الجهاز الهظمي The digestive system

يتكون الجهاز الهضمي من قناة هظمية تمتد من الفم الى المخرج ،ترافقها غدد مثل اللعابية والبنكرياس والكبد ، ان عملية الهظم digestion هي العملية التي تتحول بواسطتها المادة الغذائية الى مواد يمكن امتصاصها الى الدورة الدموية ، وطرح المواد غير المفيدة وبعض المواد السامة عن طريق الابراز ، عموما تتضمن عملية الهظم خطوتين وهما :

١- تكسير الطعام الى دقائق صغيرة ، وتتم بواسطة التقطيع والطحن وتاثير حامض الهيدروكلوريك والانزيمات الهاضمة
٢- امتصاص هذه المواد والسائل الى الدورة الدموية

التجويف الفمي The oral cavity

الشفة والخد The lip and check

يغلق التجويف الفمي من الجهة الامامية بالشفتين العليا والسفلى وتغطى الشفة من الخارج بنسيج ظهاري طبقي حرشفي غير متقرن ذو حويصلات وغدد دهنية وعرقية وتبطن من الداخل بنسيج ظهاري حرشفي غير متقرن (يمثل الطبقة المخاطية).الصفيحةالاصيلة ذات نهايات عصبية حسية وضفيرة شعرية دموية . تحتوي الطبقة تحت المخاطية submucosa على الياف مطاطة تقوم بربط الغشاء المخاطي مع العضلة . كما تحتوي على غدد مخاطية ومخاطية مصلية (شفوية)

تتحور البشرة عند حافة الشفة فتكون ذات محتوى عالي من الكيراتين الزجاجي keratohyalin ، وتككون الطبقة الشفافة سميكة مما يجعل الشفة اكثر شفافية كما انها ذات حليمات عالية وضفيرة وعائية غزيرة ، ولايوجد في هذه المنطقة شعر وغدد عرقية اودهنية .

اللسان The tongue

يتكون اللسان من :

١- الجسم الواقع في التجويف الفمي ، ويكون حر الحركة
٢- قاعدة اوجذرroot اللسان ، ويكون متصلا بالقاع .

يوجد على السطح الظهري للسان اخدود على شكل حرف V قمته الى الخلف حيث يقسم اللسان الى منطقة امامية واخرى خلفية ويعرف هذا الحرف بالاخدود النهائيSulcus terminalis . ان جسم اللسان يتميز بالياف عضلية داخلية وخارجية وتوجد بيت الياف غدد تكون في معظمها مخاطية تفتح قنواتها خلف الاخدود النهائي اما المصلية ، فتوجد في جسم اللسان وتفتح قنواتها امام الاخدود . وتكون المختلطة قرب طرف اللسان وتفتح قنواتها على السطح السفلي منه . يتصف سطح الثلث الخلفي من اللسان ، بكونه غير منتظم لوجود اللوزات اللسانية وتظهر الطبقة المخاطية بشكل عام ذات بروزات

صغيرة تعرف بالحليمات papillae ويكون هناك مايشبه الشقوق تعرف بالخبايا crypts . على العكس يكون السطح السفلي للسان املسا.

هناك اربع انواع من الحليمات على اللسان :

١- الحليمات الخيطية Filiform papillae وتتصف بما ياتي :
- ذات شكل مخروطي نحيف ،يتراوح ارتفاعه ما بين ٢-٣ ملم ومغطى بنسيج صلب متقرن جزئيا .
- تقع على كامل سطح اللسان في صفوف موازية للاخدود النهائي .
- يتكون كل منها من لب اولي من نسيج ضام ، مع وجود حليمات ثانوية .

٢- الحليمات الفطرية Fungiform papillae وتتميز بما ياتي :
- شكلها عرهوني (فطر) بساق قصير وقمة عريضة .
- تترتب بشكل منفرد في صفوف بين الحليمات الخيطية ، وتكون اكثر وفرة في سطح اللسان ، وترافقها براعم ذوقية .
- اللب عبارة عن نسيج ضام ذو حليمات ثانوية .

٣- الحليمات المسورة Circumvallate papillae : وتتصف بما ياتي
- تراكيب محاطة بشق دائري يشبه الخندق .
- تقع على الاخدود النهائي ، ويكون عددها ١٠ – ١٤.
- اللب ذو نسيج ضام .
- تون ذات براعم ذوقية كثيرة كما تفتح في اعماق الشق قنوات الغدد المصلية (تدعى غدد ابنر Ebner s glands).
- يعمل الافراز المصلي الخفيف لغدد ابنر على ازالة مواد الطعام من الاخدود وتسمح باستلام حوافز جديدة عن طريق البراعم الذوقية .

٤- الحليمات الورقية Foliate papillae
- تظهر بشكل طيات تشبه الورق .
- توجد على الحافات الجانبية الخلفية للسان . وهناك في الاخاديد بين الطيات توجد براعم ذوقية .
- تصب في الاخاديد غدد مصلية .

الغدد اللسانية Lingual glands

توجد على اللسان الغدد الاتية:

١- الغدد اللسانية الامامية anterior lingual glands وتكون ذات افراز مصلي مخاطي ،تقع قي الجزء السفلي من قمة اللسان وتفتح فيه من خلال قنوات متعددة.
٢- غدد ابنر glands of Ebner تكون ذات افراز مصلي ، وتوجد في الحليمات المسورة والورقية وتفتح في خنادق الحليمات .

٣- الغدد المخاطية للجذر mucous glands of the root تكون ذات افراز مخاطي تقع في منطقة جذر اللسان ، تفتح قنواتها غلى السطح الظهري له او في نقر pits اللوزات اللسانية .

البرعم الذوقي Taste bud

لها جسم برميلي الشكل يقع في النسيج الظهاري ويمتد في الصفيحة القاعدية ، لكنه ينخفض قليلا عن السطح حيث توجد فتحة الذوق Taste pore. يتالف البرعم الذوقي من الخلايا الاتية :

١- الخلايا الساندة supporting or subtentacular cells: تقع على محيط البرعم مرتبة بشكل اضلاع للتركيب البرميلي . وتكون ذات زغيبات قمية دقيقة اوشعيرات ذوقية taste hairs تبرز خلال فتحة البرعم .
٢- الخلايا العصبية الظهارية الذوقية neuroepithelial taste cells : يتراوح عددها ما بين ١٠-١٤ خلية في البرعم . وتكون افتح لونا من الاولى ومحتوية على زغيبات قمية اوشعيرات ذوقية تبرز من خلال فتحة البرعم الذوقي .

توجد اربع احساسات ذوقية اساسية هي ، الاحساس بالحلاوة Sweet وتكون عندطرف اللسان ، الاحساس بالملوحة salt وتكون عند طرف اللسان ، الاحساس بالحموضة Sour وتكونعند جوانب اللسان و الاحساس بالمرارة bitter وتكون في منطقة الحليمات المسورة .

الاسنان Teeth

تنشا الاسنان من طبقتين الاكتودرم والميزوديرم ، وتكون مرتبة في قوسين علوي كبير وسفلي اصغر ، وتتميز الاسنان الى مجموعتين :

١- الاسنان الابتدائية primary set او اللبنية او المتساقطة deciduous وعددها ١٠ في كل فك وتظهر بعمر ما بين ٦ اشهر الى سنتين وتتساقط ما بين عمر ٦-١٣ سنة .
٢- الاسنان الدائمية Permanent set وعددها ١٦ في كل فك ، وكل سن منها مكون من تاج Crown وجذر root. يلتقي التاج والجذر في منطقة العنق neck . يكون السن ذوتجويف لبي يتصل عند قمة الجذر بالنسيج الضام المحيط عن طريق قناة الجذر root canal.

مكونات السن component of the teeth

يتكون السن من انسجة صلبة تتمثل بالعاج Dentin ،المينا enamel والملاط cementum فيما تتمثل الانسجة اللينة في السن باللب pulp ، الغشاء حول السن periodontal membrane واللثة gum .

العاج Dentin

نسيج متكلس اصلب من العظم لاحتوائه على ٨٠% من املاح الكالسيوم و٢٠% مادة عضوية . ان المادة العضوية تتمثل بالياف كولجينية وهي تبنى من قبل ارومات تشبه الخلايا العمودية ، ذات اصل ميزنكيمي تتخذ شكل صف من الخلايا على السطح الخارجي للب وعلى الوجه الداخلي من العاج ،تظهر من الخلايا العمودية بروزات طويلة ونحيفة باتجاه العاج تدعى الياف توم العاجية Tom s dentinal fibers وتمر هذه الالياف عبر قنوات العاج ، وتتفرع محيطيا عند نقاط اتصال العاج بالمينا تعرف بالنبيبات العاجية dentinal tubules والذي يعود وجودها للعاج وتخطيطا شعاعيا . يعرف العاج اللماع المحيط بكل نبيب مباشر بغلاف نيومان sheath of Newman كما توجد عند قواعد بروزات الارومات السنية منطقة يكون فيها الاج غير كامل التكوين وغير متمعدن nonmineralized وهذه المنطقة تحتوي على مادة اساسية وليبفات كولجينية تعرف ب قبل العاج predentin . ان تكوين العاج يكون دوريا ويكون حساس للحرارة والبرودة وتركيز ايون الهيدروجين واللمس .

المينا Enamel

مادة اكتودرمية تغطي تاج السن فقط وتعتبر اصلب ما موجود في الجسم ويكون ترسبها بانتظام . تتكونمن ٩٩% مادة لاعضوية متمثلة بصورة رئيسة بفوسفات الكالسيوم و١% مادة عضوية ، ان الوحدة التركيبية للمينا مكونة من الموشور الميناني والمادة بين الموشورية .

- الموشور الميناني Enamel prism :تركيب يظهر في المقطع العرضي شبيه بالحرشفة مكون من ستة اضلاع ، تكونه ارومة المينا ameloblast والتي هي عبارة عن خلية عمودية طويلة قمتها متطاولة ، تستمر فترة قصيرة بعد تكامل المينا ، ان كل موشور يقع بصورة عمودية على سطح العاج ممتدا من منطقة اتصال العاج – المينا الى سطح اللسان ، ويتالف الموشور من بلورات الابتايت apatite crystals الموجودة ضمن مادة بينية عضوية .
- المادة بين الموشورية interprismatic substance : وتتكون هي الاخرى من بلورات الابتايت ، عادة تظهر في المقاطع العرضية لتاج السن خطوط نمو متحدة المركز ومتوازية تدعى خطوط ريتزس lines of Retzius .

الملاط Cementum

مادة شبيهة بالعظم تحتوي على حزم ليفية كولجينية سميكة تستمر مع الياف الغشاء السني (الياف شاربي)، يغطي الملاط عاج السن من الرقبة الى القمة وتعما على اتصال السن بالغشاء حول السني ، ويتميز الملاط في ثلثه العلوي بانه لاخلوي حيث توجد الخلايا الملاطية cementocytes (خلايا عظمية) في الجزء الاسفل .

اللب Pulp

يتالف اللب من خلايا معظمها نجمية شبه ميزنكيمية ، ومادة بين خلوية مكونة من لييفات دقيقة ومادة اساس ، يملا اللب تجويف اللب وقنوات الجذر ، ويدخل تجويف اللب من خلال قناة الجذر شين صغير ووريدين واعصاب .

الغدد اللعابية الرئيسة The major salivary glands

١- الغدة النكفية Parotide gland وتتصف بماياتي :

تعتبر من اكبر الغدد اللعابية وهي غدة نبيبية حويصلية مركبة ذات عنيبات محاطة بصفيحة قاعدية وخلايا ظهارية عضلية .والخلايا الافرازية هرمية الشكل وانويتها كروية وقاعدية الموقع ، عادة تحاط الغدة بمحفظة من نسيج ضام كثيف تمتد منه حواجز لتقسم الغدة الى فصوص ومن ثم فصيصات . تفع الغدة تحت الاذن وامامها.تقوم قناتها والتي تعرف بقناة ستينس Stensen s duct باختراق الخد لتفتح الى دهليز الفم مقابل الضرس العلوي الثاني . تتراوح البطانة في القنوات ما بين حرشفية بسيطة في القنةات البينية الى عمودية بسيطة في القنوات المخططة لتتحول الى طبقي عمودي كاذب في القنوات بين الفصيصية . تقوم الغدة النكفية بافراز الاميليز

٢- الغدة تحت الفكية Submandibular gland

وهي غدة نبيبية حويصلية مركبة ، غالبية عنباتها مصلية وهناك عنبات مخاطية ومجموعة اهلة مصلية Serous cresent demilunes ، تحاط الغدة بمحفظة وحواجز ،تقع في قاع الفم وتفتح قناتها التي تعرف بقناة وارتن Warton s duct تحت طرف اللسان .

٣- الغدة تحت اللسانية Sublingual gland

تجمع لغدد صغيرة تحت الغشاءالمخاطي لقاع الفم والغدة ككل مركبة نبيبية حويصلية مختلطة ، ان معظم عنباتها مخاطية وتحاط بمحفظة اقل سمكا وحواجز مقارنة بالغدة السابقة و وكل جزء له قناة خاصة به تفتح تحت اللسان .

الحنك Palate

يعرف الحنك بانه سقف الفم والذي يشكل ايضا قاع التجويف الانفي Nasal cavity وهو يتكون من :

١- الحنك الصلب Hard palate: وهوتركيب يعطي سطحا صلبا يستعمله اللسان .يكون سطحه الفمي مغطى بنسيج ظهاري طبقي حرشفي متقرن والصفيحة الاصيلة تندمج مع سمحاق العظم الخارجي ، وتكون ذات غدد صغيرة .
٢- الحنك اللين Soft palate : وهو الجزء الخلفي من الحنك والذي يكون قابل للحركة . يغطى من الجانب الانفي بنسيج ظهاري عمودي مطبق كاذب مهدب ، ويغطى من جهته السفلى بنسيج ظهاري

حرشفي غير متقرن ويكون ذو لب من نسيج ضام ليفي قوي وهو يعمل على فصل البلعوم الانفي عن الفمي اثناء البلع .