

Endokrines System

Das **endokrine System** schließt disseminierte endokrine Zellen, endokrine Zellverbände und Organe (Drüsen) ein, die Hormone produzieren. Der **Hypothalamus** und die beiden Anteile der **Hypophyse**, die Adeno- und Neurohypophyse übernehmen dabei eine zentrale Steuer- und Regelfunktion durch die Ausschüttung von Releasing-, Inhibitor- bzw.-Effektorhormone.

Das **endokrine System** lässt sich gliedern in:

- **disseminierte endokrine Zellen,**
 - EC-Zellen im gesamten Magendarmtrakt (Serotonin),
 - D-Zellen im gesamten Magendarmtrakt (Somatostatin),
 - Gastrin (G)-Zellen im Magen und Duodenum,
 - S-Zellen im gesamten Darmtrakt (Sekretin),
 - APUD-Zellen und K-Zellen in den Atemwege (Amine),
 - Kalzitinin (C)-Zellen in der Schilddrüse,
- **endokrine Zellverbände,**
 - Langerhans-Inseln im Pankreas (Insulin und Glukagon),
 - Luteinzellen im Corpus luteum (Progesteron),
 - Follikel epithelzellen und Theca interna-Zellen im Ovar,
 - Leydig-Zwischenzellen im Hoden (Testosteron),
- **endokrine Organe (Drüsen),**
 - Hypophyse (Glandula pituitaria),
 - Adenophyphyse,
 - Neurohypophyse,
 - Epiphyse (Glandula pinealis),
 - Schilddrüse (Glandula thyroidea),
 - Epithelkörperchen (Glandula parathyroidea),
 - Nebenniere (Glandula suprarenalis),
 - Nebennierenrinde (Cortex),
 - Nebennierenmark (Medulla),
 - Paraganglien (Paraganglia) und
 - Bauchspeicheldrüse (Pancreas).

Die **Adenohypophyse** schließt Zellgruppen ein, die sich aufgrund ihre Basophilie oder Azidophilie in chromophobe helle Zellen, ohne Granula (Stammzellen) und chromophile azidophile Zellen mit eosinophilen Granula (STH-, LTH-Zellen) und basophile Zellen mit basophilen Granula (TSH-, FSH-, LH-, ACTH-Zellen) unterteilen lassen.

Die **Neurohypophyse** setzt sich aus dem Hinterlappen und dem Hypophysenstiel zusammen, über den sie mit dem Hypo-

thalamus verbunden wird. Im Hypoypothalamus liegen die hormonbildenden Perikarien der Nervenzellen. Durch neuroaxonalen Transport (Neurosekretion) gelangen in marklosen Nervenfasern die organspezifischen Hormone Oxytocin und Adiuretin in die terminalen Synapsen und werden von dort gestapel und freigesetzt. Strukturelle Kennzeichen sind fortsatzreiche Gliazellen (Pituizyten) und weiltumige Kapillaren.

Die **Epiphyse** wird durchzogen von einem gefäßreichen Bindegewebe, die das Parenchym in unregelmäßige Septen gliedert. Organspezifisch sind die Pinealozyten, die von einem dichten Netz an Gliazellen (Astrozyten) und Kapillaren umgeben werden.

Die **Schilddrüse** wird durch gefäß- und nervenführende Bindegewebestrabekel in Läppchen gegliedert. Die Läppchen schließen kolloidgefüllte Follikel ein, die mit einem einschichtigem Epithel ausgekleidet sind. Funktionsabhängig ist dieses im iso- bis hochprismatisch. Vereinzeln liegen meist intraepithelial C-Zellen (Kalzitinin).

Das Parenchym des **Epithelkörperchen** besteht aus polygonalen Epithelzellen, die helle inaktive und dunkle aktive relativ kleine Hauptzellen unterscheiden lassen (Parathormon). Diese bilden Zellstränge oder Stränge. Die oxiphilen granulierten Zellen sind größer und azidophil.

Die **Nebenniere** wird von einer stark vaskularisierten Kapsel umgeben, von der aus bindegewebige Septen in die Rinde und das Mark ziehen. Die Rinde lässt sich in die Zona arcuata (Flfr. und Pfd.) bzw. Zona glomerulosa (Schw. und Wdk.), die Zona fasciculata und die Zona reticularis gliedern. Das Mark wird von Strängen chromaffiner sympathischer Nervenzellen ausgefüllt, die Katecholamine (A-Zellen für Adrenalin und NA-Zellen für Noradrenalin) synthetisieren.

Paraganglien sind Ansammlungen modifizierter Nervenzellen, die meist neben sympathischen Ganglien liegen. Sie sezernieren Katecholamine, die z.B. im Glomus caroticum in ovalen, hellen Hauptzellen gebildet werden.

Die **Bauchspeicheldrüse** schließt in ihrem endokrinen Anteilen unterschiedlich ausgebildete Zellgruppen ein, die als A-Zellen Glukagon, als B-Zellen Insulin, als D-Zellen Somatostatin und als F-Zellen gastroenteropankreatische Peptide synthetisieren. C- Zellen werden als Stammzellen angesprochen.