

HISTOLOGIE

amorphe Grundsubstanz



Präparatedetails

Organ	NABELSCHNUR
Herkunft	MENSCH
Färbung	PAS

Methode

Es wurden normale Schnittpräparate einer Geburts-Nabelschnur hergestellt und mit der PAS Reaktion (periodic acid-Schiff) gefärbt. Diese färbt u.a. Glykosaminoglykane (GAGs), wie sie typischerweise im gallertigen Bindegewebe der Nabelschnur vorkommen.

Ziel dieses Präparats

Kenntnis der Struktur des gallertigen Bindegewebes und der mikroskopischen Anatomie der Nabelschnur. Verstehen, dass die amorphe Grundsubstanz eine ausgeprägte Fähigkeit zur Wasserbindung aufweist.

Besonderheiten des Präparats

Allgemeines (schwache Vergrößerung). Querschnitt der Nabelschnur, äußerer Überzug mit **Amnionepithel**, 3 Blutgefäße: **2 Aa. umbilicales**, **1 V. umbilicalis**. Vor allem die Arterien weisen wegen der starken **Mediamuskulatur**, die sich unter der Einwirkung der Präparation kontrahiert, nur ein geringes Lumen auf. Das gallertige BG der Nabelschnur ist nicht kapillarisiert.

Struktur des gallertigen Bindegewebes (starke Vergrößerung). Bindegewebszellen bilden ein dreidimensionales Netzwerk, ihre Ausläufer berühren einander häufig, das kann auch im Schnitt stellenweise gesehen werden. Interzelluläre feine Kollagenfasern und PAS-positives Material stellen die extrazelluläre Matrix (ECM) dar in der sich Proteoglykane und Glykosaminoglykane befinden.

Orientierung der BG-Strukturen (mittlere + starke Vergrößerung). In Anpassung an die mechanische Beanspruchung tritt das gallertige Bindegewebe in verschiedener Anordnung

amorphe Grundsubstanz: Nabelschnur

auf: Mit einer konzentrischen Ausrichtung um die Blutgefäße und direkt unter der Oberfläche der Nabelschnur. Ohne bevorzugte Ausrichtung in den übrigen Zonen.

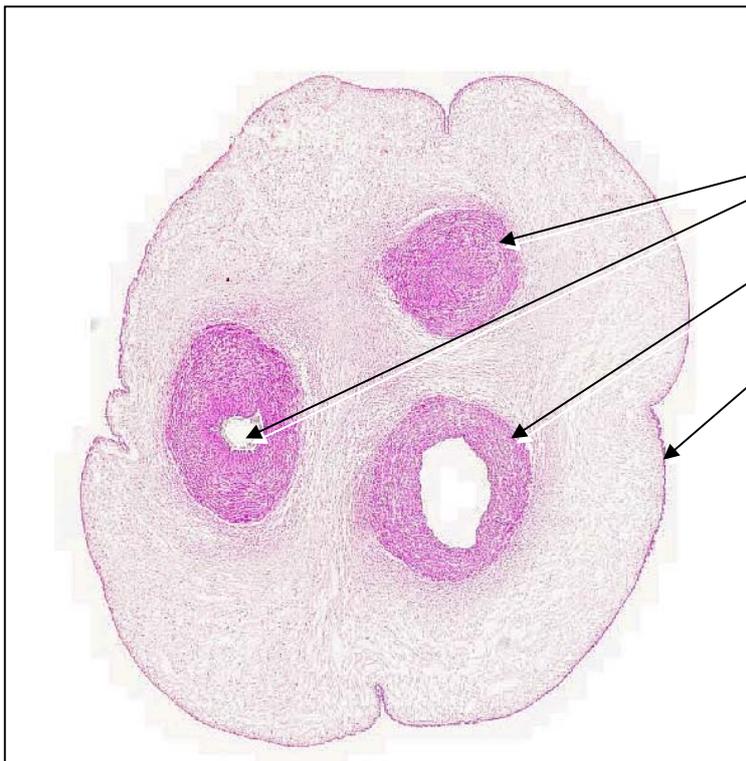
Amnionepithel (starke Vergrößerung). Das Amnionepithel, das die Nabelschnur aussen bedeckt, ist ein einschichtiges, kubisches Epithel mit deutlichen Zellkuppen. Es ist stark PAS-positiv und besitzt ein glykogenreiches Cytoplasma.

Aufgaben

Untersuchen Sie das Amnionepithel, das die Nabelschnur aussen bedeckt.

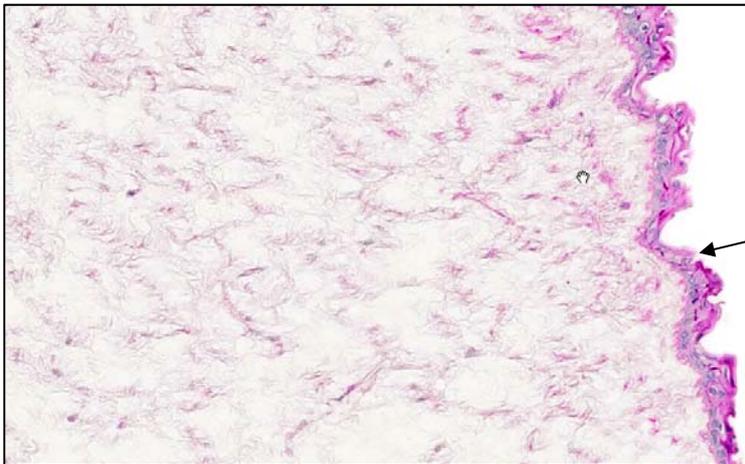
Versuchen Sie, an den drei grossen Gefässen zwischen Vene (1) und Arterien (2) zu unterscheiden.

Betrachten Sie bei grösstmöglicher Vergrößerung das Interstitium und beschreiben Sie, wie die „amorphe Grundsubstanz“ aufgebaut ist. Beschreiben Sie die Ausrichtung der wenigen Fasern innerhalb der Grundsubstanz und realisieren Sie, dass auch bei der geringen mechanischen Belastung in der Nähe der pulsierenden Gefässwände die Ausrichtung der feinen Kollagenfasern immer konzentrisch ist und damit der auftretenden Belastung optimal Widerstand leisten kann.

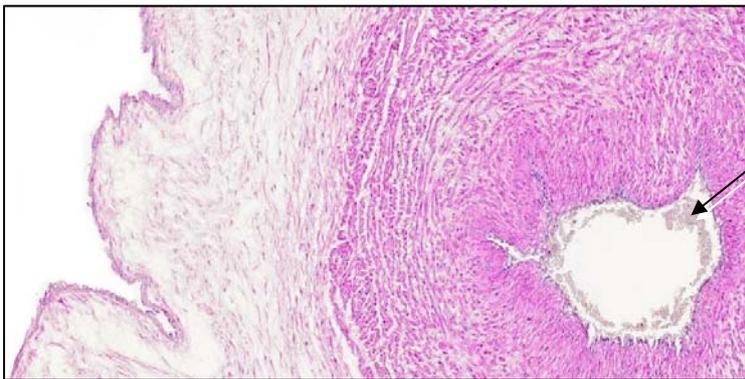


Querschnitt der Nabelschnur mit 2 Arterien, die ein enges Lumen aufweisen und 1 Vene. Die äussere Begrenzung wird durch das Amnionepithel gebildet. Die extrazelluläre Matrix ist nur schwach gefärbt (amorphe Grundsubstanz) und enthält nur wenige kollagene Fasern

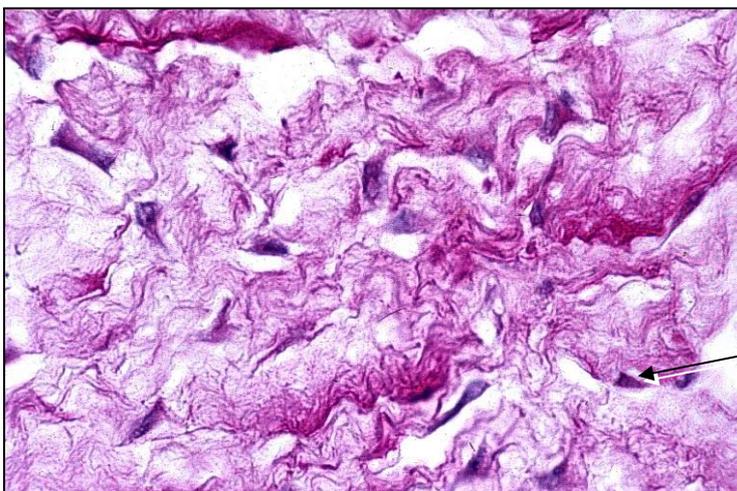
amorphe Grundsubstanz: Nabelschnur



Randbereich der Nabelschnur mit wenigen Zellen, schwach gefärbter ECM und dem bedeckenden Amnionepithel



Arterie mit wenigen roten Blutkörperchen im Lumen sichtbar. Beachten Sie die konzentrische Anordnung der Kollagenfasern



Kollagenfasern aus dem Randbereich der Nabelschnur. Dieses Bild wurde zur Verdeutlichung digital nachbearbeitet (Kontrastverstärkung und Helligkeit). Es sind nur wenige Zellen zu sehen.