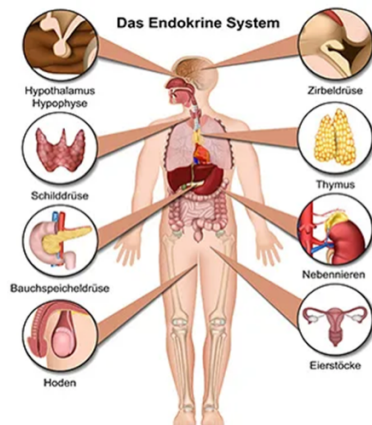


Pathologie Endokrine Organe

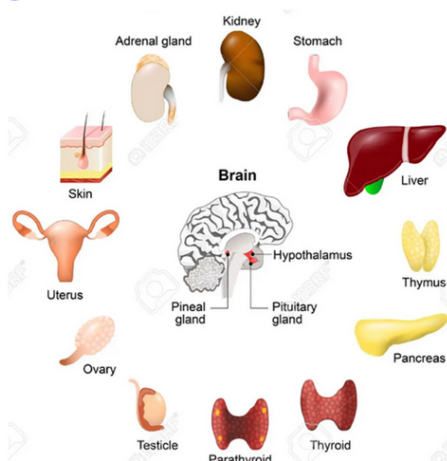
- Das endokrine System besteht aus einer Reihe von Drüsen und Organen, die Hormone bilden und freisetzen und somit zahlreiche Körperfunktionen regulieren und steuern. Hormone sind chemische Substanzen, mit der die Aktivität eines anderen Körperbereichs reguliert wird. Im Wesentlichen dienen Hormone als Botenstoffe, die im ganzen Körper Aktivitäten anregen und kontrollieren.



Die Hauptdrüsen des endokrinen Systems

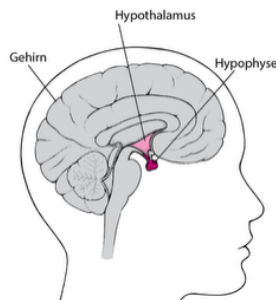
von denen jede eines oder mehrere bestimmte Hormone bildet, sind:

- Hypothalamus
- Hypophyse
- Schilddrüse
- Nebenschilddrüsen
- Inselzellen der Bauchspeicheldrüse
- Nebennieren
- Hoden bei Männern und Eierstöcke bei Frauen

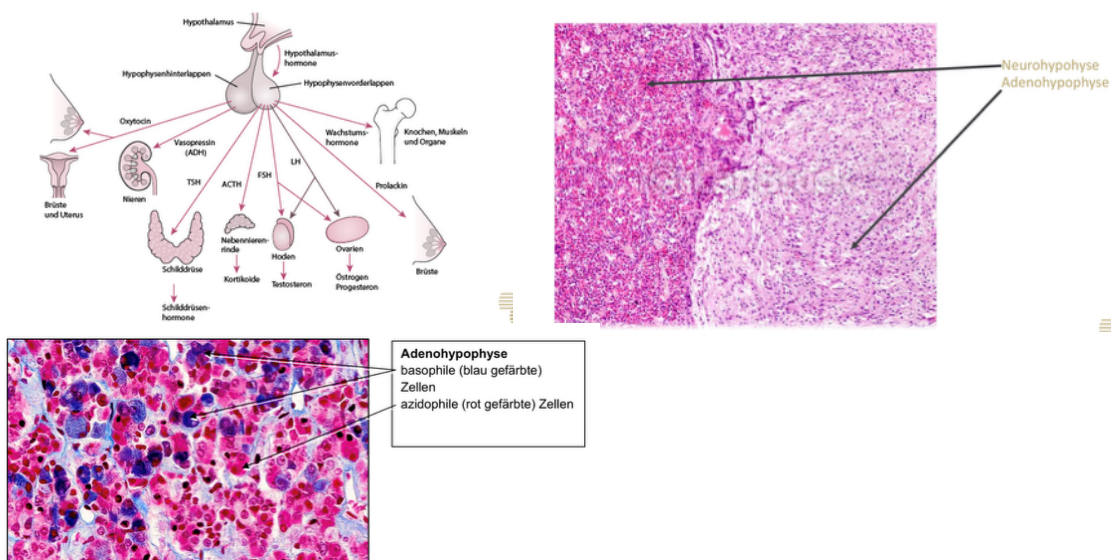


Die Hypophyse

Die Hypophyse, eine erbsengroße Drüse an der Basis des Gehirns, bildet eine Reihe von Hormonen. Jedes dieser Hormone beeinflusst einen speziellen Teil des Körpers (ein Zielorgan oder -gewebe). Da die Hypophyse die Funktion der meisten anderen endokrinen Drüsen steuert, wird sie häufig als Hauptdrüse bezeichnet



Zielorgane:



Erkrankungen:

- Unterfunktion: Zu wenig Ausschüttung eines Hormons (wird als „Hypo“-Funktion bezeichnet)
- Überfunktion: Zu viel Ausschüttung eines Hormons (wird als „Hyper“-Funktion bezeichnet)

Ursachen:

- Hyperfunktion: Tumore (Adenome-gutartig, Karzinome-bösartig), Hyperplasie durch erhöhte Stimulation der Zieldrüse, exogene Zufuhr
Therapie Resektion der Tumore

- Hypofunktion: Genetische Defekte, fehlende Anlage der Drüse (Aplasie), Destruktion der Drüse (durch Entzündungen, Infarkte oder angrenzende Tumore)
Therapie: Substitution

Schilddrüse:

In der Schilddrüse wird T₃, T₄ produziert, die Regulation erfolgt über Hypothalamus TRH (Thyreotropin- Releasing-Hormon) und Hypophyse TSH (Thyreidea-stimulierendes Hormon). Zwischen den Follikel liegen C-Zellen, die Calcitonin produzieren.

Calcitonin

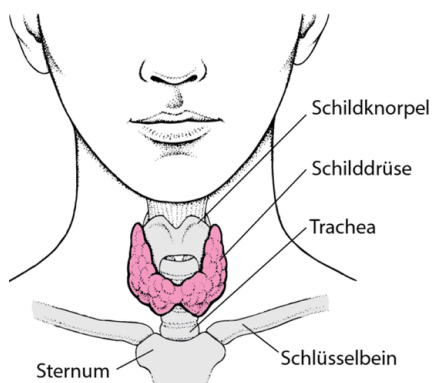
Wird in den C- Zellen produziert, die zwischen den Schilddrüsenfollikel liegen.

Sekretion erfolgt bei hohem Kalziumspiegel im Blut und verhindert den Kalziumabbau in den Knochen

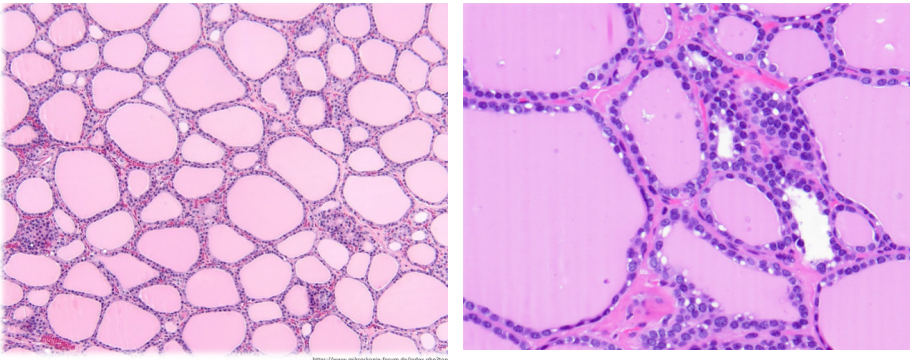
T₄ (Thyroxin) and T₃ (Triiodthyronin) Schilddrüsenhormone, werden als Kolloid gespeichert

Für die Entwicklung wichtig:

Knochenwachstum, Gehirn Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsel Permissiver Effekt auf das sympathische Nervensystem



Schilddrüsenfollikel, Thyreozyten/Epithelzellen, Kolloid, C-Zellen, Kapillaren:



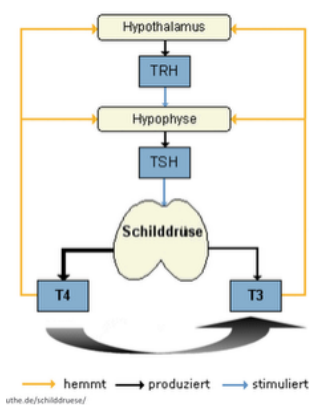
Funktionsstörungen der Schilddrüse und Ursachen:

Überfunktion der Schilddrüse / „Gaspedale“	Unterfunktion der Schilddrüse / „Bremse“	Überfunktion der Schilddrüse / „Gaspedale“	Unterfunktion der Schilddrüse / „Bremse“
Durchfall	Verstopfung	autoimmune Erkrankung / Morbus Basedow	Jodmangel
Gewichtsabnahme	Gewichtszunahme	Knotenstruma / Kropf	Chronische lymphatische Thyroiditis (Hashimoto)
fettige Haut	trockene Haut	Adenom	Bestrahlung
Schwitzen	Frieren	Schilddrüsenkarzinom	Erkrankungen der Hypophyse und Hypothalamus mit TSH/TRH Ausfall
Hyperaktivität	Antriebsarmut	jodinduzierte Hyperthyreose	
Aggressivität	Weinerlichkeit	iatrogene Hyperthyreose	
Schlaflosigkeit	erhöhtes Schlafbedürfnis		
Hoher Blutdruck	niedriger Blutdruck		
Hyperventilieren	erschwerte Atmung		
Heißhunger	Appetitlosigkeit		

Struma:

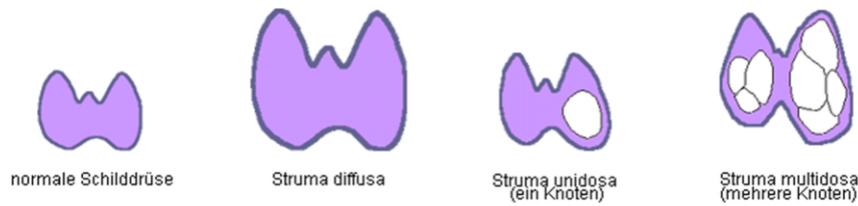
Eine Vergrößerung der Schilddrüse, der sogenannte Kropf oder Struma

Ursache: Jodmangel

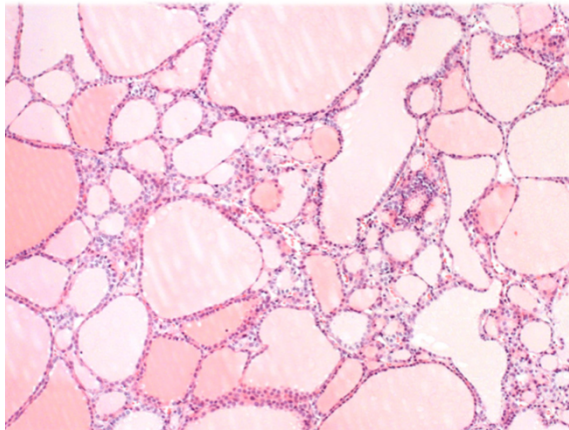


Klinik: Euthyreose, Hypothyreose und Hyperthyreose möglich

Bei der Knotenstruma: Schluckstörungen, Atemstörungen, Blutungen



Schilddrüsenfollikel, Kolloid, Thyreozyten



Entzündliche Erkrankungen der Schilddrüse:

Granulomatöse Thyreoiditis (de Quervain)

Viral bedingt, zuerst Entzündungsreaktion mit Hyperthyreose, später Fibrose mit Hypothyreose

Gute Prognose, heilt meist spontan aus

Chronische lymphatische Thyreoiditis (Hashimoto)

Immunologisch bedingte Destruktion des Schilddrüsenparenchyms, anfangs entzündliche Reaktion später zunehmend kleinere Schilddrüse mit Fibrose, schleichende Hypothyreose Substitution mit T3, T4 notwendig

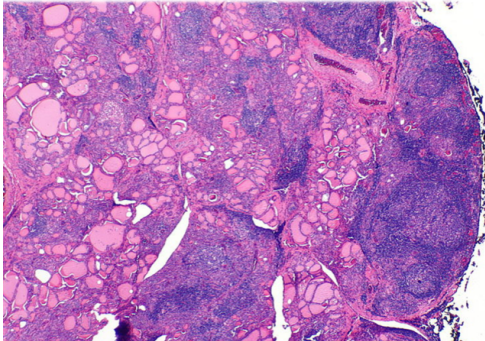
Chronisch invasiv-fibröse Thyreoiditis (Riedel)

Chronische Entzündung mit schwerer Fibrose, Destruktion des Schilddrüsenparenchyms, Fibrose wächst über Schilddrüse hinaus und führt zu lokalen Symptomen. Zuerst Euthyreose dann Hypothyreose

Chronische lymphatische Thyreoiditis

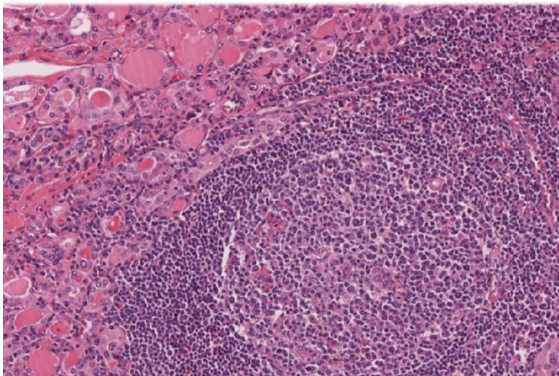
Schilddrüsenfollikel, Kolloid, Thyreozyten, Lymphozyten, Lymphfollikel

Hashimoto Thyreoiditis/ Autoimmunthyreoiditis



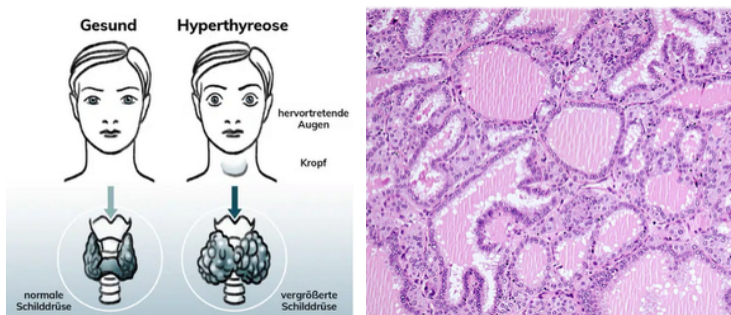
atrophe Schilddrüsenfollikel, Kolloid, Thyreozyten, Lymphozyten, Lymphfollikel

Hashimoto Thyreoiditis/ Autoimmunthyreoiditis



Morbus Basedow

Bei dieser Autoimmunkrankheit bildet der Körper die Abwehrstoffe (Antikörper) gegen teile der Schilddrüse (TSH-Rezeptoren)



Aktivierte Schilddrüsenfollikel, Kolloid, Thyreozyten

Tumore der Schilddrüse

Follikuläres Adenom: gutartiger Tumor, hormonell inaktiv

Toxisches autonomes Adenom: gutartiger Tumor, Hyperthyreose

Follikuläres Karzinom: metastasiert in Lunge, Skelett und Gehirn, schlechtere Prognose als das papilläre Karzinom

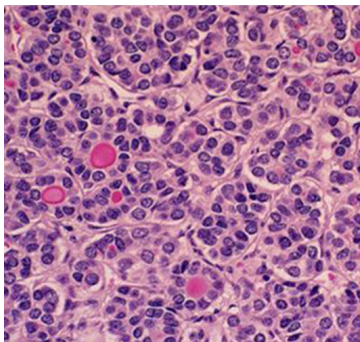
Papilläres Karzinom: häufigster maligner Schilddrüsentumor, metastasiert in Lymphknoten, weist eine gute Prognose auf

Undifferenziertes (anaplastisches Karzinom): schlechte Prognose

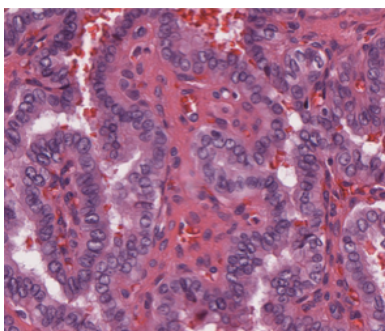
Medulläres Karzinom: maligner Tumor aus C- Zellen, produziert Kalzitinin

Metastasen: Melanom, Mammakarzinom, Lungentumore

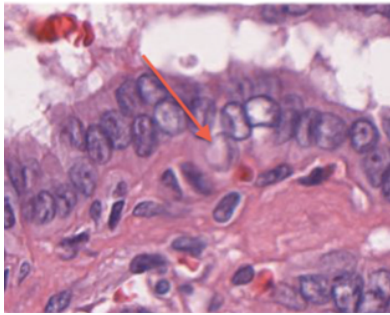
Follikuläres Schilddrüsenkarzinom:



Papilläres Schilddrüsenkarzinom:



Papilläres Schilddrüsenkarzinom:



Nebenschilddrüse:

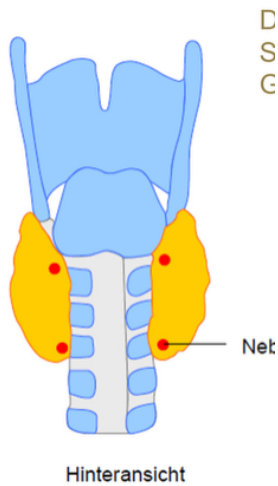
Die Nebenschilddrüse besteht aus 4 Knötchen die auf der Rückseite der Schilddrüse liegen. Sie produzieren das Parathormon, welches ein Gegenspieler des Kalzitons ist.

Parathyroid hormon (PTH) der Nebenschilddrüse

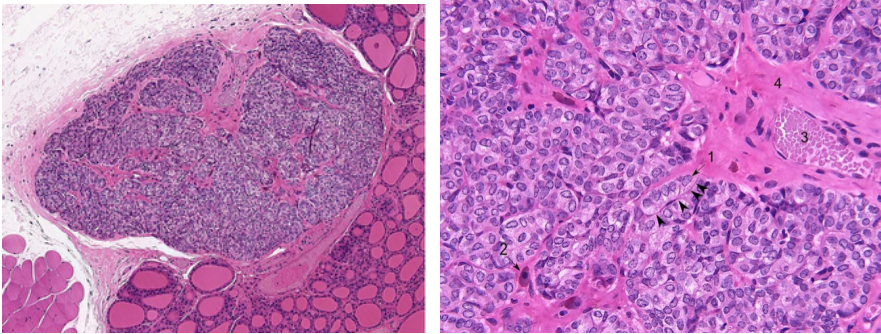
Sekretion erfolgt bei niedrigen Kalziumspiegel im Blut. Baut Kalzium in den Knochen ab, erhöht die Aufnahme von Kalzium in der Nahrung und verhindert die Kalziumausscheidung in den Nieren

Nebenschilddrüsenüberfunktion

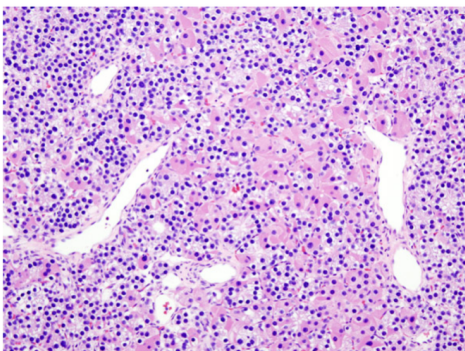
- Brüche und Deformierung von Knochen
- Kalkablagerungen in Muskeln und Gelenken
- Gliederschmerzen
- Nieren- und Gallensteine
- Magen-Darm-Beschwerden
- Bluthochdruck
- Verstopfung
- Gewichtsverlust
- gesteigertes Durstgefühl
- Müdigkeit und Abgeschlagenheit



Nebenschilddrüsen



Adenom der Nebenschilddrüsen



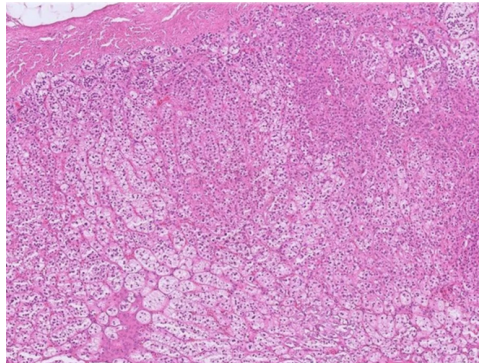
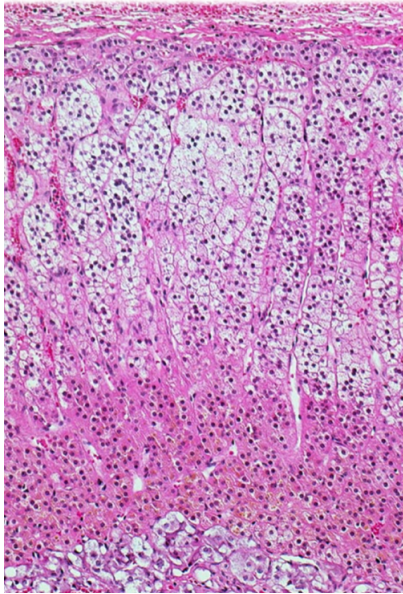
Nebennieren:

Endokrine Organe, die in unmittelbarer Nachbarschaft der Niere liegt, daher ihr Name. Sie gliedert sich in Nebennierenmark und Nebennierenrinde.

Im Nebennierenmark werden die Stresshormone Adrenalin und Noradrenalin gebildet.

In der Nebennierenrinde werden im Wesentlichen die Glukokortikoide (Cortisol), Mineralokortikoide (Hormone zur Regulierung des Elektrolythaushaltes) und deren Vorstufen

gebildet. Im geringen Umfang werden auch Geschlechtshormone in der Nebennierenrinde hergestellt.



Schichten der Nebenniere von oben nach unten:

Zona glomerulosa: kleine eosinophile Zellen mit dunklem Kern; Zellnester. Bildungsort für Mineralocorticoide. → Aldosteron

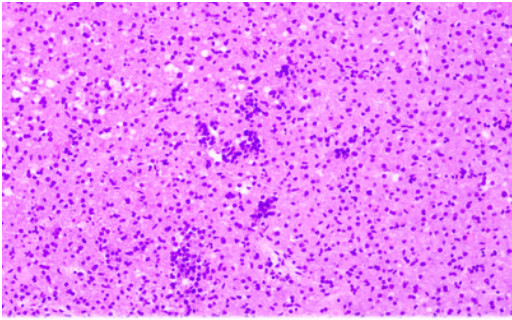
Zona fasciculata: große, helle, schaumige Zellen radiär ausgerichtete, parallele Zellsäulen. Bildungsort für Glucocorticoide. → Cortisol

Zona reticularis: intensiv angefärbte, kleinere Zellen; netzartige Zellstränge (eher locker); bräunliches Lipofuscinpigment. Bildungsort für Sexualhormone.

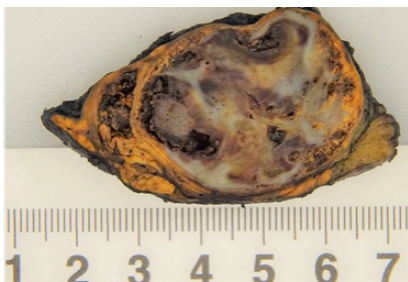
Nebennierenmark: feingranulierte, polygonale Zelle; enge

Zellnester; muskelstarke, weitlumige Venen (mit Längsmuskeln); evtl. multipolare Ganglienzellen (große Zelle + großer Kern)

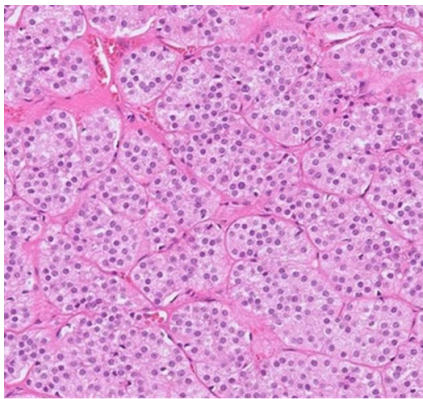
Fetale Nebennieren:



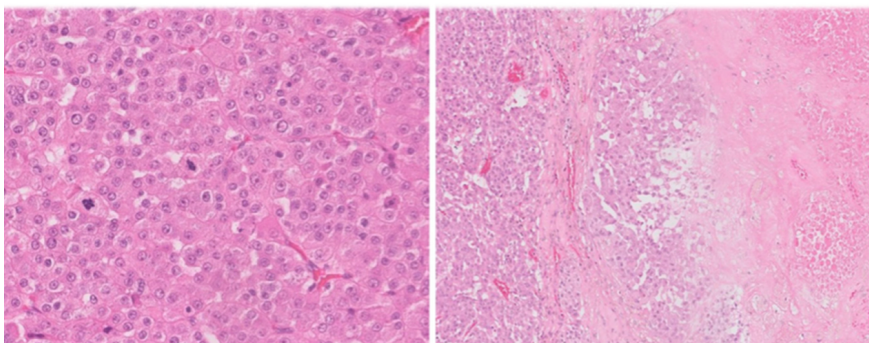
Tumore der Nebennieren:



Adenom:



Karzinom:



Neuroblastom:

