

Humanbio 1.18

☒ Bearbeitet	☐
☐ Datum	
☒ Gesehen	☐
☒ Kurs	Humanbio 1
☐ Notes	
☐ Property	
☐ Typ	
☒ Verfügbar	☐

Binde- & Stützgewebe

Ursprung: Mittleres Keimblatt → Mesoderm

Aufteilung:

1. Embryonales

1. mesenchymales

- multipotente Zellen

2. gallertiges

- Nabelschnur

2. Retikuläres

- Kleidet Lymphatische Organe aus, schützt diese vor Stauchung & Rissen

3. Fettgewebe

1. weißes

- typisch

2. braunes

- seltener

4. faseriges

1. lockeres

1. lamellares
2. Pigmentgewebe
3. spinozelluläres
4. netzförmiges

2. straffes

1. Sehnen
2. Aponeurosen
3. Elastische Bänder

Aufgaben

- Mechanische Aufgaben (Halten, Binden, Schutz)
- Strukturgebende Funktion
- Determination und Organisation von Geweben
- Regulation und Organisation von Geweben
- Regulation des Wasserhaushalts
- Stoffaustausch
- Immunabwehr

Bestandteile

Bindegewebszellen

- Mesenchymzellen
- Fibroblasten (stoffwechselaktiv, produzieren elastische Fasern)/Fibrozyten (stoffwechselinaktiv)
 - beide gehören zu den inaktiven Zellen

- Retikulumzellen (lymphatische Organe, rotes Knochenmark)
- eingewanderte freie Zellen (Makrophagen, Granulozyten, Lymphozyten, Mastzellen, Plasmazellen)

Extrazelluläre Matrix (= Intrazellulärsubstanz)

- Fasern
 - Dient der Zugstabilität
 - Kollagene Fasern 1-10µm
 - aus Kollagen I fibrillen → besonders Zugstabil
 - Sehnen, Knochen
 - Retikuläre Fasern 0,5-2µm
 - aus Typ III Kollagen fibrillen
 - Basalmembran, lymphatische Organe
 - Elastische Fasern bis 2µm, verzweigt, zugelastisch
 - Kern aus Elastin wird von Mantel aus Fibrillin (mikrofibrillen) umhüllt
 - elastische Bänder, elastischer Knorpel, elastische Arterien

Kollagen

- Typ I
 - Dermis, Sehnen, Ogrankapslen, Knochen
 - Zugfest
- Typ II
 - Knorpel, Glaskörper
 - druckelastisch
- Typ III
 - Retikuläre Fasern lymphatischer Organe, Basalmembran (L. fibroreticularis)
 - feine netzartige Fasern
- Typ IV
 - Basalmembran (L. densa)

- Zellhaftung, Premeabilitätsbarriere
- Aufbau kollagener Fasern (Typ I-III)
 - Aminosäuresequenz von Glycin und Hydroxyprolin bildet Kollagen Helix
 - 3 Helices bilden Tripelhelix = Protofibrille; 5 PF bilden Kollagenmikrofibrille, lagern sich zusammen zu Kollagenfibrille, bündeln sich zu Kollagenfasern zusammen
 - Querbänderung kollagener Fasern durch Abwechseln von Überlappungszonen und Lücken in der Zusammenlagerung der Tropokollagenmoleküle
- Kollagensynthese
 - Fibroblasten produzieren Prokollagen & Grundsubstanz
 - Vitamin C Hydroxyliert Prolin
 - Tripelhelix (Prokollagen) wird aus der Zelle geschleust
 - Peptidasen schneiden Anfangs- und Endkappen ab → Tropokollagen
 - Überlappungssequenzen werden Quervernetzt → säurelösliches Kollagen reift zu nicht löslichem Kollagen
- Grundsubstanz = Maschenwerk aus Makromolekülen
 - Bindet über große Oberfläche sehr viel Wasser bietet Pufferfunktion
 - Besteht hauptsächlich aus Proteoglykanen
 - Treten als Proteoglykankomplexe auf mit anderen Proteoglykanen, Hyaluronsäure, Faserproteinen (Kollagen)
 - Glykoprotein im Kern
 - Verbindungsproteine zur Komplexbildung
 - Glykosaminoglykane an Kern gebunden
 - Makromolekül aus 1 Proteine 1 oder mehr kovalent gebundene Kohlenhydratgruppen
 - Hauptbestandteil der Extrazellulärenmatrix

- Stabilisieren Zellverband interzellulär
- Bsp.
 - Aggrecan (im hyalinen Knorpel)
 - Keratansulfat
 - Chondroitinsulfat
 - Agrin (Terminale der Motoneurone)
 - Heparansulfat
- Glykoproteine = Proteine mit kurzen nicht sulfatierten Kohlenhydratseitenketten ("N-Glykosylierung an Asparagin", "O-Glykosylierung an Serin oder Threonin")
 - Fibronectin
 - Laminin
 - Vitronectin
- Glykosaminoglykane (GAG) = lineare Polysaccharidketten aus repetitiven Disaccharideinheiten (→ aus Bsp Glucuronsäure, N-Acetylglycosamin)
 - sulfatiert
 - Keratansulfat
 - Chondroitinsulfat
 - Heparansulfat
 - Heparin
 - nicht sulfatiert
 - Hyaluronsäure (Kette mit mehreren 10k Zuckern)

Faseriges Bindegewebe

- straffes Bindegewebe (oben)
 - Faserreich
 - Zellarm
 - Grundsubstanz arm

- lockeres Bindegewebe (darunter)
 - Faserarm
 - Zellreich
 - Reich an Grundsubstanz

Fettgewebe

Weißes (univakuoläres)

Funktion:

- Energiereservoir
- mechanische Polsterung

Braunes (multivakuoläres)

Funktion:

- Energiereservoir
- Wärmeproduktion

Retikuläres Bindegewebe

gebildet von Retikulozyten

Freie Bindegewebszellen (Mastzellen)