

Herz

Das Herz ist das Antriebsorgan für den Blutstrom, der in den Blutgefäßen vom Herzen weg in den Arterien und zurück zum Herzen in den Venen erfolgt.

Das Herz besteht von außen nach innen aus drei Schichten:

- Epikard mit Mesothel und subserösem Binde- und Fettgewebe
- Myokard aus Kardiomyozyten und Fibroblasten
- Endokard mit Lamina epithelialis und subendokardialen Bindegewebe

Das Epikard ist die viszerale Schicht des serösen Perikards und besteht aus einer Schicht aus flachen bis kubischen Epithelzellen. Im subserösen Binde- und Fettgewebe verlaufen vegetative Nerven und Herzkranzgefäße, welche sich in die Bindegewebestrabekel des Myokards fortsetzen.

Das Myokard macht etwa 90% der Wanddicke der Ventrikel aus. Die Kardiomyozyten verlaufen spiralförmig und sind daher im histologischen Schnitt meist sowohl längs als auch quer angeschnitten. Dazwischen liegen Trabekel aus Bindegewebe. Die Atrien enthalten eine viel dünnere Muskelschicht. Nach Herzinfarkten gehen die Kardiomyozyten zugrunde und es entstehen als Ersatz lokale kollagenfaserreiche Narben. Bei sich allmählich entwickelnden Kardiomyopathien wird Herzmuskelgewebe dagegen vorrangig durch Fettgewebe ersetzt. Im Gegensatz zur Skelettmuskulatur kann der Herzmuskel nicht regenerieren. Spezialisierte Kardiomyozyten bilden das Erregungsbildungs- und -leitungssystem des Herzens: Sinusknoten, AV-Knoten, His-Bündel, Tawara-Schenkel und Purkinje-Fasern. Diese Anteile lassen sich aufgrund ihrer Armut an Myofibrillen und ihres hohen Glykogengehalts sowie durch ihren größeren Durchmesser eindeutig vom Arbeitsmyokard unterscheiden.

Als Besonderheit der Herzmuskulatur sind die Glanzstreifen (Disci intercalares) zu nennen. Dies sind komplexe Zell-Zellverbindungen bestehend aus Desmosomen, Fasciae adhaerentes und Gap junctions (Nexus). Während die Adhärenz-Kontakte an den Enden der Kardiomyozyten dem mechanischen Zusammenhalt bei der Kontraktion dienen, vermitteln die seitlich gelegenen Nexus eine elektrische Kopplung und sorgen für die Ausbreitung der Erregung im gesamten Arbeitsmyokard.

Das Endokard besteht aus flachen Endothelzellen und unterlagerndem lockerem Bindegewebe mit einzelnen glatten Muskelzellen. Anteile des Erregungsbildungs- und -leitungssystems (insbesondere die Purkinje-Fasern) reichen bis an diese Schicht heran.

Lernziele

- Zuordnung der Herzwandschichtung in Epikard, Myokard und Endokard
- Zelltypen in Epikard, Myokard und Endokard
- Mikroskopie von Kardiomyocyten: Identifikation von Zellkernlage, Myofibrillen und Glanzstreifen
- Auffinden von Koronargefäßen im Epikard und Purkinjefasern im Endokard
- Histopathologie des Herzinfarkts (Abnahme von Kardiomyocyten, Zunahme von Bindegewebe im Myokard)