

1. RENE

Sezione istologica di rene (Ematossilina-Eosina= E-E)

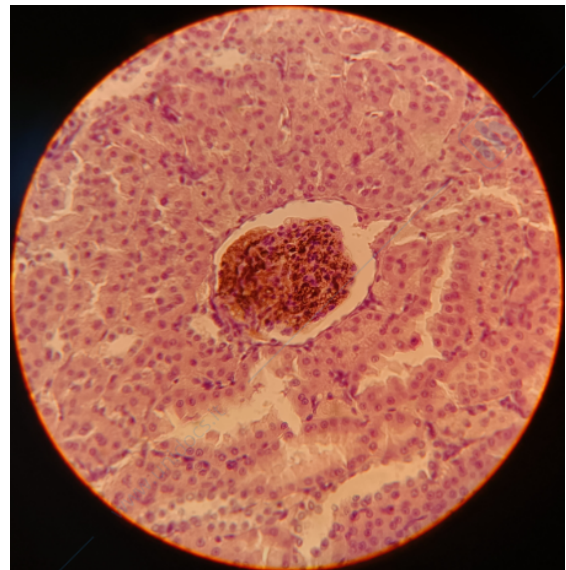
I reni sono importanti organi con funzione di filtrazione del sangue eliminando le sostanze tossiche o non utili tramite l'urina.

Ad occhio nudo osservate che la sezione di rene ha forma a fagiolo, con un lato convesso e uno concavo. Posizionate l'obiettivo 3,2x sulla regione corticale del rene (parte convessa, esterna). A questo ingrandimento la sezione appare colorata abbastanza uniformemente di rosa-arancio, con molti nuclei più scuri, e aree chiare (lumi dei tubuli). Intorno al rene si può notare una sottile capsula connettivale, e in certe zone (soprattutto nella parte concava) tessuto adiposo (aspetto a rete).

Passate a 10x e identificate i corpuscoli di Malpighi che contengono un insieme di capillari arteriosi avvolti a gomitolo detti glomeruli renali (a), e che appaiono nella regione corticale come piccole strutture rotondeggianti, talvolta separate dal resto del parenchima da uno spazio, e colorate come il resto del parenchima. Fate attenzione a non confondere con i vasi sanguigni, che si differenziano nettamente in quanto sono colorati di giallo-arancione-marrone (in quanto contengono molti eritrociti), e hanno forma e dimensioni varie (di solito più grandi dei glomeruli).

Passate a 40x e identificate l'epitelio pavimentoso semplice del foglietto esterno o "parietale" della capsula del Bowman (a): è l'epitelio che tappezza lo spazio chiaro che circonda ciascun glomerulo. Il citoplasma è appena visibile come un sottilissimo strato arancio-rosa. I nuclei sono meglio visibili, e hanno forma schiacciata.

A ingrandimento 40x, osservate il parenchima renale che circonda i glomeruli, e il parenchima della regione midollare del rene (tornare a 3,2x per trovare la regione midollare). A parte i vasi e i glomeruli, tutto il parenchima è fatto di tubuli renali (b) costituiti da un lume rivestito da un epitelio cubico semplice. Nei tubuli prossimali il lume è più piccolo e le cellule sono colorate più intensamente, e hanno microvilli (questi non visibili di solito con il MO). Nei tubuli distali e nei collettori il lume è più ampio e le cellule sono colorate meno intensamente, e senza microvilli.



ARTERIA

Sezione trasversale di Arteria

L'arteria è un vaso sanguigno molto importante, porta un gran volume di sangue ad alte pressioni e velocità ed è direttamente collegata al cuore.

L'arteria a 3,2x come la sezione di vaso più grande, con sezione circolare, lume centrale e parete molto spessa e corrugata a causa delle fibre di elastina.

A ingr. 40x si possono identificare i 3 strati della parete dei vasi:

1) La tonaca intima (in) è lo strato più interno, molto sottile, formato da cellule endoteliali, ep. pavimentoso semplice detto "endotelio": si vedono appena i nuclei schiacciati, citoplasma troppo sottile, membrana basale, e sottile strato di fibre collagene, e occasionalmente fibre elastiche che compongono il connettivo lasso. (nelle arterie di tipo elastico, che sono di grosso calibro le fibre elastiche sono più abbondanti che in quelle di tipo muscolare, di medio e piccolo calibro e formano la lamina elastica interna).

2) La tonaca media (m) è lo strato intermedio muscolare, che costituisce la maggior parte della parete dell'arteria. La composizione della tonaca media cambia a seconda del tipo di arteria, es. nelle arterie di tipo muscolare ci sono fibrocellule muscolari lisce (controllate dal Sistema Nervoso Autonomo), e in quelle di tipo elastico ci sono abbondanti fibre elastiche, **tessuto connettivo elastico**, sempre mischiate a cellule muscolari lisce.

3) la tonaca avventizia (**av**) è lo strato più esterno di connettivo lasso, formato da fibre collagene e, nelle arterie di tipo elastico, fibre elastiche (tonaca elastica esterna). Intorno alle strutture descritte notate connettivo lasso, tessuto adiposo, e una sezione di muscolo striato (colore omogeneo rosa intenso).

In questo vetrino notate anche il tessuto adiposo (che verrà descritto successivamente).

OSSIFICAZIONE ENDOCONDRALE

Sezione istologica longitudinale di osso endocondrale di femore di ratto

Le ossa sono strutture rigide che danno sostegno al corpo in molti vertebrati formando l'endoscheletro. Inoltre fungono da inserzione per muscoli e tendini.

Nelle ossa lunghe il Tessuto osseo non si forma in maniera diretta, ma passa attraverso una fase intermedia di tessuto cartilagineo. {epifisi=parti alle estremità dell'osso; diafisi=parte centrale dell'osso}

Verso l'epifisi si trovano delle strutture colorate in viola scuro (midollo osseo) e delle strutture trabecolari immerse nel midollo osseo. Nella zona di confine tra queste due, si trova una zona cartilaginea che in parte è calcificata ed in parte in proliferazione dove si trovano i condrociti che permettono la crescita dell'osso durante la pubertà. Andando verso la diafisi La cartilagine è in proliferazione e poi si differenzia mano a mano per diventare osso, attraverso 6 strati:

1. Cartilagine di riserva (cr) con cartilagine ialina
2. Zona di proliferazione della cartilagine (p) con colonne di condrociti
3. Zona di maturazione (m) accrescimento di volume
4. Zona di ipertrofia o calcificazione (i)

5. Zona di degenerazione della cartilagine(d), matrice si ossifica e le lacune sono invase da cellule osteogeniche

6. Zona di osteogenesi (cartilagine è diventata osso), cellule osteogeniche diventano osteoblasti e formano osso nella matrice cartilaginea calcificata

L'osso nell'epifisi (centro di ossificazione secondaria) e nella diafisi vicino alla cartilagine è di tipo spugnoso, con trabecole (tr) (colorate di rosa) che definiscono spazi che contengono midollo

osseo (colorato di viola scuro nel preparato).

2. MUSCOLO CARDIACO

Sezione istologica di muscolo cardiaco

Il muscolo cardiaco è il tessuto di cui è composto il cuore, organo essenziale per la circolazione. Il muscolo cardiaco è molto importante ed ha contrazione autonoma per contrarre il cuore e pompare il sangue nelle arterie.

Il m. cardiaco è formato da elementi unicellulari distinti, i cardiomiociti, connessi da sistemi giunzionali detti dischi intercalari. Le miofibrille sono organizzate in sarcomeri (evidente la striatura trasversale) e contengono abbondanti mitocondri (per la produzione di ATP). I cardiomiociti sono caratterizzati dalla capacità di contrazione spontanea, e l'innervazione (dal SN Autonomo) è simpatica e parasimpatica e controlla la frequenza del battito cardiaco.

A basso-medio ing. notate che il tessuto cardiaco è colorato omogeneamente di rosa e sono visibili alcuni vasi. I nuclei dei cardiomiociti sono colorati di blu e posizionati centralmente alla cellula. Ad alto ing. cercate di identificare, fochettando, i dischi intercalari (di), che appaiono come sottili barrette trasversali tra cardiomiociti. Questi dischi intercalari sono formati da desmosomi o gap junction.

A prima vista il tessuto sembra colorato omogeneamente di rosa con presenza di vasi. Le miofibrille sono molto simili a quelle del muscolo scheletrico, ma la differenza sta nell'organizzazione cellulare: per ogni cellula (cardiocita) l'organizzazione è individuale, il nucleo allungato non si trova più nella periferia ma bensì nel centro della fibra muscolare.

CERVELLETTO

Sezione istologica di Cervelletto.

Il Cervelletto è un organo molto importante che fa parte del sistema nervoso, in particolare coordina i movimenti volontari, la postura, l'equilibrio e la parola nell'uomo.

A 3,2x e 10x notate che la sostanza grigia (sg) (esterna) forma la corteccia e comprende tre strati: dall'esterno incontrate uno strato molecolare (sm) (pochi nuclei perciò colore chiaro), uno strato di cellule del Purkinje, neuroni molto grandi, (P) (visibile meglio a 40X) si trovano al confine tra la zona rosa e quella viola, che emettono un assone che va a finire nella zona più centrale dove si formano le vie nervose e quindi la zona della sostanza bianca. Sono cellule grandi a forma globulare, con dei dendriti che vanno verso lo strato molecolare.

Mentre l'assone singolo si affonda nello strato granulare più interno per formare le fibre nervose. Sono dunque le uniche che mandano un assone all'esterno del cervelletto.

Il terzo strato è lo strato dei granuli (g) con molti nuclei perciò scuro e sono cellule con molti dendriti corti.

La sostanza bianca (sb), costituita da fibre mieliniche ascendenti e discendenti è più interna, sotto la sostanza grigia, e forma lo strato midollare. Non confondete lo strato molecolare della sostanza grigia con la sostanza bianca ricordando che nell'encefalo e nel cervelletto la sostanza grigia ricopre la sostanza bianca.

A 40x lo strato delle cellule del Purkinje si identifica al confine tra gli strati molecolare e dei granuli. Le cellule del Purkinje hanno forma a fiasca, raccolgono le terminazioni di tutte le fibre afferenti (200.000 sinapsi per ogni cellula!) e sono le uniche che mandano un assone all'esterno del cervelletto.

Polpastrello, cute umana

Sezione trasversale di epidermide di polpastrello umano.

L'epidermide è una prima barriera protettiva per gli organismi, protegge da batteri e virus oltre che a mantenere la temperatura e l'equilibrio idrico.

Nel vetrino si può vedere l'epitelio pavimentoso semplice pluristratificato cheratinizzato. Si possono notare i vari strati: lo strato corneo cheratinizzato (a), quello più esterno e spesso formato da cellule morte e senza nucleo, lo strato lucido di colore blaugastro e omogeneo con cellule che stanno perdendo il nucleo per poi morire e cheratinizzarsi (b), lo strato granuloso composto da cellule ben evidenti e colorate contenenti granuli di cheratoialina (c), lo strato spinoso con assenza di granuli e nuclei sparsi, presenta desmosomi che collegano fra loro le cellule e danno una parvenza spinosa (Non visibili con il MO) (d). L'ultimo strato è lo strato germinativo o basale o malpighiano, con nuclei ben colorati e assiepati, cellule che si dividono (e).

Sotto lo strato germinativo c'è la membrana basale (non visibile) che separa l'epidermide dal derma (connettivo contenente vasi e nervi).

Cercate infine la presenza delle ghiandole sudoripare, la cui componente secernente si trova nello strato basale e ha forma a gomitolino mentre il dotto escretore attraversa con decorso a zig-zag tutti gli strati, compreso lo strato corneo.

A ingr. 3,2x spostatevi al di sotto dell'epidermide e osservate le papille dermali che, come delle dita, si ingranano saldamente con la membrana basale dell'epidermide, conferendo un andamento ondulato allo strato basale germinativo.

A ingr. 10x osservate le fibre di collagene che sono organizzate in grossi fasci, irregolarmente ondulati e che si intrecciano in tutte le direzioni. Identificate la presenza di vasi sanguigni e nervi.

Sotto l'epitelio pluristratificato si trova il connettivo denso irregolare (derma), collegati dalle papille dermiche. Il connettivo è costituito da fibroblasti e fibre di collagene, posizionate in tutte le direzioni (per questo definito irregolare). Vasi e nervi, essendo assenti nell'epitelio, sono presenti nel derma, che quindi dà sostegno e nutrimento all'epitelio.

3. OVARIO

Sezione istologica di ovario di ratto

L'ovario è parte del sistema riproduttivo ed è deputato alla conservazione e produzione degli ovuli oltre che a secernere enzimi molto importanti come quelli sessuali.

Si distingue a piccolo ingrandimento una zona corticale e una zona midollare con grossi vasi sanguigni, nervi e connettivo, e un parenchima piuttosto compatto definito come ghiandola interstiziale che produce ormoni steroidei sessuali (testosterone ed estrogeni).

Nella zona corticale potete riconoscere a medio ingrandimento i follicoli ovarici primari (**a**) formati da cellule di dimensioni maggiori (100 μm) circondate da un singolo strato di cellule follicolari appiattite, e follicoli secondari con due o più strati di cellule follicolari (**b**).

Nella zona più esterna del parenchima osservate zone leggermente più chiare, i "corpi lutei", derivati dalla riorganizzazione delle cellule follicolari dopo l'ovulazione (ovvero la rottura del follicolo e la liberazione della cellula-uovo). Queste cellule residuali secernono un altro ormone steroideo, il progesterone, che agisce sulla trasformazione della mucosa uterina (endometrio) per accogliere l'eventuale uovo fecondato.

Le aree con colorazione bianca sono invece i "corpus albicans", derivati dalla degenerazione del corpo luteo (che cessa di produrre progesterone) e che persistono per lungo tempo come elementi cicatriziali.

INTESTINO

Sezione di intestino

L'intestino è un tratto del sistema digerente con funzione di assorbimento dei nutrienti.

A occhio nudo si nota il lume con lo strato della mucosa con i villi per aumentare la superficie di assorbimento, lo strato più scuro intermedio (cripte dei villi e sottomucosa), e lo strato rosa chiaro esterno (strato muscolare).

A ingrandimento 3,2x identificate l'intestino (lume delimitato da villi) nella sezione che comprende anche muscolo, sottomucosa, etc.

A ingrandimento 40x osservate la struttura del villo: superficie rivestita dall'epitelio, asse del villo costituito da tessuto connettivo contenente vasi sanguigni, vasi linfatici e cellule connettivali.

Osservate l'epitelio cilindrico semplice (b). La maggior parte sono cellule epiteliali assorbenti. C'è un solo strato di cellule, anche se in sezioni più spesse può sembrare che ci siano più strati di nuclei. Identificate l'orletto a spazzola (c) sulla superficie apicale delle cellule

assorbenti. Identificate le cellule mucipare caliciformi, che mostrano una "goccia" chiara nel citoplasma apicale (d). Notate la forma a goccia (o a "flute") per la presenza di un grande vacuolo di secrezione il cui contenuto appare chiaro, poiché le mucine non si colorano, e il piccolo nucleo sospinto nella regione basale (il gambo sottile) della cellula.

A basso ingrandimento identificate la tonaca muscolare della parete dell'intestino (sezionato trasversalmente). A più alto ingrandimento notate come questa tonaca sia formata da due strati in ciascuna dei quali le fibrocellule muscolari lisce (ml) sono orientate in direzione diversa. Lo strato più esterno, longitudinale, è sezionato trasversalmente dove si notano sezioni rotonde piccole, il secondo strato, circolare, è sezionato longitudinalmente e le fibre appaiono fusate.

OSSO COMPATTO

Sezione trasversale di osso compatto ricavata per usura

Le ossa compatte costituiscono circa l'80% della massa scheletrica e sono molto dure e compatte donando resistenza e struttura all'endoscheletro.

Si nota la zona esterna dell'osso coperta da periostio.

A ingrandimento medio notate che l'osso è formato da unità (**os**) dette osteoni, costituite da un canale di Havers (**ch**) contenente vasi e nervi e circondato da lamelle concentriche di fibre collagene di Tipo I e matrice inorganica (fosfato di calcio). Tra lamella e lamella ci sono lacune che contengono osteociti (**ot**) dotati di numerosi e fini prolungamenti citoplasmatici alloggiati in sottili canalicoli.

I canali di Havers sono collegati da canali di Volkmann (**cv**) trasversali-obliqui, che nella vostra sezione (trasversale) si vedono tagliati per lungo, e appaiono perciò non rotondi ma oblunghi. I canali di Volkmann connettono il sistema haversiano al periostio.

4.

TESSUTO ADIPOSO

Esempio di tessuto adiposo.

Cercate nel preparato la zona della capsula che riveste la ghiandola surrenale. Al di sopra di questa è presente un cappuccio di tessuto adiposo. Si presenta come un reticolato.

A ingr. 3,2x, identificate il tessuto adiposo bianco, (**bi**), che si presenta come lacune biancastre (i lipidi vengono estratti durante la preparazione del vetrino). I nuclei (**nu**) delle cellule sono schiacciati verso le membrane e il citoplasma è molto sottile, periferico, e si colora di rosa. Gli adipociti sono immersi in un connettivo lasso.

Negli adipociti del tessuto adiposo bianco c'è unico vacuolo, presenta poco citoplasma. Il nucleo si trova vicino alla membrana perché tutto il volume della cellula è occupato dal vacuolo di grasso.

Il tessuto adiposo bruno (**br**) presenta cellule con nuclei centrali e con citoplasma più intensamente colorato e più vacuoli di varie dimensioni. Ha più vacuoli per ogni cellula, il citoplasma è presente anche tra vacuoli, riuscendo a colorarsi, la cellula risulta più colorata dell'adiposo bianco. Il nucleo è in posizione più centrale nelle cellule perché non viene schiacciato dal vacuolo. e' tipico di animali ibernanti.

Il tessuto adiposo è spesso vascolarizzato, con vasi piccoli con epitelio pavimentoso semplice a ridosso del lume

MIDOLLO SPINALE

Sezione istologica di midollo spinale (impregnazione argantica)

Il midollo spinale è una struttura appartenente al sistema nervoso centrale e mette in comunicazione il cervello con il resto dell'organismo. Attraverso i nervi spinali porta informazioni verso gli altri organi e le altre parti del corpo e invia al cervello i segnali provenienti dal resto dell'organismo.

Con questa particolare colorazione inventata da Camillo Golgi si mettono in evidenza le fibre nervose che contengono fasci di neurotubuli e altri neurofilamenti.

Ad occhio nudo osservate la struttura del midollo spinale, con la sostanza grigia colorata più scura (marrone) e disposta a forma di H al centro, e la sostanza bianca (sb) all'esterno, colorata più chiara (giallastra).

A 3,2x notate che la sostanza grigia (sg) è divisa in corna anteriori, più rotonde, da cui partono fibre motrici, efferenti, e corna posteriori, più sottili, a cui arrivano fibre sensoriali afferenti. Al centro c'è il canale spinale, che contiene il liquido cerebrospinale, ed è rivestito da un epitelio cubico, l'ependima. A 3,2x e 10x notate che nelle corna anteriori sono presenti i grandi corpi cellulari dei motoneuroni. Esternamente la sostanza bianca contiene in prevalenza fibre mieliniche come zone bianche. Notate anche che il midollo spinale è rivestito da una sottile membrana connettivale che in certe zone contiene vasi. In alcuni vetrini, ai lati del midollo spinale, si distinguono sezioni di gangli e fasci di nervi ad essi collegati.

LINGUA DI RATTO

Sezione istologica di lingua di ratto (Azan-Mallory)

La lingua è un organo della cavità orale dei Vertebrati, con funzione tattile e gustativa, che ha anche parte importante nel processo della masticazione e della deglutizione.

A basso ingrandimento, notate come la maggior parte della sezione è occupata da tessuto muscolare. L'epitelio si trova alla superficie, su un lato della sezione, ed è riconoscibile per la presenza di papille colorate di rosso. Osservate tutto il vetrino per trovare il punto migliore della sezione per osservare l'epitelio.

Andate a 40x, e osservate le caratteristiche dell'epitelio. Come per l'epidermide, notate i vari strati, le cellule basali più colorate, etc. Notate anche che le cellule superficiali formano delle lamelle e non hanno più nucleo. Sono cellule morte, che vengono desquamate, piene di cheratina (a). Quando le cellule degli strati superficiali non hanno nucleo e sono cheratinizzate, si parla di ep. pavim. stratificato cheratinizzato (nell'uomo la lingua non è cheratinizzata, nei roditori sì). Notate anche che gli strati immediatamente sottostanti allo strato superficiale contengono cellule con piccoli granuli rossi. Sono granuli di cheratoialina che si accumulano a quel punto di maturazione della cellula (c), prima che muoia e diventi

una lamella cheratinizzata. Lo strato sottostante è lo strato spinoso (d). Lo strato basale contiene cellule attive, che si dividono (e). Nei vetrini meglio colorati si possono individuare figure mitotiche nello strato basale dell'epitelio: cercate di trovarle (si vede la cromatina condensata in figure simmetriche).

A basso ing. notate che la maggior parte della sezione è occupata da fibre muscolari scheletriche, disposte in fasci che decorrono in varie direzioni intrecciandosi. Nel connettivo (colorato di blu) tra i fasci di fibre muscolari si notano anche vasi (v) (con le tre tonache e contenenti sangue colorato rosso intenso) e, accanto ai vasi, fascetti di nervi (n). Ciascun fascetto di nervi ha forma rotonda-ovale, ed è circondato da connettivo (perinervio) (pn) colorato di blu. All'interno di ciascun fascetto, si vedono numerose fibre mieliniche, ciascuna ha un aspetto a "bersaglio", con un punto scuro centrale (assoplasma) (as) circondato da una zona chiara (= mielina). Le fibre mieliniche sono separate l'una dall'altra da un sottilissimo strato di connettivo (endonervio) colorato di blu. Nella sezione del nervo si vedono anche alcuni nuclei (rossi) delle cellule di Schwann (che formano la mielina intorno agli assoni delle cellule nervose).

Ad alto ing. notate la striatura trasversale delle fibre muscolari scheletriche (ms) e i nuclei (rossi), localizzati tra sarcolemma e sarcomeri, che appaiono allineati quando le fibre sono sezionate sia longitudinalmente che trasversalmente.

5. TRACHEA

Sezione istologica di trachea con colorazione in Ematossilina-eosina

La trachea l'organo dell'apparato respiratorio che mette in comunicazione la laringe con la porzione iniziale dei bronchi.

Preparato in cui si distinguono la trachea (lume circolare) dall'esofago (lume irregolare, stellato)

La trachea, che comprende un anello cartilagineo, che serve a tenerla aperta, (**a**), oltre all'epitelio e al connettivo sottostante. A 40x osservate la pseudostratificazione dell'epitelio ciliato: questo epitelio è formato da cellule che poggiano tutte sulla lamina basale ma alcune non raggiungono il lume, quelle che raggiungono il lume sono cellule epiteliali cilindriche ciliate. Questo implica la presenza di nuclei su 2-3 livelli (**b**), anche se in realtà tutte le cellule poggiano sulla membrana basale.

A medio ingrandimento notate che la parete della trachea, andando dal lume verso l'esterno, comprende la mucosa (con l'epitelio pseudostratificato ciliato), la sottomucosa con i vasi, la cartilagine (ca) rivestita dal pericondrio (pe). La presenza e l'estensione della cartilagine intorno al lume varia a seconda della sezione, in quanto la trachea è formata da anelli posti uno sopra l'altro, e questi anelli possono essere sezionati in direzioni diverse.

Ad alto ingrandimento osservate la cartilagine ialina, con la matrice amorfa rosa omogenea e i condrociti (co) raggruppati in gruppi isogeni (gi). Notate che i condrociti hanno forma globosa e piccoli nuclei.

URETERE

Sezione istologica di uretere colorata in ematossilina ed eosina

Gli ureteri sono i condotti che permettono il passaggio dell'urina dai reni alla vescica urinaria, da notare l'epitelio e il tessuto muscolare.

Parlando di epitelio, si può notare come questo sia di transizione, cioè più strati di cellule rotondeggianti con nucleo centrale, poiché deve cambiare il suo aspetto in base al grado di rilassamento o dilatazione dell'organo; quando fluisce l'urina, questo si dilata, aumentando la superficie del lume e portando le cellule sullo stesso strato

Ad ingrandimento 3.2x si può notare la composizione dell'uretere: A medio-alto ing. notate che la parete dell'uretere, andando dal lume verso l'esterno, è composta da epitelio di transizione (cellule epiteliali in più strati), tonaca sottomucosa (rosa relativamente più scuro, con nuclei ben colorati e piccoli vasi sanguigni), tonaca muscolare con muscolo liscio (ml) (rosa relativamente più chiaro, forma fusata delle cellule e nuclei schiacciati; notate la mancanza di striatura) e tonaca avventizia (connettivo con vasi e nervi colorato rosa scuro) e infine tessuto adiposo. La parete muscolare serve a spingere l'urina con movimenti peristaltici.

TIROIDE

Sezione trasversale di tiroide colorata in Ematossilina-eosina.

La tiroide è una ghiandola endocrina che produce l'ormone tiroideo importante per il metabolismo basale. Questa è costituita da epitelio semplice detto epitelio semplice follicolare

La tiroide è una ghiandola endocrina costituita da follicoli tiroidei che si presentano in sezione come strutture rotondeggianti, di varie dimensioni. I follicoli contengono colloide, una sostanza amorfa colorata omogeneamente di rosa-arancio, **(a)**, e sono circondati da un epitelio semplice, l'epitelio follicolare, formato da cellule epiteliali follicolari **(b)**. La colloide funziona da forma di deposito di ormone tiroideo e contengono tireoglobulina. Le cellule follicolari riversano la tireoglobulina nel follicolo, e poi la riassorbono e la rielaborano per estrarre da essa l'ormone tiroideo. L'ormone viene riversato nei capillari sanguigni presenti tra follicolo e follicolo e va a colpire vari organi-bersaglio (l'ormone tiroideo controlla soprattutto il metabolismo basale).

A basso ingrandimento notate la sottile capsula connettivale, che circonda tutti i follicoli, e i follicoli di varie dimensioni. Osservate ad ingrandimento medio-alto le caratteristiche dell'epitelio follicolare, che è un epitelio semplice formato da cellule con tipiche caratteristiche polarizzate. Osservate che alcuni follicoli hanno un epitelio cubico, e altri un epitelio più appiattito: l'altezza dell'epitelio è proporzionale al grado di attività del follicolo (cioè di sintesi di tireoglobulina). Notate anche che talvolta la colloide vicino alle cellule follicolari è più chiara. Si tratta di zone in cui le cellule hanno riassorbito colloide per elaborare l'ormone tiroideo. In altri casi c'è un ampio spazio chiaro (questo è un artefatto).

Oltre alle cellule follicolari la tiroide contiene anche cellule parafollicolari **(c)** (tra follicolo e follicolo, vicino alle cellule follicolari, che però non si evidenziano bene con ematossilina-eosina. Le cellule parafollicolari secernono calcitonina, un ormone che regola il metabolismo del calcio.

