

VII mövzu. HƏZM SISTEMI

Mühazirənin planı:

- **Həzm sistemi: inkişaf mənbələri, ümumi quruluş planı.**
- **Həzm borusunun ümumi quruluş funksiya səciyyəsi.**
- **Ağız boşluğu üzvləri. Limfo-epitelial halqa.**
- **Qida borusu.**
- **Mədə.**
- **Bağırsaqlar. Bağırsaqlarda həzm prosesinin histofiziologiyası.**

İnkişaf. Embrional inkişafın 18-ci günündə yumurta sarısı kəsəsinin arxa hissəsi ekto- və mezodermal elementlərə demək olar ki, paralel yerləşirlər. Yeganə fərqlənən struktur yumurta sarısı kəsəsinin kaudal hissəsindən **embrional ayaqcığın** tərkibinə daxil olan, entoderma ilə örtülmüş, allantois adlanan kor çıxıntıdır. Embrional inkişafın 20-ci günündən başlayaraq ekto- və mezodermal törəmələrin sürətli inkişafı nəticəsində formalaşan büküşlər hər tərəfdən (kranial, kaudal istiqamətlərdən və yanlardan), gələcək göbək (umblicus) istiqamətində, dərinləşərək yumurta sarısı kəsəsinin iki hissəyə bölünür: embrionun daxilində qalan - **ilk (primitiv) bağırsaq borusu** və embrionun xaricində qalan – **yumurta sarısı kəsəsinin özü.**

İlk (primitiv) bağırsaq borusu ön, orta və arxa bağırsaqdan təşkil olunur.

Ön bağırsaqdan - yemək borusu, mədə və onikibarmaq bağırsağın ümumi öd axacağı açılan yerinə qədər olan hissəsi; **orta bağırsaqdan** - onikibarmaq bağırsağın yerdə qalan hissəsi, acı və qalça bağırsaqlar, kor bağırsaq, qalxan çənbər bağırsaq və köndələn çənbər bağırsağın sağ üçdə-iki hissəsi; **arxa bağırsaqdan** - isə köndələn çənbər bağırsağın sol üçdə-bir hissəsi, enən çənbər bağırsaq, “S”-bənzer çənbər bağırsaq və düz bağırsaq (anus kanalı və düz bağırsağın xarici dəliyindən - anusdan başqa) inkişaf edirlər.

HƏZM SİSTEMİ ORQANLARININ ÜMUMİ QURULUŞ PLANI

Həzm sistemi borulu orqanlardan və iri vəzilərdən (həzm borusundan kənarında yerləşən) təşkil olunmuşdur. Borulu orqanlara ağız boşluğu, udlaq, qida borusu, mədə, nazik və yoğun bağırsaqlar aiddir. Həzm sisteminin vəzilərinə isə iri ağız suyu vəziləri, qaraciyər və mədəaltı vəz aiddir. Borulu orqanların mikroskopik quruluşlarında oxşarlıq müşahidə olunur, belə ki, bu orqanların divarı daxildən xaricə doğru selikli, selikaltı, əzələ, seroz və ya adventisiya adlanan qışalardan təşkil olunmuşdur.

Selikli qışa fərqli quruluşa malik üç qatdan ibarətdir: selikli qışanın örtük epitel qatı, selikli qışanın xüsusi lövhəsi və əzələ lövhəsi.

Selikli qışa ilə əzələ qışası arasında **selikaltı əsas** yerləşir. Bu qışa daxili orqanların bir qrupunda yaxşı, digərlərində isə orta və zəif inkişaf etmişdir. Selikaltı əsasın mövcudluğu, borulu üzvün həcmının genişlənməsinə və selikli qışanın hərəkətli olmasına şərait yaradır. Selikaltı əsas kövşək lifli birləşdirici toxumadan təşkil olunmuşdur, qan və limfa damarları ilə zəngindir.

Əzələ qışası bir neçə qat əmələ gətirməklə, əksəriyyət orqanlarda sayə əzələ toxumasından təşkil olunmuşdur. Həzm borusunun bir neçə orqanlarında (udlaq, qida borusunun yuxarı üçdə bir hissəsi, düz bağırsağın anal dəliyə yaxın hissəində) əzələ qışası eninəzolaqlı əzələ toxumasından təşkil olunmuşdur.

Həzm sistemi orqanlarının xarici qışası udlaqda, qida borusunun mədəyə açılan hissəsi müstəsna olmaqla qalan hissələrində və düz bağırsağın uc şöbəsində adventisiya qışasından təşkil olunmuşdur. Həzm sisteminin qalan bütün şöbələrində (qida borusunun mədəyə açılan hissəsi, mədə, nazik bağırsaqlar, yoğun bağırsaqlar, düz bağırsağın aşağı üçdə bir hissəsinə qədər) xarici qışa **seroz** qışadan ibarətdir.

Həzm sistemi orqanlarının innervasiya aparatı

Həzm sistemi orqanlarında sinir aparatını iki qrupa bölmək olar, ekstraorqan və intraorqan. Vegetativ sinir sisteminə aid olan intraorqan sinir aparatı daxili üzvlərin divarı daxilində yerləşən intramural (intra-daxil, mura-yunanca divar) kələflər təşkil edir. Onların əsasən toplandığı yerlər aşağıdakılardır.

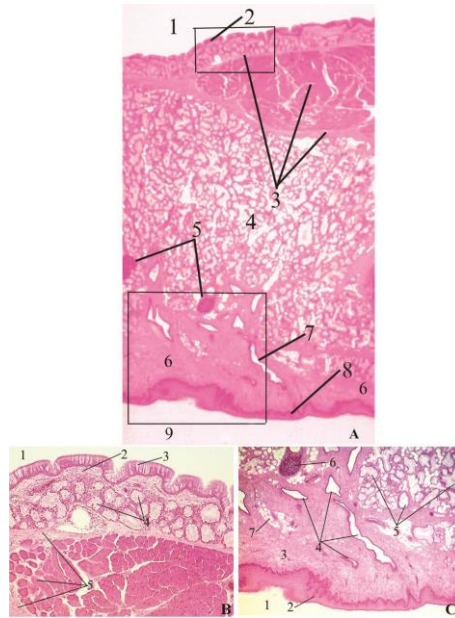
-Selikaltı qişada – selikaltı kələflər (pleksus submukoza)

-Əzələ qişası daxilində -intramuskulyar kələflər

-Seroz qişa altında və ya adventisiaya qişası altında- subseroz və subadventisial kələflər.

Ağız boşluğu

Ağız boşluğu iki hissəyə bölünür: 1) Ağız dəhlizi; 2) Xüsusi ağız boşluğu. **Dodaqlar.** Dodaqların əsas kütləsini eninəzolaqlı əzələ toxumasından ibarət ağız dairəvi əzələsi təşkil edir. Xarici tərəfdən dəri, dəhliz tərəfdən isə selikli qişa və nəhayət, dodaq haşiyəsi nahiyəsində quruluşca dəyişilmiş dəri ilə örtülmüşdür (şək. 1).



Şək. 1

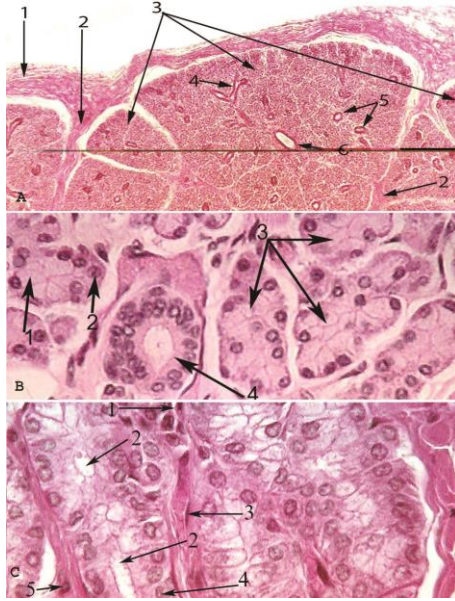
Dodağın dəri hissəsi çoxqatlı yastı buynuzlaşan epitellə-epidermislə örtülür və dərinin birləşdirici toxuma əsasında tük follikulları, piy və tər vəziləri vardır. Dodaq haşiyəsi məntəqəsində epidermis qalın olsa da buynuz qat nazik olur, dərinin məməcikli qatı yaxşı inkişaf etmiş və hündürdür, qan damarları ilə zəngindir. Qan təchizatının yaxşı olması və damarların səthi yerləşməsi bu nahiyənin qırmızı rəngini müəyyən edir.

Burada epidermis qatı zəif buynuzlaşma prosesinə uğrayır. Haşiyədə tər vəziləri və tük follikulları yoxdur, ona görə də dil vasitəsilə dodaq nahiyəsinin müntəzəm isladılması tələb olunur. Bu, dodaq nahiyəsi məntəqəsində çatların əmələ gəlməsinin bir növ qarşısını alır.

Yanaqlar. Yanaqların əsasında eninəzolaqlı əzələ toxumasından ibarət yanaq əzələsi durur, xaricdən dəri, daxildən selikli qişa ilə örtülür. Yanağın selikli qişasını qalın çoxqatlı yastı buynuzlaşmayan epitel örtür. Daimi mexaniki təsirlərə məruz qaldığından səthi qatdakı epitel müntəzəm olaraq qopub düşür. Buna müvafiq dərin qat hüceyrələri sürətlə bölünüb artır ki, bu da fizioloji regenerasiyanı təmin edir. Selikli qişanın xüsusi lövhəsi yaxşı inkişaf etmiş fibroelastik toxumadan təşkil olunub.

Sərt damaq

Sərt damağın əsasında damaq sümüyü durur, üzəri selikli qişa ilə örtülmüşdür. Selikaltı əsas olmadığı üçün selikli qişanın xüsusi səfhəsi sümüküslüyü ilə birbaşa əlaqələnir. Selikli qişa çoxqatlı yastı buynuzlaşmayan epitelədən və xüsusi səfhədən təşkil olunmuşdur (şək. 2).



Şək. 2

Xüsusi səfhə epitelə doğru məməcik şəklində çıxıntılar əmələ gətirir. Buradakı kobud kollagen liflərdən ibarət dəstələr sümüküslüyünün liflərinə qarışır. Xüsusən belə liflər selikli qişanın sümüklə sıx bitişdiyi yerlərdə daha çox olur.

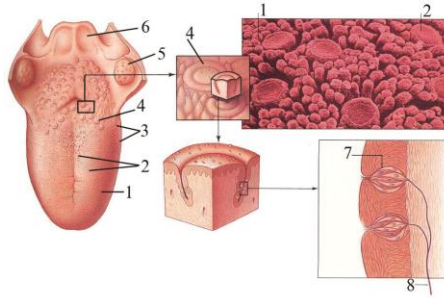
Yumşaq damaq və dilçək

Yumşaq damaq və dilçək vətər-əzələ əsasında təşkil olunmuş, üzəri selikli qişa ilə örtülmüşdür. Burada ağız-udlaq (ön) və burun-udlaq (arxa) səthləri ayrılmalıdır. (şək. 1)

Yumşaq damağın ağız səthinin selikli qişasının üzəri çoxqatlı yastı buynuzlaşmayan epitellə örtülmüşdür. Selikli qişanın xüsusi səfhəsi epitellə doğru hündür məməciklər əmələ gətirir. (şək. 1) Burada həmçinin elastik liflər qatı da aşkar edilir. Selikli qişanın əzələ səfhəsi yoxdur. Selikli qişanın altında yaxşı inkişaf etmiş, kövşək lifli birləşdirici toxumadan ibarət selikaltı qişa yerləşir. Bu qişa piy hüceyrələri ilə zəngindir və burada kiçik selik ağız suyu vəzilərinin sekretor şöbələri yerləşir. Onların çıxarıcı axacaqları yumşaq damağın və dilçəyin ağız səthinə açılır. Dilçəyin əsasında əzələ lifləri arasında da vəzilərə rast gəlinir. Dilçəyin əsası eninəzolaqlı əzələ toxumasından təşkil olunmuşdur.

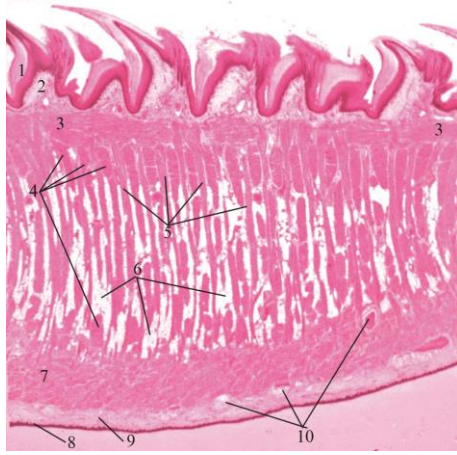
Dil.

Xüsusi ağız boşluğunda yerləşən, kütləsi eninəzolaqlı əzələ toxumasından ibarət, qan və limfa damarları ilə zəngin, sinir uclarına malik, selikli qişa ilə örtülmüş üzvdür. Həzm prosesində, artikulyasiyada və dad hissiyyatı qəbulunda iştirak edir (şək. 3).



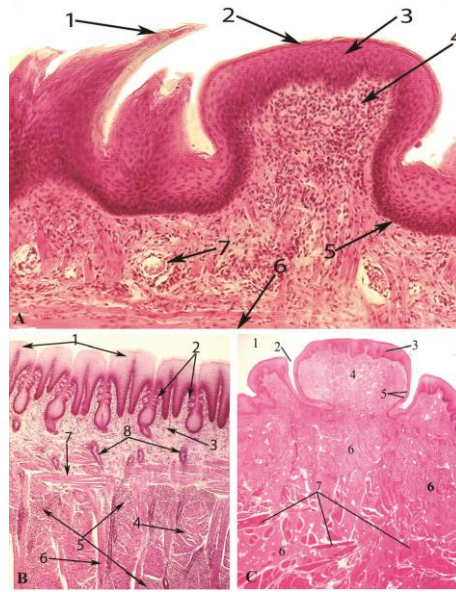
Şək. 3

Dilin üzəri selikli qişa ilə örtülüdür. (şək. 4). Selikaltı əsas olmadığı üçün o, hərəkətsiz surətdə əzələlərə rəbt olunur.



Şək. 4

Dilin arxa səthini örtmüş selikli qişa çox da hündür olmayan çoxsaylı çıxıntılar əmələ gətirir, bunlara **dil məməcikləri** deyilir. Dil məməciklərində dad və taktil reseptorlar olur. İnsanda bunların müxtəlif növü vardır, miqdarca çoxluq təşkil edənlər aşağıdakılardır: (şək. 5).



Şək. 5

1) sapabənzər, 2) göbələyəbənzər, 3) yastıgabənzər, 4) yarpağabənzər. Göstərilən məməciklər selikli qişanın törəməsidir.

Sapabənzər məməciklər nazik, nisbətən hündürdörlər, formaca konusa oxşayırlar, eni 0,3 mm, hündürlüyü 0,5-1 mm olur, dilin üst səthinə məxmər şəkl. li görünüş verirlər (şək. 5). Hər bir məməciyin əsasını selikli qişanın xüsusi lövhəsi təşkil edir. **Göbələyəbənzər məməciklər** nazik ayaqcığa, genişlənmiş hamar dairəvi zirvəyə malikdirlər, Bu məməciklərin üzərini örtən çoxqatlı epitelin daxilində dad tumurcuqları vardır.

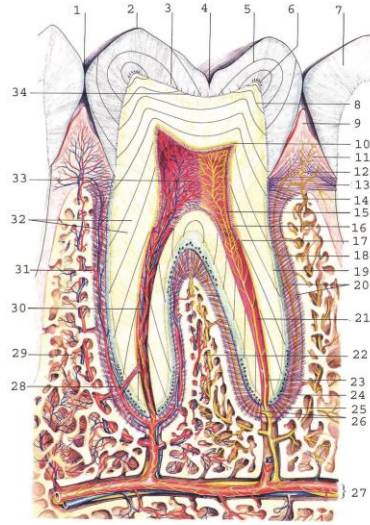
Yastıgabənzər məməciklər dilin üst səthində dilin kökü ilə cismi arasında V rəqəminə oxşayan xətt boyunca düzölmüşlər (şək. 5).

Yarpağabənzər məməciklər yetkin insanlarda az olurlar, əsasən uşaqlarda çox rast gəlinir. Dilin dorzolateral səthlərində yerləşirlər. Yarpağabənzər məməciklərdə çoxlu sayda dad tumurcuqları yerləşir. (şək. 5).

Dişlər

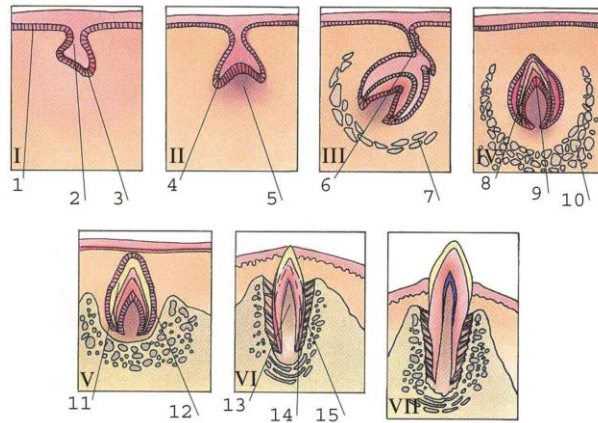
Dişlər ağız boşluğunda diş alveollarında yerləşirlər. Dişlərin iki nəslə ayırılmalıdır: süd dişləri və daimi dişlər. Süd dişlərinin mayası prenatal inkişafın 2-ci ayında qoyulur; 7 yaşa qədər mövcud olurlar. Sonrakı dövrdə süd dişləri daimi dişlərlə əvəz olunurlar.

Dişlərin inkişafı. Embrional inkişafın II ayında ağız boşluğu epitelində qalınlaşma əmələ gəlir və bu da öz növbəsində daxilə mezenximə doğru çökərək yastıqlar şəklində inkişaf edir, qalınlaşır, müvafiq olaraq, hər çənə qövsündə **diş lövhəsini** təşkil edir. Qövs şəklində olan bu epitel lövhəsindən hər çənə qövsündə müvafiq olaraq gələcək süd dişlərinin mayası olaraq 10 ədəd kolba şəkl. li **mina tumurcuqları** yaranır (şək. 6).



şək. 6

Çoxköklü dişlər yerləşəcək nahiyədə isə diş mayası ağız boşluğu epitelindən sərbəst inkişaf edir. Diş lövhəsinin daxili səthində yerləşən epitel tumurcuqlar sonradan dişin **mina üzvünə** çevrilir. Belə ki, mina üzvünün mayasına doğru inkişaf edən mezenxim elementləri tumurcuq şəklində olan epitelə daxildən təzyiqlik edərək qədəh formasını alan mina üzvünü formalaşdırır. Bu dövrdə diş mayası- mina üzvü 2 qatdan ibarət olub, qədəhə bənzəyir. Mina üzvünə doğru daxil olan mezenxim **diş məməciyi**, mina üzvünü əhatə edən sıxlaşmış mezenxim isə **diş kisəciyi** adlanır. Bu üç komponent - diş kisəciyi, diş məməciyi və mina üzvü dişin mayasını təşkil edərək diş toxumalarının histogenezinə iştirak edirlər (şək. 7).



Şək. 7

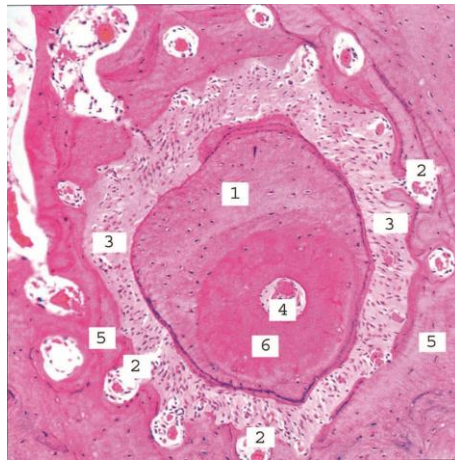
Bu mərhələnin sonunda mina üzvü diş lövhəsi ilə əlaqəni tədricən itirərək nazik epitel qaytan vasitəsi ilə onunla birləşmiş olur (sonrakı inkişaf mərhələsində bu əlaqə tamamilə itir).

Epiteldən differensasiya etmiş mina üzvünü təşkil edən hüceyrələr 3 istiqamətdə inkişaf edir. Xarici qat –**xarici mina epiteli**- yastı hüceyrələrdən ibarət qat təşkil edir. Mərkəzi hüceyrələr **mina üzvünün pulpasını** təşkil edir, çıxıntılı epitel hüceyrələrdən ibarət olur. Mina üzvünün diş məməciyinə bilavasitə təmas edən epitel hüceyrələri isə prizma formasını alır, buna **daxili mina epitel qatı** deyilir (şək. 8).



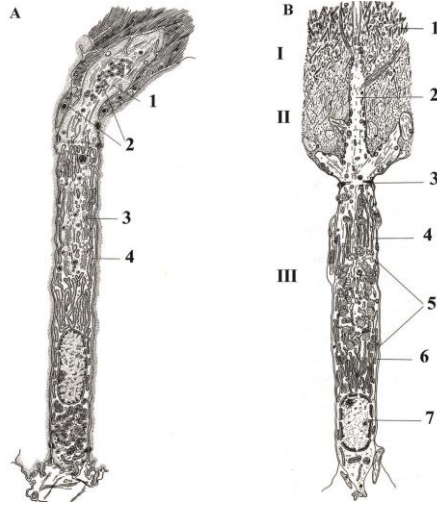
Şək. 8

Sonradan daxili qatın hüceyrələri dişin mina təbəqəsinin əmələ gəlməsində bilavasitə iştirak edərək, emaloblastlara (enameloblastlara, ameloblastlara) differensasiya edirlər (Şək. 9).



Şək. 9

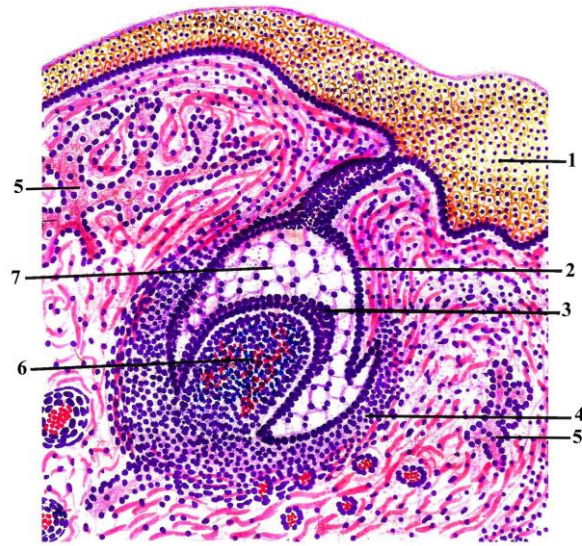
Ameloblastlar (və ya enameloblastlar) – dişin inkişafı zamanı minanı əmələ gətirən hüceyrələrdir, yetkin dişdə minanın tərkibində heç bir hüceyrə olmur. Ameloblastların forması silindr şəklindədir (şək. 10).



Şək. 10

Mitoxondriləri bazal hissədə, ensiz endoplazmatik şəbəkə elementləri nüvəüstü sahədə, Holci kompleksi nüvə ətrafında, onun oxu boyunca düzülür. Sekretor danələr Holci kompleksinin sisternlərində formalaşır.

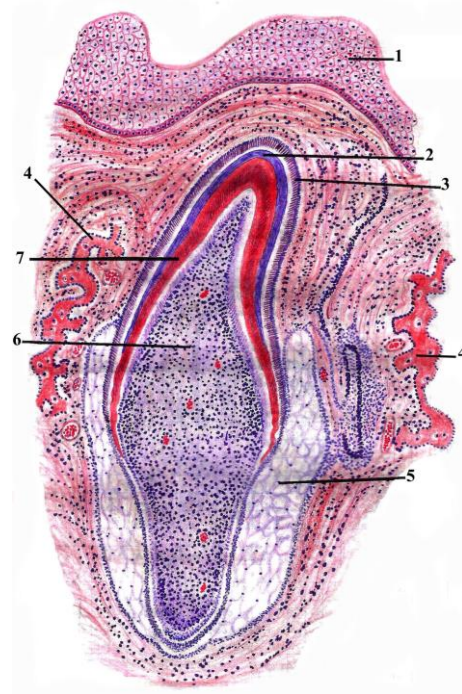
Prenatal inkişafın IV ayından başlayaraq diş məməciyinin mina üzvünə söykənən mezenxim hüceyrələri differensasiya edərək odontoblastlara çevrilirlər ki, bunlar da hündür prizmatik hüceyrələr olub, yüksək dərəcəli polyarlıq xüsusiyyətinə malikdirlər. Qeyd etmək lazımdır ki, diş toxumalarının histogenezi zamanı ilk yaranan toxuma dentindir. Odontoblast hüceyrələri diş məməciyinin səthinə perpendikulyar olaraq yerləşirlər və bu hüceyrələrin mina üzvünə doğru yönəlmiş zirvəsində çıxıntıları olur. Odontoblastların sitoplzmasında yaxşı inkişaf etmiş endoplazmatik şəbəkə, Holci kompleksi aşkar edilir. Dentin odontoblastlarla daxili mina epitel qatı arasında yaranır (şək. 11).



Şək. 11

Odontoblastlar əvvəlcə öz çıxıntıları vasitəsi ilə gələcək dentinin üzvi komponentlərini (I-tip kollagen, qlikoproteinlər, proteoqlikanlar və s.) sekresiya edirlər. Bu, predentin adlanır. Sonra dentinoblastlar predentinə doğru mineral maddələr sekresiya edərək matriksin minerallaşmasına səbəb olurlar. Dentinin qalınlaşması ilə əlaqədar dentinoblastların da çıxıntıları uzanır və bu çıxıntılar ətrafında minerallaşmış matriks olan dentin kanalcıqlarında yerləşmiş olurlar. Beləliklə, əvvəlcə predentin maddəsi yaranır. Sonrakı dövrdə kirəcləşmə getməsi ilə əlaqədar olaraq dentin maddəsi formalaşır. Embrional inkişafın V ayının axırından etibarən dentinin üzvi əsası üzərinə kalsium və fosfor duzlarının çökməsi prosesi başlayır.

Dentinin inkişafı ilə eyni vaxtda diş pulpası da formalaşır. Dentinoblastların altında diş məməciyinin daha dərinliyində olan mezenxim hüceyrələri diş pulpasının birləşdirici toxuma hüceyrələrinə differensasiya edirlər, diş tacının pulpası formalaşır (Şək. 12).



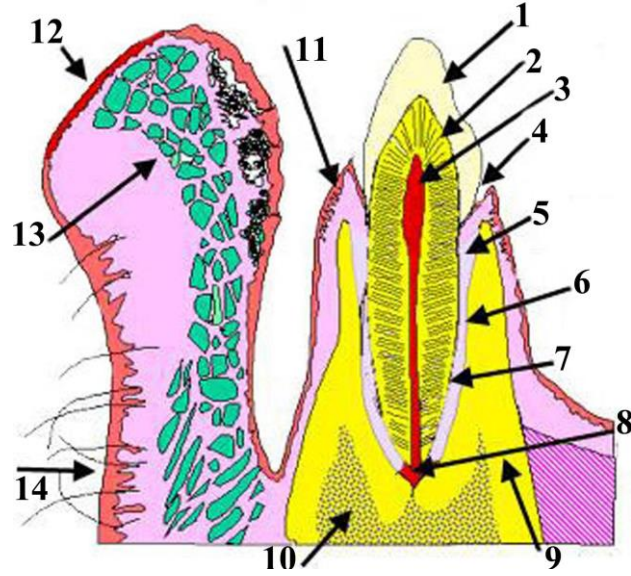
Şək. 12

Bu da daxili mina hüceyrələrini aktivləşdirir. Nəticədə bu hüceyrələrdə inversiya baş verir, qütblülük dəyişir – bazal hissələri mina üzvünün pulpasına tərəf, zirvələri isə (apikal hissə) dentinə tərəf istiqamətlənmiş olur. Beləliklə, qidalı maddələr artıq mina üzvünün pulpasından daxil olmuş olur. Eyni zamanda nüvə və orqanellər də yerini dəyişir – nüvə yeni bazal hissədə, orqanellər isə əks tərəfdə yerləşir və beləliklə hüceyrələrin yetişməsi başa çatır. Yetkin ameloblastlar hündür prizmatik formada olmaqla dişin səthinə perpendikulyar yerləşirlər (şək.

12). Onların dentinə doğru yönəlmiş apikal hissələrinə doğru minanın komponentləri sekresiya olunur. Əvvəlcə ameloblastların çıxıntıları vasitəsi ilə minanın üzvi komponentləri sekresiya olunur, sonra isə tez zamanda minerallaşma baş verir ki, bu da mina prizmalarının yaranması ilə nəticələnir. Tədricən minanın tərkibində üzvi maddələrin miqdarı 3-4% -ə enir, ameloblastlar reduksiya uğrayırlar və prizmalardan ibarət olan mina nazik kutikula ilə örtülmüş olur. Diş unkişaf etdikcə mina üzvünün pulpasının həcmi azalır və nəticədə mina üzvünün xarici epitel qatı ilə mina üzvünün pulpası çox nazik kutikula təşkil edərək diş tacının üzərini örtürlər.

Diş məməciyi və mina üzvünün ətrafındakı mezenximin sıxlaşmasından diş kisəciyi inkişaf edir. Diş kisəciyi sonradan 2 qata ayrılır: xarici qatdan periodont, daxili qatdan isə sement inkişaf edir. Burada olan

mezenxim hüceyrələri sementoblastlara differensasiya edərək sementin ara maddəsini sekresiya edirlər. Sementoblastlar sonra sementositlərə çevrilərək xüsusi boşluqlarda yerləşirlər. Sementin bəzi hissələrində sementositlər məhv olduqları üçün hüceyrəsiz sement yaranır.



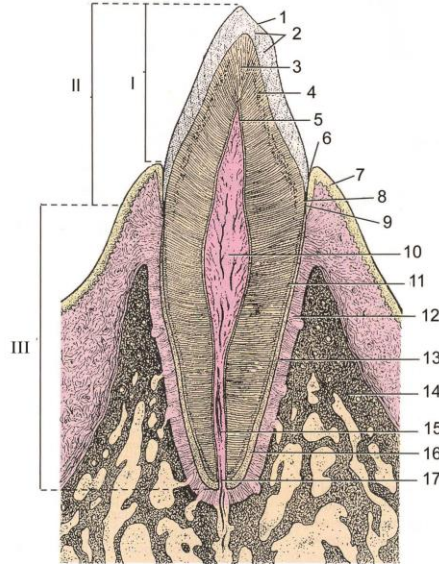
Şək. 13

Dişlərin quruluşu. Hər bir diş 2 növ toxumadan təşkil olunmuşdur: sərt və yumşaq. Dişin sərt toxumasına mina, dentin və sement aiddir. Yumşaq toxumalara isə diş pulpası, alveol çıxıntıların sümüküstlüyü, periodont bağlar və diş ətə daxildirlər (şək. 13).

Mina diş tacı dentinini xaricdən örtür. Diş zirvəsində qalınlığı təqribən 3-5 mm-dir (şək. 25.12). Bu toxuma 3-4 % üzvi, 96-97% isə qeyri-üzvi maddələrdən təşkil olunub. Minanın ümumi kütləsinin 90%-ni hidrokksiapatit kristalları təşkil edir. Bu toxuma mina prizmalarından təşkil olunmuşdur və bu prizmalar ameloblastların formalarını təkrarlayır. Mina prizmaları hidrokksiapatit kristallarından təşkil olunurlar. Minanın kimyəvi tərkibinin tədqiqi zamanı xüsusi növ qlikoproteinlər aşkar edilmişdir.

Dentin diş tacınının, boynunun və kökünün əsas kütləsini təşkil edir (şək. 14). Dişin sərt toxumalarına aiddir, 28% üzvi və 72% qeyri-üzvi maddələrdən ibarətdir. Dentinin üzvi komponentlərinə kollagen liflər və proteoqlikanlar aiddir. Minerallaşmış toxuma olan dentinin qeyri-üzvi

komponentləri hidroksiapatit kristallarından - əsasən kalsium fosfat və kalsium karbonat duzlarından təşkil olunmuşdur (şək. 14).



Şək. 14

Pre-dentin dentinin pulpa ilə sərhəddə olan minerallaşmamış nazik bir hissəsidir. Dentin kanalcıqları radial istiqamətdə yerləşərək dentinə xarakter eninəzolaqlılıq verir. Bu kanalcıqların daxilində dentinoblastların çıxıntılıarı və toxuma mayesi olur, onlar vasitəsi ilə mina və dentinin qidalanması təmin olunur.

Sement–diş kökünün və boynunun dentini əhatə edən minerallaşmış toxumadır, 70%-ni qeyri-üzvi maddələr- $\text{Ca}(\text{PO}_4)_2$, CaCO_3 , qalan 30%-ni isə kollagen liflərdən və amorf maddədən ibarət üzvi komponentlər təşkil edir. Sement diş kəsiciyinin mezenxim hüceyrələrinin differensiasiyasından yaranan sementoblastlardan əmələ gəlir. Bu hüceyrələrin osteobastlara oxşarlığı çoxdur və bu hüceyrələr sonradan sementositlərə çevrilirlər. Quruluş xüsusiyyətlərinə görə sement kobud lifli sümük toxumasına oxşayır, kollagen liflər müxtəlif istiqamətlərdə yerləşmişdir, lakin sümük toxumasından fərqli olaraq sementdə qan damarları yoxdur.

Sementin xarici səthinə yaxın yerləşən mezenxim elementlərindən **peridont bağı** əmələ gəlir. Periodont bağı diş sementi ilə sümük alveol arasında olan bağıdır. Bu bağı sıx lifli birləşdirici toxuma olmaqla kollagen liflər dəstəsindən təşkil olunur, bir ucu ilə sementə, digər ucu ilə alveolun sümük divarına bağlanır (şək. 14).

Diş əti. Hər bir diş, boynuna qədər diş əti ilə əhatə olunmuşdur (şək. 13). Diş ətinin ağız dəhlizi tərəfdən forması üçbucağa bənzəyir və sərbəst yuxarı kənarı diş boynundan sirkulyar şırım vasitəsilə ayrılır. Bu şırımın dibində selikli qişanın epitel hüceyrələri diş boynunun kutikulası ilə möhkəm bitişmişdir. Epitelin dişə rəbt olunmasında əsas zar və yarımdezmomlar iştirak edər. Həmin sirkulyar şırım diş əti cibi, əlaqələr isə epitel–mina birləşmələri adlanır.

Diş pulpası–diş tacı daxilindəki boşluğu, diş kökü kanallarını dolduran və sümük iliyi rolunu oynayan mezenxim törəməsidir (şək. 14). Pulpa kövşək lifli birləşdirici toxumadan təşkil olunmuşdur, qan damarları ilə zəngindir. Diş pulpasına qan damarları diş kökü zirvəsinin zirvə dəliyindən daxil olur.

Udlaq

Udlaq həzm sisteminin ağız boşluğundan sonrakı hissəsidir. Udlaq həzm və tənəffüs yollarının kəşiməsində yerləşir, havanın burun boşluğundan qırtlağa, qida maddələrinin qida borusuna keçməsində iştirak edir. Xarici kəllə əsasının altında, burun, ağız boşluqlarının və qırtlağın arxasında boyun fəqərələrinin cisimləri önündə yerləşir.

Udlaqda topoqrafik olaraq üç hissə müəyyən edilir: burun, ağız və qırtlaq hissələr. Burun, ağız və qırtlaq hissələrində udlağın yan divarında böyük diametrlı arteriya və vena damarları, limfa damarlarının gedişi boyunca zəncir formasında düzülmiş limfatik düyünlər, dil-udlaq və azan sinir kötükləri yerləşir

Quruluş baxımdan orqanın burun, ağız və qırtlaq hissələrində selikli qişanın örtük epiteli fərqlidir. Belə ki, burun hissəsində örtük epiteli,

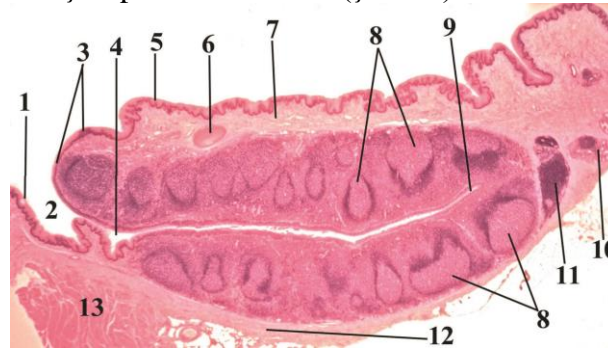
tənəffüs sistemi orqanları üçün xarakterik olan təkqatlı çoxsıralı kirpikli epitel olduğu halda, ağız və qırtlaq hissəsində çoxqatlı yastı buynuzlaşmayan epiteldir.

Udlağın limfoid həlqəsi

Udlağın selikli qişasında olan limfoid toxuma yığınları badamları təşkil edirlər.

Udlağın limfoid həlqəsi (limfoepitelial həlqə) və ya Piroqov həlqəsi. Bu limfoid həlqəni təşkil edən badamların üçü (iki damaq və dil badamları) udlağın girəcəyində, qalan üçü isə (iki boru və udlaq badamı) udlağın divarında yerləşirlər. Bəzən qırtlaq badamını da bu həlqəyə aid edirlər. Bu badamların quruluş xüsusiyyətləri eyni olduğu üçün damaq badamının quruluşunu verməklə kifayətlənmək olar (şək. 21).

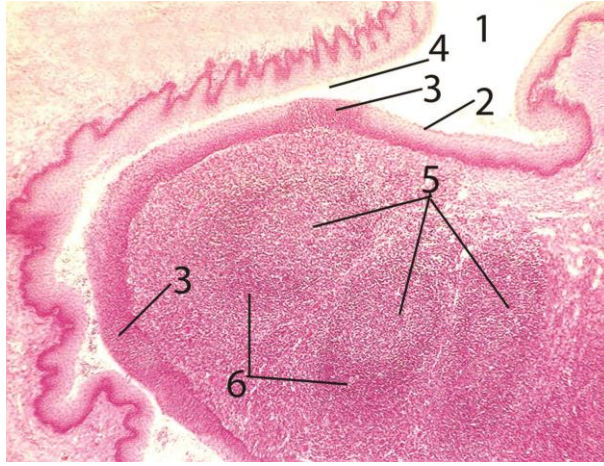
Damaq badamları əsnəyin yan tərəflərində damaq qövsləri arasında yerləşirlər. Damaq badamları selikli qişanın büküşlərindən formalaşır, şaxələnmiş kriptalara malikdir. (şək. 21).



Şək. 21

Kriptalar selikli qişanın epitelinin xüsusi səfhəyə doğru çökməsindən yaranır. Selikli qişanın xüsusi səfhəsində toplanmış limfoid toxuma yığınları limfatik follikullar və diffuz parafollikulyar hissələr təşkil edirlər. Limfatik follikullar B-zona (B-limfositlərin differensasiya zonası), parafollikulyar hissələr isə T-zona (T-limfositlərin yerləşdiyi zona) hesab edilir (Şək. 21a).

Selikli qişanın səthi ağız boşluğunun selikli qişa epitelinin davamı olan çoxqatlı yastı buynuzlaşmayan epitellə örtülüdür (şək. 22).



Şək. 21a

Epitel qatı bəzi hissələrdə limfositlər və dənəli leykositlərlə (qranulositlərlə) infiltratlaşmış olur. Qranulositlər badamların səthində olan mikrobları faqositoza uğradırlar. Epitelin altında kövşək birləşdirici toxuma əsasında ibarət xüsusi səfhədə çoxlu limfatik fəllikullar yerləşir. Bu fəllikullarda xarakter tünd və açıq hissələr ayırd edilir (limfa düyünlərinin fəllikullarında olduğu kimi).

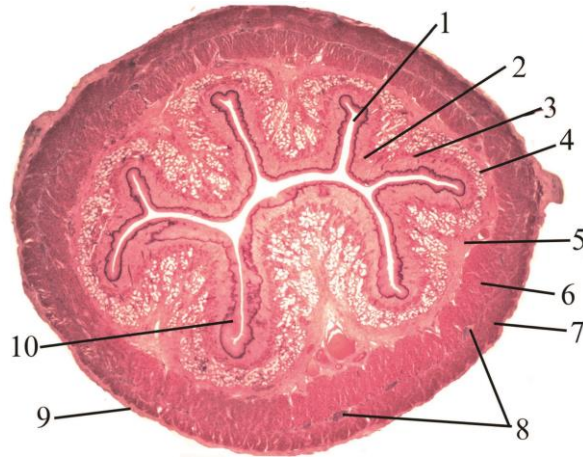
Qida borusu

Qida borusu udlağı mədə ilə əlaqələndirən 25-30 sm. uzunluğunda borulu orqandır. VI-VII boyun fəqərələri bərabərliyində udlaqdan başlayır. Döş boşluğunun yuxarı dəliyindən döş boşluğuna, XI-ci döş fəqərəsi səviyyəsində diafraqmanın bel hissəsindəki orqana məxsus dəlikdən qarın boşluğuna keçərək mədənin girəcək hissəsində tamamlanır. Daxildən xaricə doğru divarı dörd qışadan təşkil olunmuşdur. 1-selikli, 2-selikaltı əsas, 3-əzələ, 4-adventisya.

Selikli qışanın üzəri hamar deyil, selikli və selikaltı qışaların iştirakı ilə formalaşan yeddindən-ona qədər boylama istiqamətdə yerləşən büküşlərlə örtülüdür (şək. 22).

Qida möhtəviyyatı orqandan mədəyə keçərkən büküşlərin açılması mənfəzin genişlənməsinə səbəb olur. Selikli qışa üç qatdan ibarətdir: epitel toxuma qatı, selikli qışanın xüsusi lövhəsi və əzələ lövhəsi.

Selikli qışanın örtük epiteli udlağın örtük epitelinin davamı olub, çoxqatlı yastı buynuzlaşmayan epitel toxumasıdır (şək. 23). Yaşla əlaqədar olaraq epitelə hissəvi buynuzlaşma prosesi müşahidə olunur, epitel hüceyrələrinin sitoplazmasında keratohialindən təşkil olunmuş dənələr (qranulalar) toplanır.



Şək. 22



Şək. 23

Selikli qişanın xüsusi lövhəsi qan və limfa damarları, hissi sinir lifləri ilə zəngin olan kövşək lifli birləşdirici toxumadan təşkil olunmuşdur. Qida borusunun üzüyəbənzər qırtlaq qığırdığı səviyyəsində və mədəyə keçən yerində xüsusi lövhədə qida borusunun kardial vəziləri yerləşir. Morfoloji

baxımdan mädənin kardial vəzilərinə oxşayan bu vəzilər sadə borulu vəzilərdir, zülal-selik təbiətli sekret hazırlayırlar.

Selikli qişanın əzələ lövhəsi boylama yerləşən saya əzələ hüceyrə dəstələrindən təşkil olunmuşdur. (şək. 22).

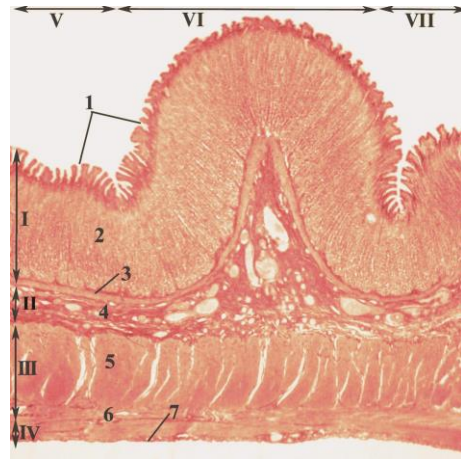
Selikaltı əsas kövsək lifli formalaşmamış birləşdirici toxumadan təşkil olunub kollagen liflərlə zəngindir, burada qan və limfa damarları, vegetativ sinir sisteminə aid edilən kələflər, limfoid törəmələr aşkar edilir. Bu qişanın daxilində bütün qida borusu boyunca şaxələnmiş borulu selik vəzilərin sekretor şöbələri yerləşir və bu vəzilər qida borusunun xüsusi vəziləri adlanırlar (şək. 23). **Əzələ qişası** qida borusunun divarında iki qat təşkil edir: daxili həlqəvi, xarici boyalama. Qida borusunun yuxarı üçdə bir hissəsində əzələ qişası eninə zolaqlı əzələ toxumasından təşkil olunur, orta üçdə birində həm eninəzolaqlı, həm də saya əzələ toxumasından, aşağı üçdə birində isə saya əzələ toxumasından ibarətdir (şək. 23)

Adventisiya qişası-orqanı xaricdən örtməklə lifli birləşdirici toxumadan təşkil olunmuşdur, qan damarları və sinirlərlə zəngindir. Qida borusunun qarın boşluğunda yerləşən hissəsində adventisiya qişası seroz qişa ilə əvəzlənir və üzəri mezotellə örtülür.

Mədə

Həzm sisteminin orta şöbəsinin genişlənmiş hissəsidir. Qarın boşluğunda yerləşir, davamı nazik bağırsağın başlanğıc hissəsi olan oniki-barmaq bağırsağa keçir.

Mədə borulu orqan olduğundan divarı dörd qişadan ibarətdir: selikli, selikaltı, əzələ və seroz qişalar (şək. 24).



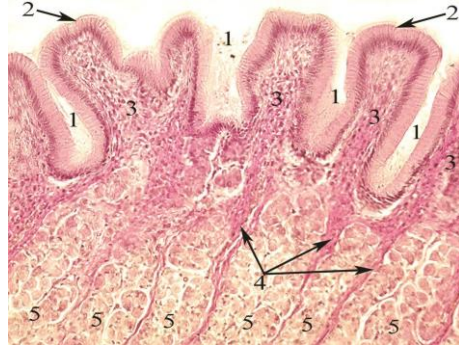
Şək. 24

Mədənin selikli qişasının səthində büküşlər, meydançalar və çuxurcuqlar vardır (şək. 24). Selikli qişanın büküşləri mədənin arxa divarında daha aydın görünür. Bu büküşlər mədənin kiçik ayrılığı və pilorik hissəsində əsasən boylama istiqamət təşkil edirlər, qalan hissələrdə isə müxtəlif istiqamətlərdə olurlar.

Mədə meydançalarının diametri 1-10mm arasında dəyişir. Meydançalar bir-birindən ensiz şırımlar vasitəsilə ayrılır. Meydançaların səthində 0,2mm diametrdə -epitelin xüsusi səfhəyə doğru çökməsindən formalaşan çoxlu sayda çuxurcuqlar vardır. Onların sayı bütün mədə səthində təxminən üç milyona qədərdir. Selikli qişanın xüsusi lövhəsində yerləşən mədə vəzilərinin axacağı bu çuxurcuqların dibinə açılır.

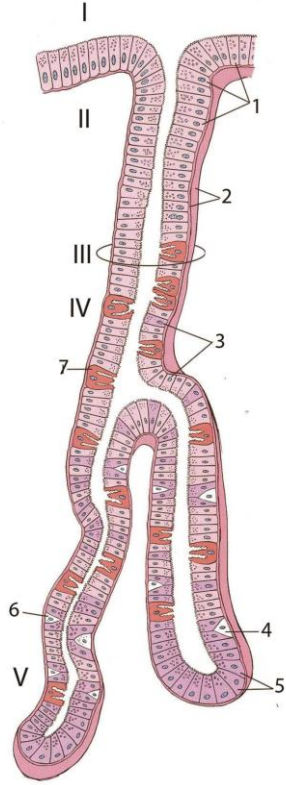
Selikli qişa üç qatdan ibarətdir: örtük epitel, selikli qişanın xüsusi lövhəsi və əzələ səfhəsi. Selikli qişanın örtük epiteli (çuxurcuqların üzərini örtən) təkqatlı prizmatik vəzi epitelidir. Quruluş baxımından bu örtük epitel sekretor epitelə oxşayır və tərkibi bikarbonatla zəngin olan seliyəbənzər sekret hazırlayırlar, ona görə də bu hüceyrələrə səthi mukositlər də deyirlər. Epitel hüceyrələrində qütblülük aydın görünür, oval formada olan nüvə bazal qütbə yaxın yerləşir.

Mədə vəziləri. Qeyd olunduğu kimi xüsusi səfhədə yerləşən mədə vəziləri selikli qişanın müxtəlif regionlarında say və quruluşca nisbətən fərqlidir. Yerləşdikləri zonalara uyğun olaraq mədə vəziləri üç qrupa bölünür: kardial, fundal və pilorik. **Fundal vəzilər** sadə borulu şaxələnməyən vəzilərə aid olub, sayı 35 milyona qədərdir (şək. 25).



Şək. 25

Quruluş baxımından bu vəzilərdə dörd seqment ayırd edilir: dibi, cismi, boyun önü və boyun hissələr (son iki seqment vəzin qısa axacağı hissəsini təşkil edir) (şək. 26).

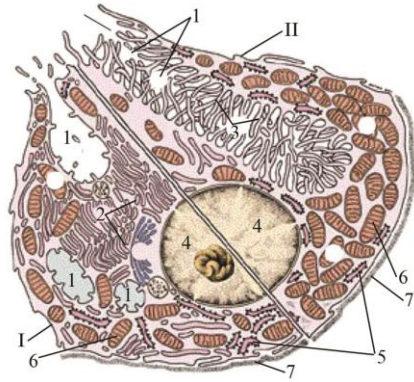


Şək. 26

Boyun seqmentinin sonu selikli qışa səthindəki çuxurcuqlara açılır. Sekretor şöbənin divarında əsas zara istinad edən üç tip (parietal, baş, mukosit) sekretor hüceyrələr müəyyən olunur. Fundal vəzilərin müxtəlif seqmentlərində iri ölçülü asidofil sitoplazmaya malik **parietal** hüceyrələr vardır (şək. 26). Vəzin boyun və boyun önü seqmentlərində mukositlərlə parietal hüceyrələr növbələşərək düzülür (şək. 26). Vəzin dibində isə sitoplazması zimogen dənələrlə dolu baş hüceyrələr miqdarca çoxluq təşkil edir. Onlar parietal hüceyrələr arasında yerləşir.

Parietal hüceyrələr xlorid turşusunun komponentləri olan H^+ , Cl^- ionlarını ifraz edir və B_{12} - vitamininin sorulması üçün lazım olan daxili Kasl faktorunu (antianemik) hazırlayırlar. Parietal hüceyrələr nisbətən iri ölçülü, tək-tək yerləşmiş, asidofil sitoplazmaya malik hüceyrələrdir.

Elektronmikroskopik şəkillərdə parietal hüceyrələrin (şək. 27) sitoplazmasında şaxələnən hüceyrədaxili kanalcıqlar görünür.

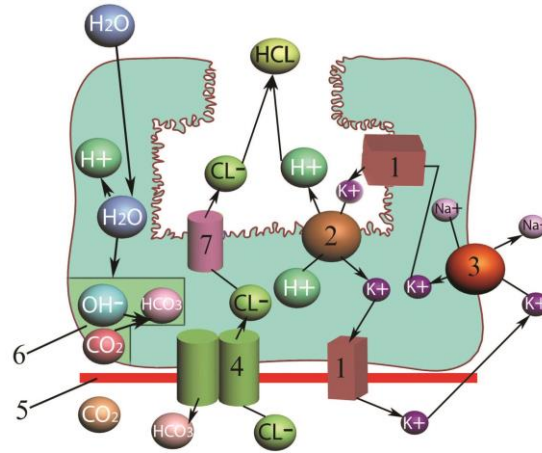


Şək. 27

Kanalıcıqlar mikroxovcuqlarla nəhayətlənir, bu kanalıcıqlar hüceyrəarası kanalıcıqlara, onlar da vəzin sekretor şöbəsinin mənfəzinə açılırlar.

Bu hüceyrələrin sitoplazması mitoxondrilərlə zəngindir, dənəli endoplazmatik şəbəkə və Holci kompleksi miqdarca azdır (şək. 28). Sitoplazmada sekretor dənələr yoxdur. Xüsusi indikatorlardan istifadə etməklə öyrənilmişdir ki, parietal hüceyrələrdə sitoplazmanın pH-ı demək olar ki, neytraldır. Sekretor kanalıcıqların mənfəzində isə pH-turşuluğa doğru dəyişir. Sitoplazmada karboanhidraza fermentinin aktivliyi yüksəkdir.

H^+ və Cl^- ionlarının sekresiya prosesinin icra mexanizmi bir neçə mərhələdə gedir (şək. 28).



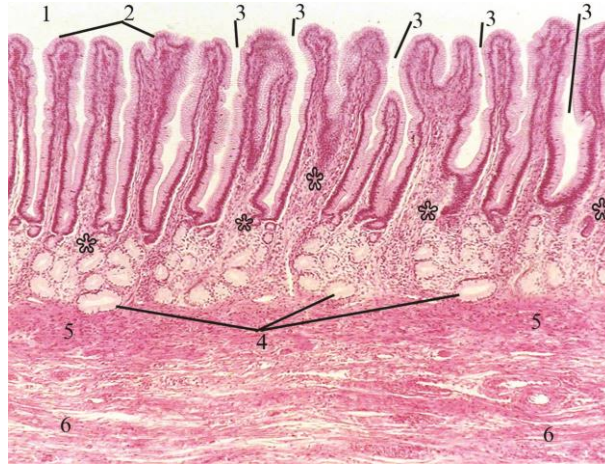
Şək. 28

Parietal hüceyrələr xlorid turşusunun tərkib komponentlərinin hər ikisinin xaric olunmasında iştirak edir.

Baş hüceyrələr, əsasən, pepsinin qeyri-aktiv forması olan pepsinogen sintez edirlər, bundan başqa bu hüceyrələrdə ximozin və bir sıra başqa fermentlər də sintez olunur.

Mukositlər forma baxımından hündür prizmatik, morfoloji xüsusiyyətlərinə görə mədənin selikli qişasını örtən səthi mukositlərə bənzəyirlər, seliyə bənzər sekret hazırlayırlar. Bu hüceyrələrdə nüvə bazal qütbə yaxın yerləşir, sitoplazmanın zirvə qütbünə yaxın zonalarında mukoid sekret dənələri toplanır və dənələr histoloji preparatlarda zəif boyandığı üçün sitoplazmanın apikal hissəsi açıq görünür. Mukositlər mədə vəzilərinin müxtəlif seqmentlərində yerləşir. Lokalizasiya zonalarından asılı olmayaraq mukositlərin quruluşu oxşardır.

Mədə vəzilərin boyun önü və boyun seqmentlərində lokalizasiya olunan mukositlər arasında **az diferensasiya etmiş epiteliositlər** yerləşirlər (şək. 29).



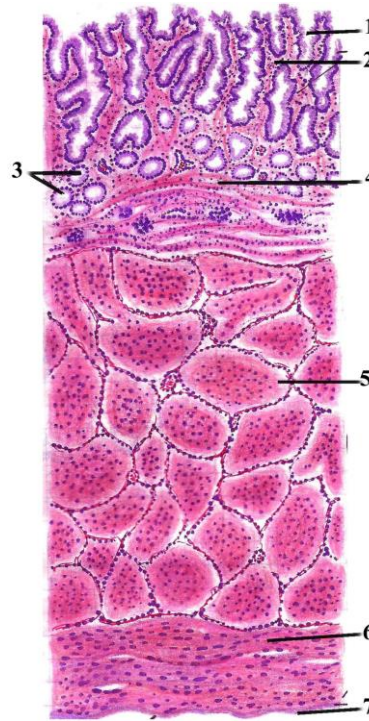
Şək. 29

Bu hüceyrələrin mitoz bölünməsi yolu ilə yaranan hüceyrələrin bir qrupu selikli qişanın səthinə doğru yerini dəyişərək selikli qişanın mukositlərinə, digərləri isə vəzilərin dibinə, cisminə doğru istiqamətlənərək yerləşdiyi vəzin ekzo və endokrinositlərinə diferensasiya edirlər. Beləliklə, mədənin həm örtük, həm də vəzi epitelinin regenerasiyası təmin olunur. Selikli qişanın örtük epitelinin həyat dövrü təqribən dörd gündürsə, vəzi hüceyrələrində bu müddət bir neçə aya bərabərdir.

Mədə vəzilərində tək-tək yerləşən **endokrin** hüceyrələri xüsusi rəngləmə (argirofil üsulla rəngləmə) metodları ilə aydın görmək olur. Mədə

vəzilərin divarında quruluş, vəzifə və hazırladıqları bioloji fəal maddələrin kimyəvi tərkibi baxımından bir-birindən fərqlənən 10-a qədər endokrin hüceyrə növləri aşkar edilmişdir. Endokrinositlərin bəzi növlərinə fundal vəzilərdə, bəzilrinə isə kardial və pilorik vəzilərdə rast gəlmək olur. Fundal vəzilər üçün xarakter olan endokrinositlər (onlar digər mədə vəzilərində də ola bilər) EC, ECL hüceyrələr və A –hüceyrəyəbənzər hüceyrələrdir (mədəaltı vəzin A- hüceyrələrinə bənzəyirlər). EC- hüceyrələr serotonin və melatonin sintez edirlər. Qida qəbulu ilə qıcıqlanan EC- hüceyrələrin sekresiya etdiyi serotonin mədə vəzilərin ekzokrinositlərinin sekretor fəaliyyətini, həm də mədə divarının saya əzələ hüceyrələrinin hərəkəti fəaliyyətini stimule edir. Melatonin sintezi isə simpatik sinir sisteminin sinir ucları ilə tənzimlənir. ECL- hüceyrələr histamin sekresiya edirlər. A- hüceyrəyəbənzər hüceyrələrsə endokrin təsirə malik qlükaqon sintez edirlər.

Pilorik vəzilər (şək. 30). Pilorik hissədə mədə çuxurcuqları daha dərin olmaqla selikli qişanın qalınlığının 50-70%-ni tutur. Pilorik vəzilər sadə şaxələnmiş borulu vəzilərdir, selikli qişanın xüsusi lövhəsi daxilində yerləşir, miqdarı 3, 5 milyona qədərdir.



Şək. 30

Vəzilərin dibi və cismi fundal vəzilərə nisbətən qısadır, boyun hissə şaxələndiyindən işıq mikroskopik preparatlarda aydın görünür. Sekretor şöbələrin mənfəzi fundal vəzilərə nisbətən daha genişdir, əsasən selik ifraz edən mukositlərdən təşkil olunur, burada tək-tək yerləşən endokrin hüceyrələrə də rast gəlinir: G-hüceyrələr, bombezin sekresiya edən P-hüceyrələr, somatostatin sintez edən D- hüceyrələr.

Kardial vəzilərin sekretor şöbələri şaxələnməmişdir, mukositlər sayca üstünlük təşkil edirlər. Vəzin boyun hissəsi prizmatik epitellə örtülüdür. Kardial vəzilərdə tək-tək yerləşən endokrin hüceyrələrdən serotonin və melotonin sintez edən EC-hüceyrələr, qastrin və enkefalin sintez edən G-hüceyrələr aşkar edilir.

Mədənin əzələ qişasının quruluşu.

Saya əzələ toxumasından təşkil olunmuşdur. Həzm sisteminin digər şöbələrindən fərqli olaraq əzələ qişası üç qat təşkil edir: daxili boylama, orta sirkulyar, xarici boylama qat. Pilorik hissənin sirkulyar saya əzələ qatı daha yaxşı inkişaf edib, pilorik sfinkteri təşkil edir. Əzələ qişasının qatları arasında birləşdirici toxuma arakəsmələri daxilində qan, limfa damarları, vegetativ sinir sisteminə aid kəllələr vardır.

Seroz qişa. Peritonun visseral səfhəsi olub orqanı xaricdən örtür. Əsasını lifli birləşdirici toxuma təşkil edir. Üzəri təkqatlı, birsıralı epitel toxuma növünə aid edilən mezotellə örtülüdür. Seroz və əzələ qişaları arasında subseroz kəlf yerləşir.

Mədədə və nazik bağırsaqda rast gəlinən endokrin hüceyrələr (cədvəl 1)

endokrin hüceyrələr	Hormonlar	Fizioloji təsiri
EC-hüceyrə	Serotonin melotonin	Mədə və bağırsaqların sekretor və hərəkəti aktivliyini stimule edir sekretor və hərəkəti aktivliyin sutkalıq ritmini müəyyən edir
ECL-hüceyrə	histamin	Parietal hüceyrələrdə HCl sekresiyasını stimule edir, həmçinin mədə-bağırsaq sisteminin hərəkəti aktivliyinə və qan damarlarına da təsir göstərir
A-hüceyrəyəbənzər hüceyrələr	Mədə mənşəli qlükaqon, enteroqlükaqon	Mədəaltı vəzin qlükaqonu kimi depolardan karbohidratların və lipidlərin mobilizasiyasını stimule edir.

G-hüceyrələr	Qastrin enkefalin	Mədənin sekretor (xüs. HCl sekresiyasını) və hərəkəi aktivliyini stimülə edir. Endogen morfinlərdən olmaqla ağrıkəsici təsirə malikdir
P-hüceyrələr	bombezin	-HCl sekresiyasını -pankreas şirəsinin sekresiyasını -öd kisəsinin hərəkəi aktivliyini stimülə edir.
D-hüceyrələr	somatostatin	Mədə-bağirsaq traktının endokrin və onun vasitəsilə ekzokrin funksiyalarını tormozlayır
D ₁ -hüceyrələr	VİP-vazointestinal peptid	Mədəaltı vəzin ekzokrin və endokrin aktivliyini stimülə edir (somatostatinin antoqonisti olaraq) Qan damarlarını genişləndirərək qan təzyiqini aşağı salır.
S-hüceyrələr	sekretin	Mədədə qastrin sekresiyasını azaldır Pankreas şirəsi və öd sekresiyasını stimülə edir
İ-hüceyrələr	Xolesistokinin (pankrezimin)	Öd yollarının hərəkəi aktivliyini stimülə edir Mədəaltı vəz şirəsi sekresiyasını stimülə edir

NAZİK BAĞIRSAQLAR

Nazik bağırsaqlar 6 m uzunluğunda borulu orqandır, 3 hissəyə bölünür: 1) 12 barmaq bağırsağ, 2) acı bağırsağ, 3) qalça bağırsağ.

Funksiyaları. Nazik bağırsaqlarda parçalanma, həzm və sorulma prosesləri gedir.

Həzm prosesi 2 qrup fermentlərin iştirakı ilə gedir;

I. Pankreas şirəsinin fermentləri – mədəaltı vəzidə sintez olunur, bağırsağ boşluğundakı möhtəviyyəyə təsir edir (boşluqda həzm).

II. Bağırsağ şirəsi fermentləri – bağırsaqda olan xüsusi epiteliositlərdə sintez olunur, çox vaxt hüceyrələrin səthində qalır, qida maddələrin parçalanması zamanı yaranan aralıq məhsullara təsir edir (divaryanı həzm). Hər 2 qrup fermentlər müxtəlif maddələrin parçalanmasını təmin edirlər; **zülallara təsir edənlər** – tripsin, ximotripsin, enterokinaza, peptidaza və s. **karbohidratlara təsir edənlər** – amilaza, maltaza, laktaza, saxaraza və s.

lipidlərə təsir edənlər – lipazalar, fosfolipazalar və s. (bunlar öd turşuları vasitəsilə emulqasiya olmuş lipidlərə təsir edirlər).

nuklein turşularına təsir edənlər – müxtəlif nukleazalar və nukleotidazalar.

Bundan başqa nazik bağırsaqların digər funksiyaları da var:

Mexaniki – həzm olunmamış qida qalıqlarının yoğun bağırsağa tərəf ötürülməsi;

endokrin – bağırsağın epitelində tək-tək yerləşən hüceyrələrin hormonlar sintez etməsi;

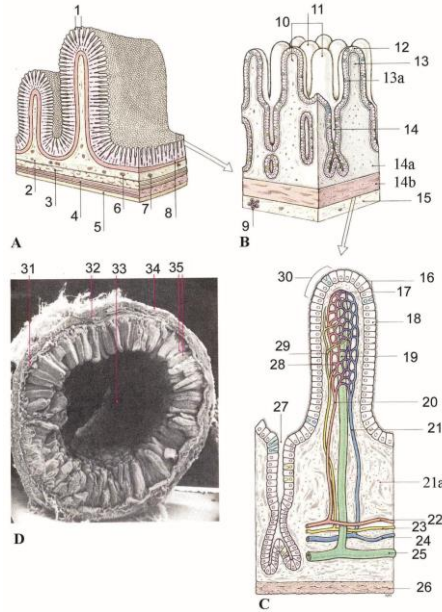
müdafiə - immun reaksiyalarda iştirakı.

Nazik bağırsaqların divarında 4 qışa müəyyən olunur; 1) Selikli qışa; 2) Selikaltı əsas; 3) Əzələ qışası; 4) Seroz qışa (şək. 31).

Nazik bağırsaqların selikli qışası qida məhsulları ilə bilavasitə təmasda olur. Sorulma prosesinin effektiv getməsi üçün bağırsaqlar boyunca böyük sorucu səthin olması lazımdır. Bu səth bağırsaqların uzunluğu, selikli qışa büküşləri, xovlar və nəhayət, mikrohovlar hesabına əmələ gəlir. Bağırsaqların selikli qışası xarakterik relyefə malikdir. Burada həlqəvi büküşlər, xovlar və kriptalar var.

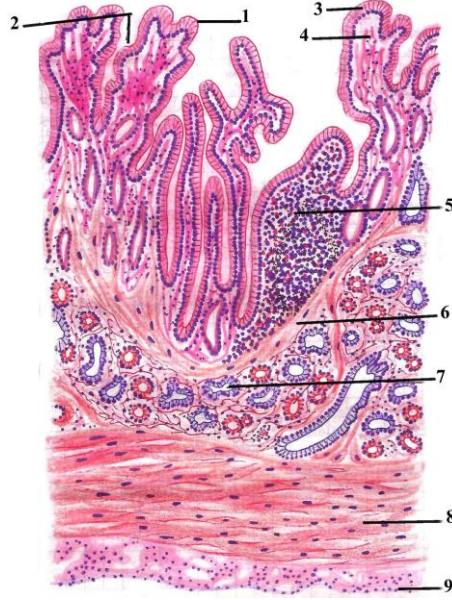
Həlqəvi büküşlərin əmələ gəlməsində selikli qışa və selikaltı əsas iştirak edir.

Xovlar–selikli qışanın bağırsağ boşluğuna doğru əmələ gətirdiyi müxtəlif formalı çıxıntılardır (barmaq, yarpaq, dilçək). Bunun əmələ gəlməsində selikli qışanın hər üç qatı iştirak edir (şək. 31).

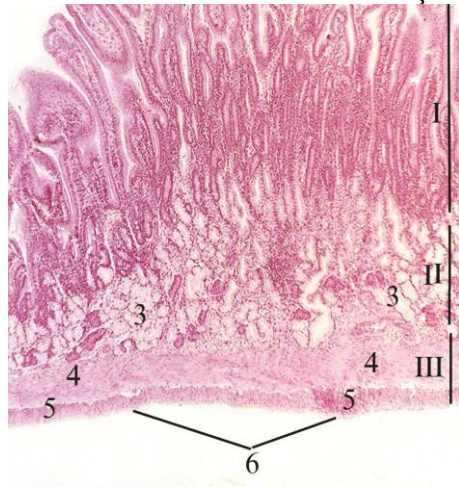


Şək. 31

Xovlar miqdarca 12-barmaq bağırsaqda və acı bağırsaqda daha çoxdur. Belə ki, onların sayı 1mm^2 səthdə 20–40-a çatır, qalça bağırsaqda isə bu rəqəm 18–31 arasında tərdüdü edir. Xovlar 12-barmaq bağırsaqda qısa və enlidir, yarpağa bənzəyirlər (şək. 32), acı bağırsaqda hündür olub, dilçək kimidir. Qalça bağırsaqda isə bunlar sapa oxşayır (şək. 33).

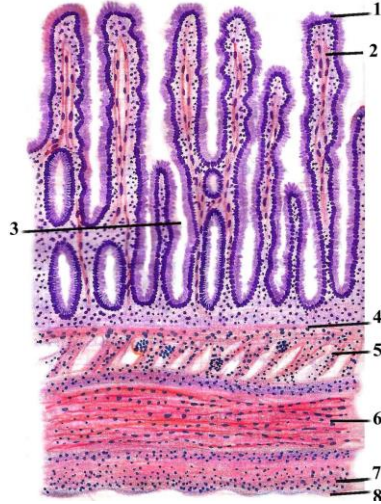


Şək. 32



Şək. 33

Xovların üzəri təkqatlı silindrik haşiyəli epitellə örtülüdür. Xovun stromasındakı kövşək lifli birləşdirici toxumada makrofaqlar, limfositlər, aktivləşmiş plazmatik hüceyrələr, fenestrli hemokapilyarlar, iri mənfəzli limfa kapilyarları, əsasən mielinsiz sinir lifləri və sinir ucları, sayə əzələ hüceyrələri aşkar edilir (Şək. 34).



Şək. 34

Sayə əzələ hüceyrələri dəqiqədə 4-6 dəfə yığılaraq, parçalanma məhsullarının qana və limfaya keçməsinə şərait yaradır. Xovun örtük epiteli tərkibində bir neçə növ hüceyrəyə rast gəlinir: 1) Haşiyəli hüceyrələr (enterositlər) və onların bir növü olan M-hüceyrələr; 2) Qədəhəbənzər hüceyrələr; 3) endokrin hüceyrələr, 4) az differensasiya etmiş hüceyrələr.

Miqdarca **haşiyəli hüceyrələr** çoxluq təşkil edir, bunlarda qütblülük daha aydın seçilir. Nüvə bazal qütbə doğru çəkilmişdir, oval şəklə malikdir. Sitoplazma dənəli quruluşa malikdir. Elektron mikroskopik olaraq bu hüceyrələrin haşiyəsinin mikrovovlardan ibarət olduğu görünür.

M-hüceyrələr tək-tək və qruplar şəklində yerləşmiş limfoid fəllikullar olan (peyer düyünləri) nahiyələrdə epitelin tərkibində yerləşirlər, haşiyəli epiteliositlərin şəklində dəyişmiş növüdür. Onların özünəməxsus xüsusiyyətləri bunlardır: apikal səthlərində çox az mikrovovlar var, bazal hissələri limfositlər və makrofaqlarla dolu olan dərin ciblər (invaginasiyalar) əmələ gətirir. M-hüceyrələr antigenlə əlaqə yaradaraq, onları dəyişikliyə uğratmadan ciblərinə ötürür, orada isə uyğun limfositlər və makrofaqlar tərəfindən tanınaraq faqositoz olunur.

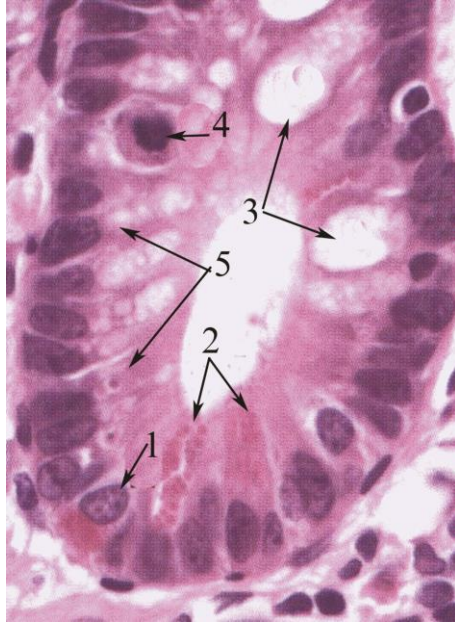
Qədəhəbənzər hüceyrələr—haşiyəli hüceyrələr arasında tək-tək yerləşir. Qalça bağırsağ istiqamətində sayları çoxalır. Sekretor fəaliyyətin fazasından asılı olaraq formaları dəyişir. Sitoplazma seliklə dolduqca nüvə hüceyrələrin bazal qütbünə doğru yerini dəyişir, merokrin tip sekresiyaya

malik hüceyrələrdir, polisaxarid təbiətli selik hasil edirlər. Sitoplazmalarında yaxşı inkişaf etmiş aqranulyar endoplazmatik şəbəkə, Holci kompleksi aşkar edilir. Bu hüceyrələrin ifraz etdiyi selik qida qəbulu ilə əlaqədar olaraq, bağırsaqlara ifraz olunur, epiteliositlərin üzərini örtərək, nazik selik qatını əmələ gətirir.

Kriptalar selikli qişanın xüsusi lövhəyə doğru boru şəklində əmələ gətirdiyi dərinliklərdir (şək. 34). Bunlara bağırsaq vəziləri də deyilir. Onların axacaqları xovlararası sahəyə açılır. 1mm² sahədə belə kriptaların sayı 100-ə çatır. Hər bir kriptanın uzunluğu 0,25–0,2 mm, diametri isə 0,07 mm-dir. Bağırsaqlarda kriptaların ümumi sahəsi 14 m²-ə bərabərdir.

Kriptaların epitelində haşiyəli epiteliositlərə, qədəhəbənzər ekzokrinositlərə, asidofil danəli Panet hüceyrələrinə, diffuz endokrinositlərə və az differensasiya etmiş hüceyrələrə rast gəlinir.

Panet hüceyrələri tək-tək, yaxud qrup şəklində, kriptaların dib nahiyəsində yerləşir (şək. 35).



Şək. 35

Hüceyrənin apikal hissəsində yerləşən danələr eozinlə yaxşı boyanır. Nüvə iri və girdə olur. Panet hüceyrələri dipeptidaza sintez edir, bu da dipeptidləri aminurşularına qədər parçalayır, eyni zamanda antimikrob təsirə malik lizosim də sintez edir.

Az differensasiya etmiş hüceyrələr də kriptaların aşağı hissələrində olur, həm kriptaların, həm də xovların epitelinin daim yeniləşməsini təmin

edir. Bunlar bölünüb differensasiya edir, xovların zirvəsinə qədər yerlərini dəyişib, epitelin tərkibində olan bu və ya digər növ hüceyrələrə başlanğıc verirlər, az miqdarı isə kriptaların dibində qalaraq Panet hüceyrələrinə çevrilirlər. Nazik bağırsaqların epiteliositlərinin orta həyat dövrü 5-6 sutkadır.

Nazik bağırsaqlarda olan **endokrinositlər** bunlardır: EC-hüceyrələr, S-hüceyrələr, İ-hüceyrələr, A-hüceyrələrəbənzər hüceyrələr, D-hüceyrələr, D₁-hüceyrələr. Bunlar haqqında məlumat cədvəldə verilmişdir

Selikli qişanın xüsusi lövhəsinin tərkibində çoxlu miqdarda retikulyar liflər vardır. Onlar zəngin tor əmələ gətirir, epitel qatına doğru davam edərək əsas zərn təşkilində iştirak edir.

Selikli qişanın əzələ lövhəsi sayə əzələ hüceyrələrindən təşkil olunub, iki qat əmələ gətirir: həlqəvi və boylama.

Selikli qişada limfoid toplular da vardır. Onlar ya tək-tək (solitar), ya da qrup halında (peyer düyüncükləri) yerləşirlər. Bunların diametri 0,5–3 mm-dir. Həcmcə böyük olan follikullar selikli qişaya doğru hündürlüklər əmələ gətirə bilər. Adətən solitar limfoid düyüncüklər on iki barmaq və acı bağırsaqda, peyer düyüncükləri isə qalça bağırsaqda olur.

Selikaltı əsas kövşək lifli birləşdirici toxumadan ibarət olub, tərkibində çoxlu miqdarda elastik liflər, arteriya, vena, limfa damarlarının toru və sinir kələfi vardır (Meyssner) (şək. 34). On iki barmaq bağırsaqda selikaltı əsasdə duodenal (brunner) vəzilər yerləşir. Bu vəzilər mürəkkəb şaxələnmiş borulu-alveollu vəzi olub, selik tərkibli sekret hazırlayırlar.

Əzələ qişası sayə əzələ hüceyrələrindən təşkil olunub. Hüceyrələr dəstələr təşkil edir. Onlar bağırsağ divarında 2 təbəqədə yerləşir: 1) xarici boylama; 2) daxili həlqəvi (şək. 33).

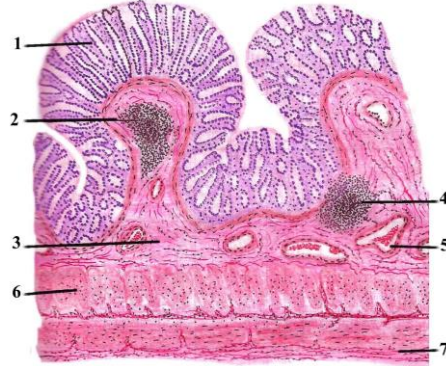
Əzələ qişasının qatları arasında sinir kələfləri vardır (Averbax kələfi).

Seroz qişa. Bu qişa birləşdirici toxuma əsasına malikdir, üzəri mezotel ilə örtülüdür.

YOĞUN BAĞIRSAQLAR

Yoğun bağırsaqlar, kor bağırsağ, çənbər bağırsağ və düz bağırsaqdan ibarətdir. Yoğun bağırsağın funksiyalarına aiddir: qida maddələrin tərkibindəki suyun intensiv sorulması, kalın (nəcis kütləsinin) formalaşması; bəzi kimyəvi birləşmələrin (kalsium, maqnezium-fosfat və ağır metal duzları) xaric olunması; vitamin K və B₁₂ komplekslərin tərkib hissələrinin hazırlanması, sellülozanın müəyyən hissəsinin həzm olunması (Şək. 36). Yoğun bağırsağın xarici səthində (soxulcanabənzər çıxıntı və düz bağırsağ istisna olmaqla) xarakterik quruluşlar var; bağırsağ boyunca yerləşən 3 ədəd boylama zolaq (taniae); köndələn qabarmalar – çömçələr (haustreae), piy çıxıntıları –seroz qişanın 4-5 sm uzunluqda uzantılarıdır, tərkibində piy toxuması olur.

Yoğun bağırsaqlar selikli qişaya, selikaltı əsasa, əzələ qişası və seroz qişaya malikdirlər (şək. 36). Selikli qişası üzərində büküşlər aypara formasında olur.



Şək. 36

Kriptalar dərinidir, enlidir, daha çoxdur. Xovlar yoxdur.

Selikli qişanın epitel qatı təkqatlıdır, yüksək prizmatik hüceyrələrdən təşkil olunub. Hüceyrə tərkibi nazik bağırsaqlarda olduğu kimidir, yalnız say nisbəti fərqlidir (şək. 36). **Qədəhəbənzər hüceyrələr** üstünlük təşkil edir, selik ifraz edirlər. Ona görə kriptaları vəzilər də adlandırılır. **Sütun şəkl. li hüceyrələr-enterositlər** mikroxovlardan təşkil olunmuş çox nazik haşiyəyə malikdirlər. Yoğun bağırsaqlarda xovlar olmadığına görə, enterositlərin sayının nisbətən az olduğuna və enterositlərdə mikroxovların nazik olduğuna görə sorulma nazik bağırsaqlara nisbətən az gedir. Kriptaların dibində **az differensasiya etmiş hüceyrələr** var, bunlar fizioloji regenerasiyanı təmin edirlər, 4-6 sutkadan bir yeniləşirlər. **Endokrinositlər və Panet hüceyrələri** kriptaların epitelində çox az miqdarda olur. Endokrinositlərdən EC-, D-, D₁-hüceyrələrə rast gəlinir.

Selikli qişanın xüsusi lövhəsi nazik qat şəklində olub, kövşək lifli birləşdirici toxuma strukturlarından ibarətdir, tərkibində fibroblastlar, makrofaqlar, plazmositlər, çoxlu miqdarda sinir lifləri və qan kapilyarları olur. Bunlardan başqa burada tək-tək yerləşən limfoid fəllikullar vardır. Fəllikullar yoğun bağırsaqlar boyunca bəzən kütlələr əmələ gətirir.

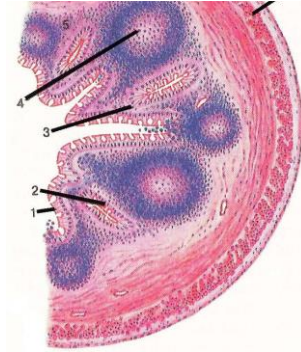
Selikli qişanın əzələ lövhəsi nazik bağırsaqlara nisbətən yaxşı inkişaf etmişdir. Hüceyrə dəstələri 2 təbəqə təşkil edir: daxili həlqəvi və xarici boylama.

Selikaltı əsas kövşək lifli birləşdirici toxumadan təşkil olunub. Burada qan və limfa damarları, limfoid toplular, sinir kəməfləri vardır. Piy hüceyrələrinə də rast gəlinir.

Əzələ qişası sayə əzələ hüceyrələrindən ibarət olub, 2 təbəqədə (xarici boylama, daxili həlqəvi) yerləşərək, 3 ədəd zolaq təşkil edir, burada əzələarası sinir kələfinin intramural düyünləri yerləşir.

Seroz qişa birləşdirici toxuma əsasa malikdir, üzəri mezotelle örtülüdür.

Soxulcanabənzər çıxıntı. Kor bağırsağ çıxıntısının divarı daxildən xaricə doğru dörd qişadan təşkil olunub: selikli qişa, selikaltı əsas, əzələ qişası, seroz qişa (şək. 37).



Şək. 37

Selikli qişada bağırsağ vəziləri vardır. O, təkqatlı yüksək prizmatik epitellə örtülü olur. Burada az saylı qədəhəbənzər hüceyrələr də vardır. Selikli qişada zəif differensasiya etmiş hüceyrələrə və endokrinositlərə təsadüf edilir. Selikli qişanın xüsusi lövhəsində çoxlu miqdarda limfatik follikullar və follikullarası limfoid toxuma yerləşir.

Soxulcanabənzər çıxıntı xaricdən seroz qişa ilə örtülüdür (şək. 37). Bunun quruluşu bağırsaqlarda olduğu kimidir. Qeyd etmək lazımdır ki, soxulcanabənzər çıxıntının mənfəzi illərlə obliterasiyaya uğraya bilər, yəni birləşdirici toxuma ilə dolmuş ola bilər.

Düz bağırsağ. Burada 3 şöbə müəyyən olunur; ampul üstü hissə, ampul hissə, anal hissə. Ampul üstü və ampul hissələrdə daim olan köndələn büküşlər və bağırsağın divarı gərilərkən hamarlanan boylama büküşlər var. Divarının quruluşu yoğun bağırsağın digər şöbələrində olduğu kimidir, lakin fərqli cəhətləri bunlardır; selikaltı əsas çox inkişaf edib, ona görə bəzən selikli qişanın anal hissədən xaricə doğru qabarması baş verir; burada həm də çoxlu miqdarda baroreseptorlar var; əzələ qişası tamdır, zolaqlar əmələ gətirmir; xarici qişa düz bağırsağın başlanğıc hissəsində mezoteldən ibarətdir, qalan hissədə isə birləşdirici toxuma komponentlərindən təşkil olunub. Anal hissədə 3 məntəqə müəyyən edilir:

1. Sütunlu məntəqə-burada 8-10 ədəd daimi boylama büküşlər olur. Büküşlər arasındakı dərinliklər anal sinuslar və ya anal kriptalar adlanır. Bu kriptalar digər bağırsağ kriptalarından fərqli olaraq, selikli qişanın səthinə münasibətinə görə boylama yerləşən yarıqları təşkil edirlər.

2. Ara və ya hemoroidal məntəqə-selikli qişası hamardır, sütunlu məntəqə ilə sərhəddində anorektal xətt və ya dişli xətt adlanan ziqzaq şəkl. li xətt yerləşir.

3. Dəri məntəqəsi-dəri və onun adi törəmələri ilə örtülüdür.

Düz bağırsağın şöbələrində epitel qatı da fərqlidir; ampul hissədə birqatlı silindrikdir, anal hissədə isə çoxqatlıdır; əvvəlcə kub şəkl. li, sonra yastı buynuzlaşmayan, daha sonra isə yastı buynuzlaşandır.

Bunlardan əlavə, anal şöbənin divarında spesifik strukturlar var:

-sütunlu məntəqədə nazik divarları olan qan damarlarının əmələ gətirdiyi torlar və anal vəzilərin kor rudimentləri yerləşir.

-ara məntəqədə isə hemoroidal venoz kələflər yerləşir. Bu lakunalarda və venalarda uzun müddət qan durğunluğu baş verərsə, onlar genişlənir, nəticədə selikli qişanın qabarmalarının – hemoroidal düyünlərin əmələ gəlməsinə səbəb olur.