werden von lockerem Bindegewebe eingefasst, dem Peritendineum, von dem interessanterweise auch die Regeneration der Sehnen ausgeht. Im Längsschnitt liegen die Kollagenfasern in einem leicht gewellten Zustand vor.

2.2.4 Fett

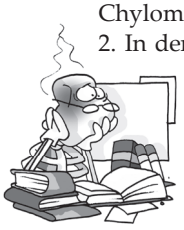
Würden wir so viel Wissen über Fettgewebe wie Gewicht an demselben herumtragen, könnten wir diesen Abschnitt einfach aussparen. Mit 25 Jahren besteht das Gewicht eines Mannes zu ca. 15%, das einer Frau zu ca. 25% aus Fett, was rein rechnerisch einen Energievorrat von über einem Monat ergibt. Fettzellen sind spezialisierte Bindegewebszellen, die sich aus mesenchymalem Bindegewebe weiterentwickelt haben. Sie sind von retikulären Fasern und einer Basalmembran umgeben. Kollagene Fasern fassen die Zellen zu Fettläppchen zusammen, an die sich wahrscheinlich jeder noch leidvoll vom Präp-Unterricht erinnert. Man unterscheidet zwei verschiedene Fettsorten:

1. das weiße oder univakuoläre Fett und
2. das braune oder multivakuoläre Fett.

Weißes Fettgewebe

Hier sind die Zellen durch einen großen Fetttropfen im Zytoplasma gekennzeichnet, der die gesamte Zelle ausfüllt und sogar den Zellkern an den Rand drückt. Bei den allermeisten Fixierungen wird das Fett gelöst, so dass man nur noch die Zellmembran mit dem Zellkern in der typischen **Siegelring-Form** erkennt. Fettzellen sind reichlich von Blutkapillaren umgeben und von Nervenfasern innerviert. Im Physikum wird mit Freuden nach der Histophysiologie des Fettes gefragt, weshalb hier deren kurze Zusammenfassung folgt:

1. Im Blut sind Triacylglyceride (= Neutralfette) in Chylomikronen und Lipoproteinen verpackt.
2. In den Kapillaren des Fettgewebes werden die Triacylglyceride von der Lipoproteinlipase des Endothels zu freien Fettsäuren und Glycerin gespalten.
3. In die Fettzellen aufgenommen werden nur die freien Fettsäuren, das Glycerin schwimmt zurück zur Leber.
4. Die Fettzellen synthetisieren aus den freien Fettsäuren wieder Triacylglyceride und speichern sie als Fetttropfen.



5. Diese Speicherung wird durch Insulin angeregt (= einziges antilipolytisches Hormon unseres Körpers), Katecholamine und Glukagon wirken dagegen lipolytisch (= fettabbauend).
6. Fettzellen sondern nicht nur Fettsäuren, sondern auch **Leptin** ab, ein Hormon, das appetit- und gewichtsregulierende Wirkung besitzen soll.

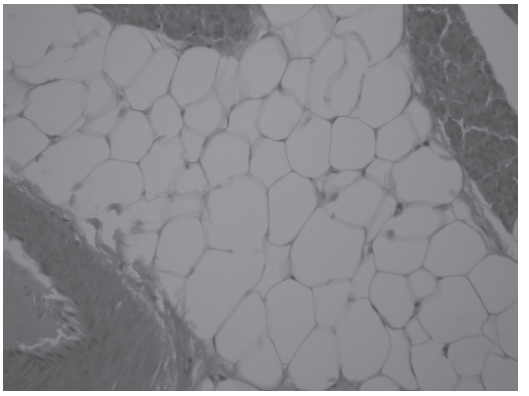


Abb. 24: Weißes Fettgewebe

Braunes Fettgewebe

Um braunes Fettgewebe wird immer viel Trara gemacht, dabei ist es beim erwachsenen Menschen in nur rudimentärem Ausmaß vorhanden und spielt nur eine geringe funktionelle Rolle. In geringem Maße hilft es dem Neugeborenen zur zitterfreien Wärmebildung. Es wird auch als multivakuoläres Fettgewebe bezeichnet, da dass Fett innerhalb einer Zelle in vielen kleinen Vakuolen gespeichert ist. Die Zellen besitzen einen runden, mittigen Zellkern.

Übrigens...

Bis jetzt gab es noch kein Bild zu braunem Fettgewebe im Physikum, es taucht aber häufig einmal als Falschantwort auf.