

ENDOKRIN BEZLARNING GISTOLOGIK TUZILISHI VA FUNKTSIONAL XUSUSIYATLARI

Qo'qon Universiteti Andijon filiali
davolash ishi yo'nalishi 206-guruh talabasi
Abduraimova Dilyora Islomiddin qizi
Ilmiy rahbar: Qo'qon Universiteti O'qituvchisi
Hojimatov Sardorbek Ravshanbek og'li

Annotatsiya Mazkur maqolada inson organizmida joylashgan asosiy endokrin bezlarning gistologik tuzilishi va funktsional xususiyatlari batafsil yoritiladi. Endokrin tizim organizmning modda almashinuvini, o'sish va rivojlanishni, stressga javob reaksiyalarini va homeostazni tartibga soluvchi muhim tizimlardan biridir. Ushbu maqolada gipofiz, qalqonsimon va paratiroid bezlar, buyrak usti bezlari, oshqozon osti bezi orolchasi, epifiz va jinsiy bezlarning gistologik tuzilishi hamda ularning ishlab chiqaradigan asosiy gormonlari haqida batafsil ma'lumot beriladi. Endokrin kasalliklarning rivojlanishiga sabab bo'luvchi gistologik o'zgarishlar ham qisqacha ko'rib chiqiladi.

Kalit so'zlar. endokrin bezlar, gistologiya, gormonlar, gipofiz, qalqonsimon bez, buyrak usti bezi, oshqozon osti bezi, paratiroid bez, epifiz, homeostaz, modda almashinuvi

HISTOLOGICAL STRUCTURE AND FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF ENDOCRINE GLANDS

Kokand University Andijan branch
Faculty of Medicine treatment direction group 206
Abduraimova Dilyora Islomiddin qizi
Senior lecture : Kokand University Andijan branch
teacher Hojimatov Sardorbek Ravshanbek o'g'li

Abstract This article provides a detailed analysis of the histological structure and functional characteristics of the major endocrine glands in the human body. The endocrine system is one of the key regulatory systems responsible for metabolism, growth and development, stress response, and homeostasis. This article covers the histological structure of the pituitary gland, thyroid and parathyroid glands, adrenal glands, pancreatic islets, pineal gland, and gonads, along with the primary hormones they produce. Additionally, histological changes that contribute to the development of endocrine disorders are briefly discussed.

Keywords: endocrine glands, histology, hormones, pituitary gland, thyroid gland, adrenal gland, pancreas, parathyroid gland, pineal gland, homeostasis, metabolism

Endokrin tizim organizmda bir qancha muhim fiziologik jarayonlarni tartibga solib, ichki sekretiya bezlari tomonidan ishlab chiqariladigan gormonlar orqali turli a'zolar faoliyatini boshqaradi. Endokrin bezlar ekzokrin bezlardan farqli ravishda, o'z sekretlarini to'g'ridan-to'g'ri qon yoki limfa oqimiga chiqaradi. Ushbu tizim markaziy nerv tizimi bilan uzviy bog'liq bo'lib, gormonlar va neurotransmitterlar orqali organizmdagi o'zaro muvozanatni ta'minlaydi.

Endokrin tizimning asosiy a'zolari quyidagilardan iborat:

Markaziy endokrin organlar: gipotalamus, gipofiz, epifiz

Periferik endokrin bezlar: qalqonsimon bez, paratiroid bezlar, buyrak usti bezlari, oshqozon osti bezi, jinsiy bezlar

Ushbu maqolada ushbu bezlarning gistologik xususiyatlari, ishlab chiqaradigan gormonlari va ularning organizmga ta'siri batafsil yoritiladi.

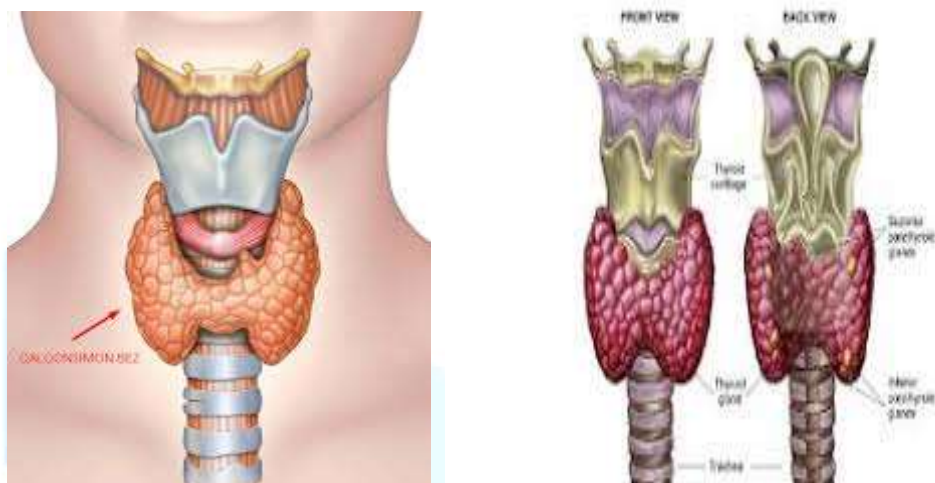


1. Gipofiz bezi. Gipofiz bezi (hypophysis) organizmning "bosh endokrin bezi" hisoblanib, gipotalamus bilan chambarchas bog'langan. Gipofiz uch qismdan iborat: **Oldingi bo'lim (adenogipofiz)** – epitelial hujayralardan tashkil topgan bo'lib, turli trop gormonlarni ishlab chiqaradi: Somatotrop gormon (STH, o'sish gormoni) – organizm o'sishi va hujayralar bo'linishini rag'batlantiradi. Adrenokortikotrop gormon (ACTH) – buyrak usti bezlarining korteksini faollashtiradi. Tireotrop gormon (TSH) – qalqonsimon bez faoliyatini boshqaradi. Gonadotrop gormonlar (FSH, LH) – jinsiy bezlarning faoliyatini tartibga soladi. Prolaktin (PRL) – sut bezlari rivojlanishi va laktatsiyani rag'batlantiradi.

Orqa bo'lim (neurogipofiz) – gipotalamus neyronlari orqali sintezlangan gormonlarni saqlaydi va chiqaradi. Oksitotsin – bachadon qisqarishini va laktatsiyani rag'batlantiradi. Vazopressin (antidiuretik gormon, ADH) – buyraklarda suvni qayta so'rilishini ta'minlaydi.

Gistologik jihatdan, adenogipofiz xromofil va xromofob hujayralardan iborat, neurogipofiz esa asosan pituitsitlar va gipotalamus neyronlari aksonlaridan tashkil topgan.

2. Qalqonsimon bez. Qalqonsimon bez follikulyar tuzilishga ega bo'lib, ikkita asosiy hujayra turidan iborat: Follikulyar hujayralar – yodli gormonlar (T3 va T4) sintez qiladi. Ushbu gormonlar modda almashinuvini tezlashtiradi. Parafollikulyar hujayralar (C-hujayralar) – kalsitonin ishlab chiqarib, suyak to'qimasida kalsiy miqdorini tartibga soladi. Gistologik jihatdan, qalqonsimon bez follikullar bilan to'ldirilgan bo'lib, follikullar ichida tiroglobulin bilan to'ldirilgan kolloid moddasi mavjud.

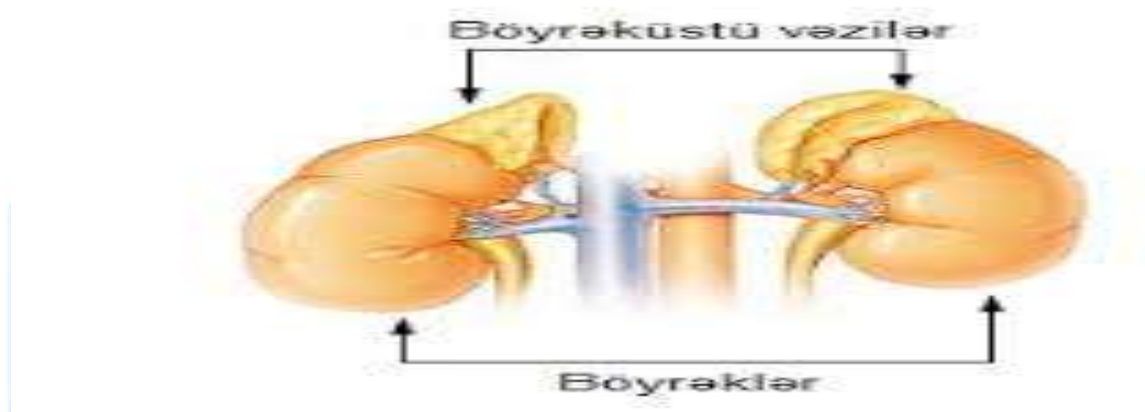


3. Paratiroid bezlar. Paratiroid bezlar kaltsiyning qon plazmasidagi darajasini tartibga soluvchi paratiroid gormonini (PTH) ishlab chiqaradi. Ushbu bezning hujayralari:

Bosh hujayralar — PTH ishlab chiqaradi. Oksifil hujayralar — funksiyasi to‘liq aniqlanmagan, lekin keksa insonlarda ko‘proq uchraydi.

4. Buyrak usti bezlari- ikkala (o‘ng va chap) buyrak ustida joylashgan juft bez (nomi shundan kelib chiqqan). Uning oldi, orqa va pastki yuzalari farq qilinadi, og‘irligi 3—5g. Buyrak usti bezlari b. tashqi—po‘stloq qavati (adrenokortikal bez) va ichki — mag‘iz qavati (adrenal bez)dan iborat bo‘lib, har ikkala qavat strukturasini va funksiyasi alohida ichki sekresiya bezlari hisoblanadi. Po‘stloq qavati kimyoviy tuzilishiga ko‘ra steroidlar qatoriga kiradigan, ta’siri jihatdan farq qiladigan 3 xil gormon ishlab chiqaradi, shiralari qonga shimiladi. Ushbu gormonlar xolesterin va askorbin kislotadan sintezlanadi. Buyrak usti bezlari ikkita asosiy qismdan iborat: Kortikal qism (glukokortikoidlar va mineralokortikoidlarni ishlab chiqaradi). Medulla (markaziy qism) — adrenalin va noradrenalin ishlab chiqaradi.

Böyrəküstü vəzilər



Buyrak usti bezlari (glandula suprarenalis) har bir buyrakning yuqori qismida joylashgan juft endokrin organ bo'lib, organizmning stressga moslashishida va homeostazni saqlashda muhim rol o'ynaydi. Ular ikkita asosiy qismdan iborat:

1. Kortikal (tashqi) qism – steroid gormonlar ishlab chiqaradi.
2. Medulla (markaziy) qism – katexolaminlar (adrenalin va noradrenalin) ishlab chiqaradi.

Gistologik jihatdan buyrak usti bezlari murakkab tuzilishga ega bo'lib, turli zonalar turli xil gormonlar ajratadi.

Buyrak usti bezi tashqaridan biriktiruvchi to'qima kapsulasi bilan o'ralgan bo'lib, ichki qismi ikkita asosiy qismga bo'linadi: korteks (po'stloq qismi) va medulla (markaziy qismi).

1. Buyrak usti korteksi. Buyrak usti korteksi uchta qatlamdan tashkil topgan bo'lib, ularning har biri o'ziga xos steroid gormonlar ishlab chiqaradi:

- 1.1. Zona glomeruloza (tashqi qatlam). Gistologik jihatdan dumaloq yoki yoy shaklidagi epitelial hujayralardan iborat.

Mineralokortikoidlar (asosan aldosteron) ishlab chiqaradi. Aldosteron organizmda natriy va suv balansini tartibga soladi, buyrak quvurchalarida natriy qayta soʻrilishini oshirib, qon bosimini oshirishga yordam beradi.

1.2. Zona fasikulata (oʻrta qatlam). Eng yirik zona boʻlib, uzun ustunsimon hujayralar bilan tuzilgan.

Glyukokortikoidlar (asosan kortizol va kortikosteron) ishlab chiqaradi.

Kortizol stressga javob reaksiyalarini boshqaradi, qon glyukoza miqdorini oshiradi va yalligʻlanishga qarshi taʼsir koʻrsatadi.

1.3. Zona retikularis (ichki qatlam). Ancha nozik, tartibsiz joylashgan hujayralardan iborat. Androgenlar (dehidroepiandrosteron - DHEA) ishlab chiqaradi. Ushbu gormonlar jinsiy bezlar faoliyatiga yordam beradi va ikkilamchi jinsiy belgilar shakllanishida ishtirok etadi.

2. Buyrak usti medullasi. Buyrak usti bezining ichki qismi neyroendokrin xususiyatga ega boʻlib, asosan xromaffin hujayralardan iborat. Ushbu qism simpatik nerv tizimi bilan chambarchas bogʻliq.

Medulla hujayralari: Adrenalin ishlab chiqaruvchi hujayralar – yurak qisqarish tezligini oshiradi, qon tomirlarini toraytiradi va glikogenolizni ragʻbatlantiradi.

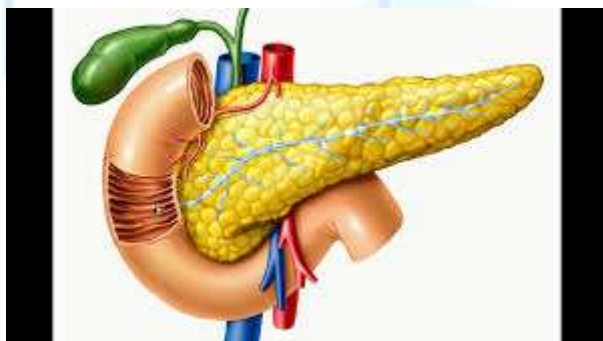
Noradrenalin ishlab chiqaruvchi hujayralar – qon bosimini oshiradi va stressga javob reaksiyasini faollashtiradi.

Buyrak usti bezining funksiyalari. Hidromineral muvozanatni boshqarish (aldosteron orqali).. Stressga moslashish (kortizol va katexolaminlar orqali). Energiya almashinuvini boshqarish (glyukokortikoidlar orqali). Ikkilamchi jinsiy xususiyatlarning rivojlanishiga taʼsir qilish (androgenlar orqali).

Buyrak usti bezlari organizmda stressga moslashish, suyuqlik va elektrolitlar muvozanatini saqlash hamda modda almashinuvi jarayonlarini tartibga solishda

muhim rol o'ynaydi. Gistologik jihatdan buyrak usti bezlari kortikal va medulladan iborat bo'lib, har bir qism o'ziga xos gormonlarni ishlab chiqaradi. Korteks steroid gormonlar ajratsa, medulla simpatik nerv tizimi bilan bog'liq bo'lib, katexolaminlar ishlab chiqaradi.

5. Oshqozon osti bezi orolchasi (Langerhans orolchasi)



Me'da osti bezi — odam va hayvonlardagi yirik bez. Anatomik-fiziologik xususiyatlariga ko'ra, tashqi (ekzokrin) va ichki (endokrin) sekretsiya bezi; pankreatik shira hamda insulin va glyukagon gormonlarini ajratadi; ular bevosita qonga o'tib, uglevod hamda yog'lar almashinishini boshqaradi; ovqat hazm qilishda ishtirok etadi. Me'da osti bezi murakkab tuzilgan aralash bezlar turkumiga kiradi. U kattaligi jihatdan jigardan keyin ikkinchi o'rinda turadi. Qorin bo'shlig'ida, me'da orqasida, o'n ikki barmoq ichakka yaqin (qarang Ichak), bel umurtqalarining qarshisida ko'ndalang joylashgan. Uzunligi 12—18 sm, vazni 70—80 g atrofida, bezning biriktiruvchi to'qimadan iborat kapsulasi juda nozik. Bez hujayralari me'da shirasiyai ajratadi. Me'da osti bezining chiqaruv yo'llari yiriklashib va bir-biriga qo'shilib borib, bosh chiqaruv yo'lga quyiladi, bu yo'l bez bo'ylab borib, umumiy o't yo'li bilan birga o'n ikki barmoq ichakka ochiladi. Me'da osti bezi b. kasalliklaridan pankreatit, o'sma hosil bo'lishi, insulin ishlab chiqarilishi buzilganda qandli diabet kuzatiladi. Oshqozon osti bezi ekzokrin va endokrin faoliyatga ega. Uning endokrin qismi quyidagi hujayralardan tashkil topgan:

Beta hujayralar – insulin ishlab chiqaradi.
Alfa hujayralar – glyukagon ishlab chiqaradi.
Delta hujayralar – somatostatin ishlab chiqaradi.

6. Epifiz bezi. Epifiz bezi (melatonin va serotonin ishlab chiqaradi) organizmning sirkadiyalik ritmini boshqaradi. Epifiz bezi (corpus pineale) – markaziy nerv tizimining bir qismi bo‘lib, endokrin tizimga ham tegishli. U asosan sirkadiyalik ritmlarni boshqaruvchi melatonin gormonini ishlab chiqaradi va organizmning biologik soatiga ta’sir qiladi. Epifiz bezi o‘z nomini tashqi ko‘rinishi shishga o‘xshaganligi sababli olgan bo‘lib, u oraliq miyaning orqa qismida joylashgan.

Epifiz bezining gistologik tuzilishi. Epifiz bezi biriktiruvchi to‘qima kapsulasi bilan qoplangan bo‘lib, uning tarkibida ikki asosiy hujayra turi uchraydi:

1. Pinealotsitlar – melatonin va serotonin ishlab chiqaradigan maxsus neyrosekretor hujayralar.

2. Glial (astrotsit) hujayralar – yordamchi vazifani bajarib, pinealotsitlarni qo‘llab-quvvatlaydi va ularning faoliyatini tartibga solishda ishtirok etadi.

Epifiz bezining o‘ziga xos gistologik xususiyati bu "beyin qumi" (corpora arenacea) deb nomlanuvchi kaltsifikatsiya qilingan strukturalarning mavjudligidir. Ushbu tuzilmalar asosan fosfat va karbonat tuzlaridan iborat bo‘lib, yosh o‘tishi bilan miqdori ortib boradi. Epifiz bezining shoxlangan asab tolalari orqali gipotalamus va boshqa miya tuzilmalari bilan bog‘lanishi aniqlangan.

Epifiz bezi quyidagi asosiy funktsiyalarni bajaradi:

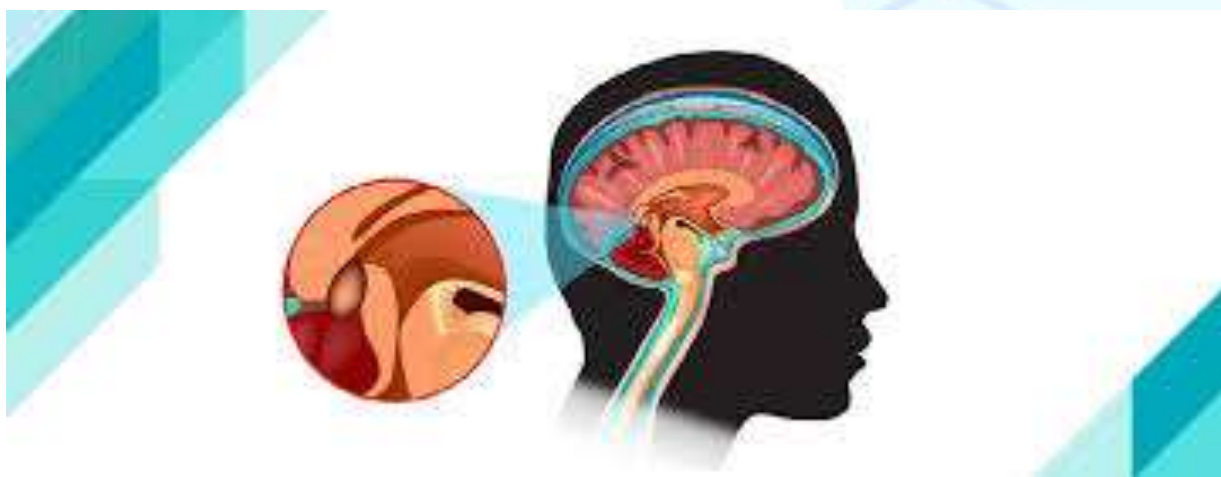
Melatonin ishlab chiqarish – ushbu gormon kun va tunning almashinuviga javoban chiqariladi. Yorug‘lik kamaysa (tunda) melatonin ishlab chiqarish ortadi, bu esa uyqu jarayonini rag‘batlantiradi.

Sirkadiyalik ritmni boshqarish – melatonin yordamida organizmning kunlik va mavsumiy biologik ritmlari nazorat qilinadi.

Nerv va endokrin tizim o'rtasidagi bog'liqlikni ta'minlash – epifiz bezidan ajraladigan gormonlar gipotalamus va gipofiz faoliyatiga ta'sir qiladi.

Antioksidant xususiyatlari – melatonin hujayralarni oksidlovchi stressdan himoya qiladi.

Epifiz bezi organizmning biologik soatini tartibga solishda muhim rol o'ynaydi. Uning gistologik tuzilishi asosan pinealotsitlar va glial hujayralardan tashkil topgan bo'lib, "beyin qumi" tuzilmalari uning o'ziga xos xususiyatidir. Melatonin ishlab chiqarish organizmning sirkadiyalik ritmlariga va uyqu jarayoniga ta'sir qiladi, bu esa epifiz bezini nerv va endokrin tizim o'rtasidagi muhim vositachi organ sifatida belgilaydi.



Endokrin bezlar organizmning gomeostazini ta'minlashda muhim rol o'ynaydi. Ularning gistologik tuzilishini o'rganish turli kasalliklarni oldini olish va davolash uchun zarur.

Xulosa. Endokrin bezlar organizmning muhim funktsional tizimlaridan biri bo'lib, gormonlar ishlab chiqarish orqali metabolizm, o'sish, rivojlanish va homeostazni tartibga soladi. Ushbu bezlar gistologik jihatdan o'ziga xos tuzilishga ega bo'lib, har biri o'z funksiyasiga mos ravishda maxsus sekretiya qiluvchi hujayralardan tashkil topgan.

Gipofiz bezi endokrin tizimning markaziy regulyatori hisoblanib, boshqa bezlarning faoliyatini boshqaradigan trop gormonlarni ishlab chiqaradi. Epifiz bezi esa sirkadiyalik ritmlarni tartibga soluvchi melatonin gormonini ajratadi. Qalqonsimon bez metabolizmni boshqaradigan tiroksin va triyodtironin gormonlarini ishlab chiqaradi, uning yonida joylashgan paratireoid bezlar esa kalsiy almashinuviga javobgar bo'lgan paratireoid gormonni ajratadi.

Buyrak usti bezlari ikki qismdan – korteks va medulladan iborat bo'lib, korteks steroid gormonlar (kortizol, aldosteron) ishlab chiqaradi, medulla esa stress holatlarida muhim bo'lgan katexolaminlar (adrenalin va noradrenalin) ajratadi. Oshqozon osti bezi insulin va glyukagon ishlab chiqarish orqali qondagi glyukoza miqdorini nazorat qiladi. Jinsiy bezlar esa jinsiy gormonlarni ishlab chiqarib, jinsiy yetilish va reproduktiv tizim faoliyatini tartibga soladi.

Endokrin bezlarning disfunktsiyasi turli xil kasalliklarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin, shuning uchun ularning gistologik tuzilishini va funksional xususiyatlarini o'rganish tibbiyotda muhim ahamiyat kasb etadi. Zamonaviy gistologik tadqiqotlar endokrin bezlarning faoliyatini chuqur tushunishga yordam berib, endokrin kasalliklarni oldini olish va davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim rol o'ynaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Karimov, Sh. R. "Gistologiya va sitologiya". Toshkent: O'zbekiston Milliy Universiteti nashriyoti, 2018.
2. Usmonov, B. H. "Odam anatomiyasi va gistologiyasi". Toshkent: Sharq nashriyoti, 2020.
3. Raximov, A. M. "Endokrin tizimning fiziologik asoslari". Toshkent: Fan va texnologiya, 2019.

4. Nazarova, D. T. “Gistologiyaning nazariy asoslari”. Toshkent: Oliy ta’lim nashriyoti, 2021.
5. Jo’rayev, I. N. “Tibbiyotda gistologiya va patologiya”. Samarqand: SamDU nashriyoti, 2017
6. Junqueira, L. C., & Carneiro, J. “Basic Histology: Text and Atlas”. McGraw-Hill Education, 2019.
7. Mescher, A. L. “Junqueira’s Basic Histology”. McGraw-Hill Education, 2021.
8. Young, B., & Heath, J. W. “Wheater’s Functional Histology”. Elsevier, 2020.
9. Gartner, L. P., & Hiatt, J. L. “Color Atlas of Histology”. Lippincott Williams & Wilkins, 2018.
10. Ross, M. H., & Pawlina, W. “Histology: A Text and Atlas”. Wolters Kluwer, 2021.