

SİNDİRİME YARDIMCI ORGANLAR

1. TÜKÜRÜK BEZLERİ

Tükürük bezleri çene altı, dil altı ve kulak altında olmak üzere toplam 3 çifttir.

-Tükürük bezleri tarafından salgılanan tükürük;

-Bileşiminde bulunan lizozim enzimi, bakteri hücre duvarını parçalayan antibakteriyel etkisi sayesinde diş çürümelerine neden olan bakterilerin yok edilmesinde,

Seröz, çene altı tükürük bezleri tarafından salgılanır ve besinlerin eritilerek tadının alınmasında,

-Dil altı tükürük bezleri tarafından salgılanan **mukus** ($H_2O + Na^+ + Ca^{+2} +$ Glikoprotein) ağızın nemli kalmasını ve besinlerin kayganlaşmasında, www.biyolojiportali.com

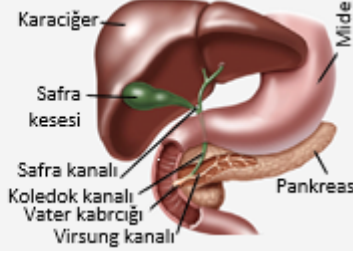
-Kulak altı tükürük bezlerinden salgılanan **amilaz (pityalin)** enzimi sayesinde ağızda karbonhidratların sindiriminde görevlidir.

Gözyaşı, ter, burun salgısı ve tükürük içerisinde bulunan lizozim enzimi, antibakteriyel etkisi sayesinde vücudun mikroplara karşı doğal koruma mekanizmasının önemli bir parçasıdır.

2. KARACİĞER

- Sağ karın boşluğunun üst kısmında bulunur. Yaklaşık 2 kg kütlesi ile deriden sonra vücudun en ağır organıdır.

-Sağ ve sol lop olmak üzere iki loptan oluşan karaciğer, canlılık için oldukça önemli olan fonksiyonları yerine getirir. -Karaciğer bağ dokudan oluşan bir kapsül ile örtülüdür. Bu kapsülün dışında karın zarı (periton) bulunur.



Şekil: Karaciğer ve pankreasın şematik gösterimi

-Karaciğere iki kaynaktan kan gelir.

I. kaynak; Mide pankreas, dalak ve sindirim kanalından (ince bağırsak ve kalın bağırsaktan) gelen kirli kan kapı toplar damarı ile karaciğere getirilir.

II. kaynak; Aorttan gelen ve oksijen zengin kanı taşıyan karaciğer atardamarıdır.

-Karaciğerden çıkan kanı kalbe götüren damar ise karaciğer üstü toplar damarıdır.



Şekil: Karaciğere giren ve çıkan damarlar.

Mide pankreas, dalak, ince bağırsak ve kalın bağırsaktan gelen kirli kanın kapı toplar damarı ile karaciğere gelerek oradan alt ana toplar damara gelmesine **portal dolaşım** denir.

Karaciğerin görevleri

- Kandaki glikoz miktarının düzenlenmesine yardımcıdır.

Glikozun fazlasını glikojen hâlinde depo eder. Kanda glikoz miktarı düştüğünde karaciğerde depolanan glikojen, glikoza dönüştürülerek kana verilir.

-Proteinlerin karbonhidrat ve yağlara dönüşümünü sağlar.

-Temel amino asitler dışındaki amino asitleri sentezler.

- Proteinlerin metabolizması sonucu açığa çıkan ve zehirli olan amonyağı (NH_3) üreye dönüştürür.

-Alkolün zararlı etkisini azaltır.

-İlaç kalıntıları gibi zehirli maddeleri zehirsizleştirir.

- Vücuda girmiş olan toksik maddelerin etkilerini azaltır veya ortadan kaldırır.

-Zehirli H_2O_2 'i (Hidrojen peroksit) katalaz enzimi ile su ve oksijene parçalar. -Vücut ısısını ayarlar.

-Yağda eriyen vitaminler olan A-D-E-K ve B_{12} vitaminlerinin fazlasını depolar.

- Provitamin A' dan A vitamini sentezler.

-Demir ve bakır gibi mineralleri depolar.

-Embriyo öneminde ve kansızlık durumunda alyuvar üretir.

-Karaciğerde bulunan kupfer hücrelerinde yaşlanmış ve hasarlı alyuvarlar parçalanır.

-Albumin, globulin, fibrinojen gibi plazma proteinlerini sentezler.

- Kanın damar içinde pıhtılaşmasını engelleyen heparin üretir.

-Kandaki steroid yapıdaki hormonların seviyesini ayarlar, fazlasını kandan uzaklaştırır.

- Eritropoitein hormonu üreterek kırmızı kemik iliğinden alyuvar yapımını uyarır. (Eritropoetin'in %10'unu karaciğer, %90'nunu böbrekler üretir.)

-Karaciğerin sindirimdeki görevi; yağların mekanik sindirimini sağlayan safra salgısını üretmektir. Üretilen safra, safra kesesinde depolanır.

-Çizgili kaslarda üretilen laktik asidi, piruvat ya da glikoza dönüştürür.

Karaciğerden sindirim kanalına enzim verilmez.

3. SAFRA KESESİ: Karaciğerin sağ lobunun alt yüzünde safra kesesi (öd kesesi) bulunur. Karaciğer hücreleri tarafından oluşturulan safra, safra kesesinde depolanır. Besinlerin oniki parmak bağırsağına gelmesiyle bağırsak hücrelerinden salgılanan kolesistokininin hormonu safranın koledok kanalı ile oniki parmak bağırsağının vater kabarcığına boşaltılmasını sağlar.

Safra içinde; safra tuzları, safra pigmenti (bilirubin), fosfolipit, kolesterol, yağ asitleri ve su bulunur.

- Safra, enzim içermediğinden yağların kimyasal sindiriminde rol oynamaz.

Safranın Görevleri

1. Mideden gelen asidik özellikteki kimusu nötralize eder. Böylece pankreas ve bağırsak enzimlerinin etkinliğini artmasını sağlar.

2. Safra tuzları yağların mekanik sindirimini yaparak lipaz enziminin etkinliğini artırır.

3. Safra, yağların sindirim ürünlerinin ve yağda çözünen vitaminlerin (A,D,E,K) ince bağırsaktan emilimini kolaylaştırır.

4. İnce bağırsaktaki villusların hareketini hızlandırarak emilimin artmasını sağlar.

5. Safra pigmentleri dışkıya rengini verir.

6. Safra aynı zamanda antiseptik bir görev yaparak bağırsaktaki atık maddelerin kokuşmasını ve zararlı bakterilerin üremesini engeller.

7. Safra, alyuvarlardaki hemoglobinin parçalanması sonucu açığa çıkan bilirubin gibi yıkım ürünlerinin dışarı atılmasında rol oynar. Bilirubin atılması gerçekleşmezse kanda birikerek **sarılığa** neden olur. www.biyolojiportali.com

4. PANKREAS: Mide ile onikiparmak bağırsağı arasında yer alır. Pankreas salgısının oluşumunda sekretin ve kolesistokininin hormonları ile vagus siniri birlikte görev alır. Pankreasın yapısında bulunan **acinar hücreleri** pankreas öz suyunu üretir. Pankreas öz suyu, **virsung kanalı** ile ince bağırsağın **vater kabarcığı** bölgesine taşınır.

-pH'ı 7,5-8,8 arasındaki pankreas öz suyunun içinde **bikarbonat iyonları** (mideden gelen asidik kimusu nötrleştirir), karbonhidratların sindiriminde görevli **amilaz**, yağların sindiriminde görevli **lipaz**, proteinlerin sindiriminde görevli **kimotripsinojen**, **tripsinojen** ve nükleik asitlerin sindiriminde görevli **nükleaz enzimleri (DNAaz, RNAaz)** bulunur.