbəyi və inkişafı gedişi.

Xaya. Onun generativ və endokrin funksiyaları. Qıvrım toxum kanalcığı, onun divarı. Spermatogenez. Spermatogenezdə sustentositlərin rolu. Leydiq (interstisial) hüceyrələri, onların spermatogenezin tənzimində və ikincili cinsi əlamətlərin əmələ gəlməsində iştirakı. Hematotestikulyar baryer. Xayaların generativ və endokrin funksiyasının tənzimi. Xayanın yaşla əlaqədar dəyişiklikləri. Yenidoğulmuş dövrədən cinsi yetişkənliyə qədər olan dövrdə, cinsi yetişkənlik və qocalıq dövründə quruluşu xüsusiyyətləri.

Toxumçıxarıcı yollar. Xaya artımı. Toxumçıxarıcı axacaq. Toxum qovucuqları. Prostat vəzi. Kişi cinsiyyət orqanı.

Qadın cinsiyyət orqanları. Yumurtalığın inkişafına aparıcı qonadın mayasındakı histogenetik proseslər. Uşaqlığın və uşaqlıq (Fallop) borularının inkişaf mənbəyi və gedişi.

Yumurtalıq, onun quruluşu və funksiyaları. Generativ və endokrin ovogenez. Ovogenezin spermatogenezdən fərqi. Follikulların quruluşu və inkişafı. Ovulyasiya. Ovarial dövr və onun tənzimi haqqında anlayış. Ovarial dövr boyu və hamiləlik zamanı sarı cismnin inkişafı, quruluşu və funksiyası. Follikulların atreziası. Atretik follikullar və atretik cisimlər. Yumurtalığın yaşla əlaqədar olan dəyişiklikləri. Yenidoğulmuş uşaqda, cinsi yetişkənlik dövrünə qədər qızlarda, cinsi yetişkənlik dövründə və qocalıqda yumurtalığın xüsusiyyətləri. Vaskulyarizasiya və innervasiya.

Uşaqlıq (Fallop) boruları. Onların quruluşu və funksiyaları.

Uşaqlıq. Uşaqlığın müxtəlif şöbələrində divarının quruluşu. Menstrual dövr və onun fazaları. Dövrün müxtəlif fazalarında endometriumun quruluş xüsusiyyətləri. Menstrual dövrün ovarial dövrlə əlaqəsi. Hamiləlik zamanı və doğuşdan sonra uşaqlıqda baş verən dəyişikliklər. Uşaqlığın innervasiya və vaskulyarizasiyası. Yaşla əlaqədar olan dəyişikliklər. Yenidoğulmuş uşaqda, cinsi yetişkənlik dövrünə qədər qızlarda və cinsi yetişkənlik dövründə, yaşlı qadında və qocalarda uşaqlığın xüsusiyyətləri.

Uşaqlıq boynu. Menstrual dövrlə əlaqədar olaraq onun divarlarının quruluşu. Qadın cinsi dövrünün fazasının müəyyən olunmasında uşaqlıq boynu yaxmalarından istifadə olunması.

Süd (döş) vəzi. Embriogenezin inkişaf mənbəyi və gedişi. Postnatal dəyişikliklər. Laktasiya edən və laktasiya etməyən (qeyri-funksional və laktasiyadan sonra) süd vəzində funksional morfolojiya. Süd vəzlərinin neyro-endokrin tənzimi. Cinsi dövr və hamiləlik zamanı süd vəzlərinin dəyişikliyi. Vaskulyarizasiya və innervasiya. Regenerator imkanlar.

STOMATOLOGİYA FAKÜLTƏSİNİN TƏLƏBƏLƏRİ ÜÇÜN HİSTOLOGİYA, EMBRİOLOGİYA VƏ SİTOLOGİYA FƏNN PROQRAMININ XÜSUSİ HİSTOLOGİYA BÖLMƏSİNƏ ƏLAVƏ

HƏZM APARATI

Həzm aparatının ümumi morfofunksional xarakteristikası. Həzm kanalının divarının quruluşu: selikli qışa, selikli əsas, əzələ seroz və adventisiya qışaları. Həzm kanalının innervasiyası və vaskulyarizasiyası.

Həzm aparatının inkişafı. Embrional həzm borusu. Ağız boşluğu. Ön, orta və arxa bağırsağın formalaşması. Bağırsağın müxtəlif şöbələrində onun selikli qışasının inkişafı və toxuma mənbələri.

Ağız boşluğu. Selikli qışanın histofunksional xarakteristikası: selikli qışanın epitelinin histokimyəvi və quruluş xüsusiyyətləri, onun qanla təchizatı və innervasiyası. Ağız boşluğunun selikli qışasının buynuzlaşması.

Dodaqlar. Dəri, keçid və selikli hissələrinin xarakteristikası. Dodaq vəziləri. Dodaq birləşməsinin quruluşu.

Yanaqlar. Onların maksilyar, mandibulyar və aralıq məntəqələri. Yanaq vəziləri. Yanağın piy cisminin quruluşu.

Sərt damaq. Sərt damağın piy və vəzili hissələrinin xüsusiyyətləri. Kənariməntəqə və damaq tikişi. Damaq pərdəsi və damaqcıq. Onların ağız və burun səthlərinin selikli qışalarının xarakteristikası.

Ağız boşluğunun dibi. Dodağın və yanağın ön büküşləri. Üst və alt dodaqların yüyəninin quruluşu. Dəlalət büküşün, dilaltı ətcəyin və qulaqaltı vəzinin məməcəyinin quruluşu.

Ağız boşluğunun piy vəziləri. Fizioloji və reperativ regenerasiyanın xüsusiyyətləri və ağız boşluğunun selikli qışasının yaşdan asılı dəyişiklikləri.

Dişlər. Dişlərin ümumi morfofunksional xüsusiyyətləri. Dişin sərt və yumşaq toxumaları haqqında anlayış. Mina, onun mikroskopik və ultramikroskopik quruluşu və fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri. Mina prizmalarının forma və quruluşu. Minanın tünd və açıq zolaqları. Mina dəstələri və mina iyləri. Prizmalararası maddə. Minanın kirəcləşməsinin, maddələr mübadiləsinin və qidalanması xüsusiyyətləri. Müxtəlif dişlərin minasının quruluş xüsusiyyətləri. Mina-dentin, mina-sement birləşmələri. Minanın səthi qatlarının quruluşu. Kutikula, pellikula və qeyri-üzvi maddələrin minaya daxil olmasında onların rolu. Dentin, onun mikroskopik və ultramikroskopik xarakteristikası. Dentinin əsas maddəsi. Dentin, onun lifləri, radial və tangensial. Dentin borucuqları və dentinin həyat fəaliyyətində odontoblastların əhəmiyyəti. Dentinin kirəcləşməsinin xüsusiyyətləri. Dentin şarları. İnterqlobulyar dentin. Dənəli qat. Çəpkən pulpaətrafı dentin. Dentinin konturxəttləri. Predentin. İkincili dentin. Şəffaf dentin. Dentinin zədələnmələrə reaksiyası. Sement. Sementin quruluşu. Hüceyrəvi və qeyri-hüceyrəvi sement. Sementositlər. Sementin əsas maddəsi və onun lifli əsası. Birköklü və çoxköklü dişlərdə müxtəlif növ sementin topoqrafiyası. Sementin qidalanması.

Dişlərin yumşaq toxumaları. Dişin, pulpasının quruluşu xüsusiyyəti və morfofunksional əhəmiyyəti. Pulpanın hüceyrəarası maddəsi, onun histoloji xarakteristikası. Pulpositlər. Odontoblastlar, onların ultramikroskopik quruluşu və histoloji xarakteristikası. Pulpanın periferik, aralıq və mərkəzi qatlarının quruluş xüsusiyyətləri. Tac hissəsinin və kökün pulpası. Dişin pulpasının innervasiyası və qanla təchizatı. Dişin innervasiyası. Dişin pulpasının reaktiv xüsusiyyətləri, aseptik iltihabı və regenerasiyası. Dentikli.

Damaqlar. Quruluşu və histokimyəvi xarakteristikası. Damağın çoxqatlı yastı buynuzlaşan epitelı və xüsusi səhfəsi. Damaq cibi. Epitelial bərkimələr.

Dişlərin istinad aparatı. Periodont və onun kollagen əsası. Dairəvi bağ. periodontun müxtəlif şöbələrində liflərin yerləşmə xüsusiyyəti. Periodontun hüceyrə tərkibi. Diş alveolu, quruluşu və funksional xarakteristikası. Alveollarası və köklərarası arakəsmələrin quruluş xüsusiyyətləri. Funksional yükün dəyişilməsinə cavab olaraq alt və üst çənədə olan diş alveollarının və alveol hissələrinin dəyişilməsi.

Üzün, ağız boşluğunun və diş-çənə sisteminin inkişafı. Ağız çökəyi. İlk ağız boşluğu. Qəlsəmə aparatı, onun hissələri və törəmələri. Qəlsəmə cibləri, yarıqları və qövsələri. Üzün inkişafı, damağın inkişafı və ilk ağız boşluğunun sonuncu ağız və burun boşluqlarına bölünməsi. ağız boşluğu girəcəyinin inkişafı.

Diş-çənə sisteminin inkişafı. Ontogenez. Düşən /süd/ dişlərin inkişafı və böyüməsi. Yanaq-diş və ilk diş lövhələrinin əmələ gəlməsi. Diş mayasının əmələ gəlməsi. Epitelial diş üzvü, diş məməcisi və diş kisəciyi. Onların quruluşu, inkişafı və törəmələri. Dişin histogenezi. Odontoblastlar və onların dentinin əmələ gəlməsində əhəmiyyəti. Radial və tangensial dentin liflərinin əmələ gəlməsi. Sərhəd və pulpayanı dentin, predentin. Enameloblastlar, onların polyarlığının dəyişməsi. Enamelogenez. Mina prizmalarının əmələ gəlməsi. Minanın kirecləşməsi. Neonatal xətt. Diş kökünün inkişafı. Sementoblastlar və onların sementin əmələ gəlməsində əhəmiyyəti. Hüceyrəvi və qeyri-hüceyrəvi sementin formalaşması. Diş məməciklərinin differensiasiyası. Diş pulpasının inkişafı. İnkişafda olan dişin vaskulyarizasiyası və innervasiyası. Periodontun və diş alveolunun, sümük alveolunun inkişafı. Dəyişən/süd/ dişlərin çıxması. Dişlərin çıxmasının nəzəriyyələri. Daimi dişlərin əmələ gəlməsi, inkişafı və çıxması. Dişlərin çıxması. Dişlərin dəyişməsi. Dişin toxumalarının fizioloji və reperativ regenerasiyası. Dişdə yaşla əlaqədar dəyişikliklər.

Dil, onun inkişafı və quruluşu. Dilin selikli qişası, onun arxada, kökdə, ağızda və yan sahələrdə quruluş xüsusiyyətləri. Dilin yüyəni. Dilin sapabənzər, göbələyəbənzər, yastıgəbənzər və yarpağabənzər məməcikləri. Dad aparatı. Dad soğanqları. Dilin ağız suyu vəziləri. Dilin apenevrozu və arakəmələri. Dilin əzələli cismi. Dilin innervasiyasının və qanla təchizatının xüsusiyyətləri.

Badamcıqlar, onların quruluşu və inkişafı. Badamcıqların çuxurcuqları və kriptaları. Badamcıqların limfa follikulları və onların hüceyrəvi elementləri. Badamcıqların paycıqları və kapsulu. Damaq, udlaq və boru badamcıqlarının quruluş xüsusiyyətləri. Udlağın limoepitelial həlqəsinin histofiziologiyası. Fizioloji və reperativ regenerasiya. Badamcıqların yaşla əlaqədar dəyişiklikləri.

Böyük ağız suyu vəziləri. Quruluşu, inkişafı və histofiziologiyası. Uc hissələrin və çıxarıcı axacaqların mikroskopik və ultramikroskopik quruluşu. Zülal, selik və qarışıq uc hissələrin xüsusiyyətləri. Cizgili axacaqlar və onların sekresiya və reabsorbsiya proseslərində əhəmiyyəti. Ağız suyu, onun kimyəvi tərkibi və əhəmiyyəti. Qulaqaltı, dilaltı və çənəaltı vəzilərin inkişafının və quruluşunun xüsusiyyətləri. Ağız suyu vəzilərinin innervasiyası və qanla təchizatı. Vəzilərin yaşla əlaqədar dəyişkənliyi və regenerasiyası.

1. Abdullayev M. S., Abiyev H. S. Histoloci nomenklatura. Bakı, 1972, 181 s.
2. Abdullayev M. S., Abiyev H. S. Ümumi histologiya. Maarif, 1975, 323 s.
3. "Anatomik terminalogiya". /prof. V.B.Şadlinskiyin redaktəsi ilə/. – Bakı "Zərdabi LTD" MMC, Bakı. 2009. – 280с.
4. Balakışiyev K.Ə. Anatomik nomenklatura. Az. Döv. tədris-pedaqoji ədəbiyyatı nəşriyyatı. Bakı, 1964, 271 s.
5. Korkmazov B.M., Əliyev C.M. Histologiya. Bakı: Mütərcim, 1995, səh.297.
6. Qasimov E.K. Sitologiya. Bakı, Azərnəşr, 2006, 183 s.
7. Qasimov E.K. Histologiya atlası. Üç dildə. Bakı: Oskar, 2010, 508 səh.
8. Xüsusu histologiya. Prof. E.K Qasimovun redaktəsi ilə. 3-cü yenidən işlənmiş nəşr. Bakı: Azərnəşr , 2015, 310 səh.
9. Алмазов И.В., Сутулов Л.С. Атлас по гистологии и эмбриологии. Москва, изд. "Медицина". 1978, 543 с.
10. Гистология: (введение в патологию). Учебник для студентов / Под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Челышева. М.: ГЭОТАР-МЕД, 1998. 960 с.
11. Гистология: Учебник. 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. Э.Г.Улумбекова, Ю.А.Челышева. М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. 672 с.
12. Гистология: Учебник для студентов мед. вузов / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А.Юриной. Москва, изд. "Медицина", 1999, 743 с.
13. Гистология, цитология и эмбриология: Учебник/С.Л.Кузнецов, Н.Н.Мушкамбаров – Издательство «Медицинское информационное агентство», 2012 – 640 с.
14. Гистология, цитология и эмбриология: Атлас. Под ред. О.В.Вольковой и Ю.К.Елецкого. М.: Медицина, 1996, 544с.
15. Хэм А., Кормак Д. Гистология. I -V том. Под ред. Ю.И.Афанасьева, Ю.С.Ченцова. Москва, "Мир" 1982, 1242 с.
16. Carola R., Harley J.P., Noback C.R. Human Anatomy. New York. San Frasko, Toronto. McCraw-Hill. Inc. 1992, 697 p.
17. Gartner LP, Hiatt JL. Color textbook of histology. 2nd ed. W.B.Saunders Company. Philadelphia London New York, 2001, 577 p.
18. Gray`s anatomy. 39th ed. Editor-in-chif Susan Standring. Elsevier Ltd, USA 2005, 1627 p.
19. Junqueira LC, Carneiro J. Basic histology. McGraw Hill Companies. New-York, Chicago, 2003, 515 p.
20. Terminologia Histologica. Международные термины по цитологии и гистологии человека с официальным списком русских эквивалентов / под. Ред. В.В.Банина и В.Л.Быкова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 272 с.
21. Ross M.H., Pawlina W. Histology. A text and atlas: with corellated cell and molecular biology – Seven edition, 2011, 984.
22. Биологический энциклопедический словарь. Москва, "Советская энциклопедия", 1986, 831 с.