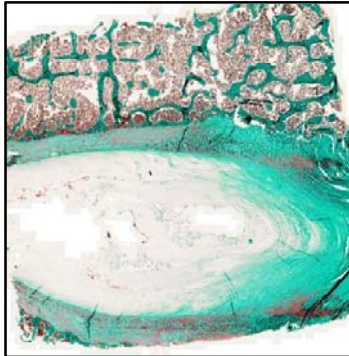


HISTOLOGIE

Faserknorpel



Präparatedetails

Organ	DISCUS INTERVERTEBRALIS
Herkunft	MENSCH
Färbung	HÄMALAUN-CHROMOTROP

Methode

Dieses Präparat wurde vor der Einbettung nicht entmineralisiert, sondern nach der Fixierung und Entwässerung vollständig in Kunststoff eingebettet. Durch diesen Vorgang ist es möglich sowohl weiche wie auch harte Gewebeanteile gemeinsam zu schneiden. Für diesen Kurs wurden 5 μ m dünne Schnitte hergestellt. Trotz Kunststoffeinbettung ergeben sich starke Scherkräfte beim Schneiden, so dass Falten in einigen Bereichen nicht zu vermeiden sind. Der Schnitt wurde mit Hämalaun-Chromotrop gefärbt.

Ziel dieses Präparats

Kenntnis des Faserknorpels am Beispiel der Bandscheibe, mit ihrem Anulus fibrosus und dem Nucleus pulposus.

Besonderheiten des Präparats

Bei diesem Präparat handelt es sich um einen Schnitt durch einen noch in der Entwicklung befindlichen Wirbelkörper mit der **Spongiosa**, dem blutbildenden **Knochenmark** und der an der Entwicklung des Knochens beteiligten Knorpelzone, die später Teil dieser **Synchondrose** sein wird.

Wegen der mechanischen Anforderungen an die Bandscheibe, als Teil der beweglichen Wirbelsäule, die in Zug und in Druck resultiert, ist die Bandscheibe aussen als **Anulus fibrosus** ausgebildet und innen als gallertiger **Nucleus pulposus**. Der Anulus fibrosus gleicht in seinem Aufbau Ligamenten, d.h. die Kollagenfasern sind mehr oder weniger parallelfaserig angeordnet. Im Körper geht der Anulus auch direkt in die Ligg. longitudinale anterius und posterius über, was auf diesem Schnitt nicht zu sehen ist. Wegen des relativ geringen Anteils an Chondroitinschwefelsäure sind die Kollagenfasern im Faserknorpel gut sichtbar und nicht maskiert, wie im hyalinen Knorpel. Erstaunlich gering ist die Zahl der Chondrozyten, die ja die eigentlichen Produzenten dieser riesigen Masse an

Interzellulärsubstanz (amorphe Grundsubstanz und Fasern) sind. Im Zentrum der Bandscheibe, liegen die nach der Fixation noch vorhandenen Bestandteile des Gallertkerns (Nucleus pulposus). Dieser hat eine hohe Wasserbindungsfähigkeit, wodurch ein hoher Quellungsdruck entsteht, der für die Absorption der verschiedensten mechanischen Belastungen verantwortlich ist.

Durch den hohen Wassergehalt, bleibt nur sehr wenig Material nach der Fixation erhalten. Mehrheitlich sind es nur die ausgefällten Proteinanteile sowie die Reste der Glykosaminoglykane (GAGs).

Im Knochen des Wirbelkörpers kommt deutlich zum Ausdruck, dass die Knochenbildung noch nicht ganz abgeschlossen ist, es sind Zonen mit frischem **Osteoid** (stark rot gefärbt), mineralisiertem d.h. verknöchertem Osteoid und auch noch knorpelige Zonen zu finden. Die Knochenbälkchen zeigen noch den typischen Bau des Geflechtknochens. Zwischen den Maschen der Spongiosa befindet sich blutbildendes Knochenmark.

Aufgaben

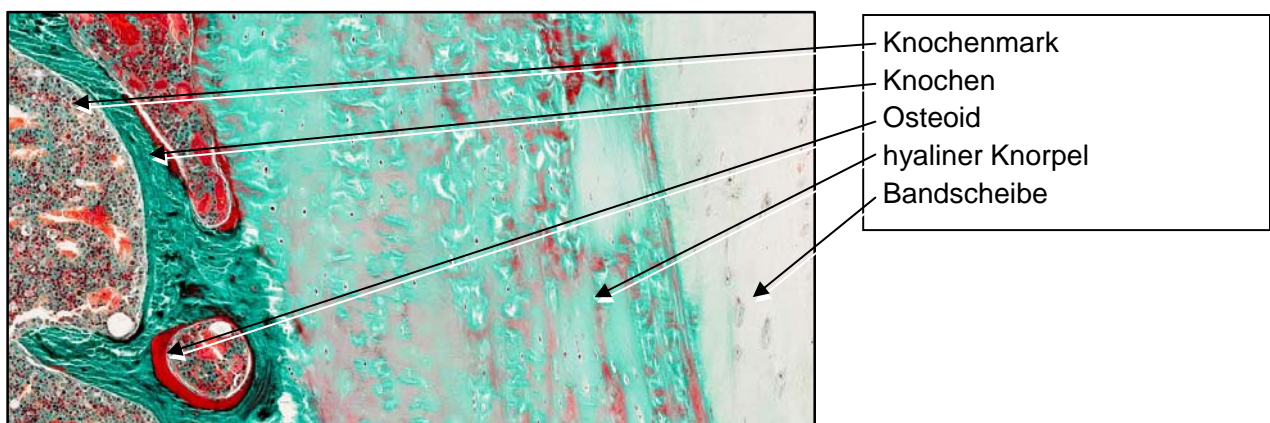
Identifizieren Sie in der Übersichtsvergrößerung den Anulus fibrosus und den Nucleus pulposus. Wie unterscheiden sich die beiden voneinander.

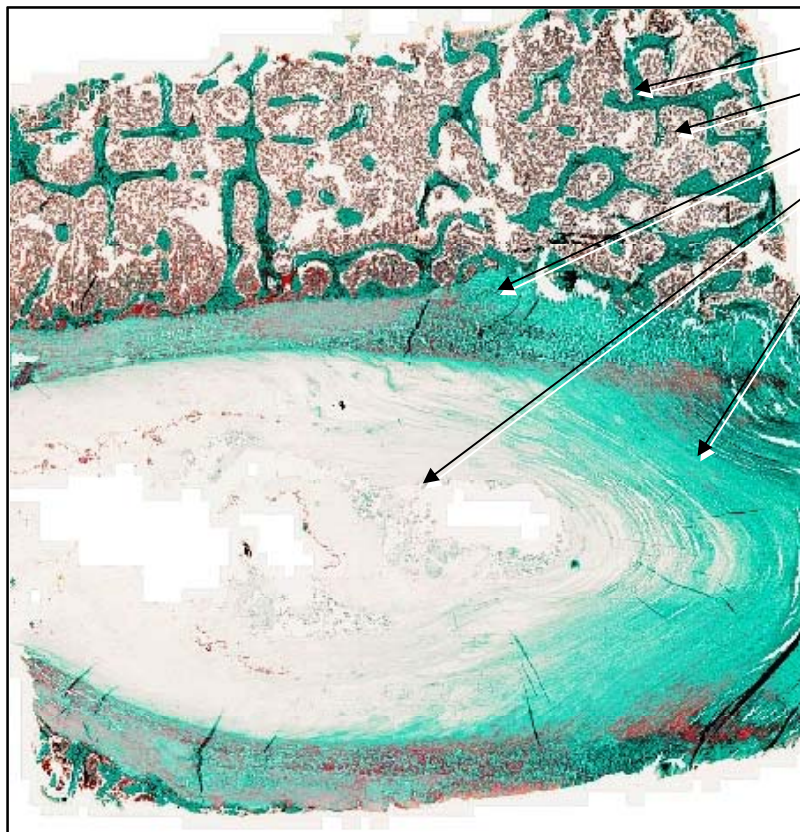
Beachten Sie die riesige Menge an Interzellulärsubstanz = extrazelluläre Matrix (ECM, Fasern und amorphe Grundsubstanz).

Identifizieren Sie die Chondrozyten, die vor allem im Anulus fibrosus als stark zusammengedrückte schwarze Striche erscheinen.

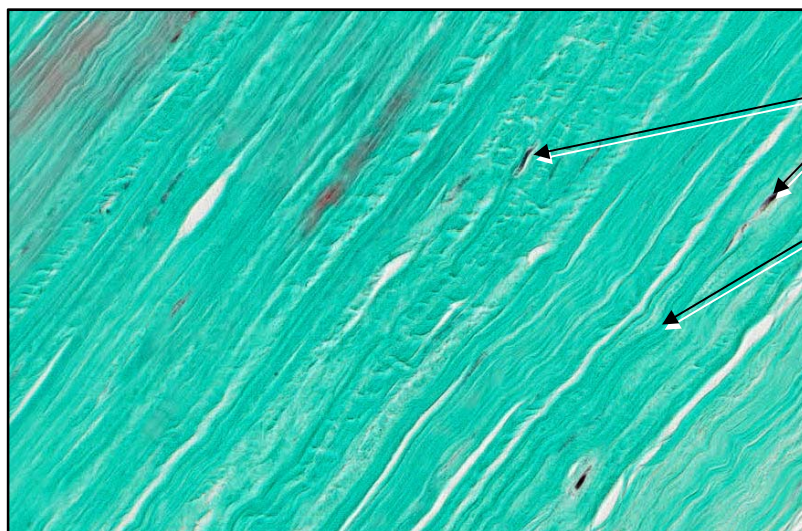
Beschreiben Sie die Struktur des Knochens im Wirbelkörper.

Welcher Zelltyp ist in der Regel direkt anliegend an die roten Osteoidbereiche zu finden?





- Spongiosa (Knochen)
- Knochenmark
- hyaliner Knorpel
- Nucleus pulposus
- Anulus fibrosus



- Anulus fibrosus mit**
Chondrozyten
- Kollagenfasern