3. Weefsels

Een weefsel is een verzameling gespecialiseerde cellen met dezelfde bouw en veelal met een kenmerkende tussencelstof (matrix). Het weefsel is zodanig georganiseerd dat het een of meerdere specifieke functies kan uitoefenen.

De vier hoofdgroepen weefsels zijn: epitheel (dekweefsel), steunweefsel, spierweefsel en zenuwweefsel.

3.1 Epitheel

Epitheel (dekweefsel) is een begrenzend weefsel en heeft de volgende kenmerken:

* er is geen tussencelstof;
* de cellen liggen tegen elkaar aan;
* het bevat geen bloedvaten;
* het heeft een slijtfunctie: cellen sterven af en worden continu nieuw aangemaakt;
* het zit met een dunne laag, de basaalmembraan, vast aan het onderliggend weefsel.

Functies van epitheel zijn: bescherming, transport van stoffen en secretie van stoffen.

Eenlagige epithelen zijn:

* plaveiselepitheel (plaatepitheel, endotheel, mesotheel);
* kubisch epitheel;
* cilindrisch epitheel;
* trilhaarepitheel.

Meerlagige epithelen zijn:

* verhoornend plaveiselepitheel;
* niet-verhoornend plaveiselepitheel;
* overgangsepitheel.

Klierweefsel is ontwikkeld uit ingezonken epitheel en heeft een secretiefunctie. Er zijn exocriene klieren (klieren met externe secretie) en endocriene klieren (klieren met interne secretie).

3.2 Steunweefsel

Steunweefsels hebben een verbindende, steunende of verzorgende functie. Ze geven steun aan het lichaam, beschermen de organen en bepalen hun vorm en onderlinge beweeglijkheid.

Steunweefsel bestaat uit cellen met daaromheen een kenmerkende matrix (tussencelstof) die door gespecialiseerde steunweefselcellen wordt gemaakt. De matrix bepaalt de functie en de vorm van het betreffende type steunweefsel. Op grond van de matrix zijn er vier typen steunweefsel:

* bindweefsel, dit heeft een elastische, rekbare en soepele matrix;
* kraakbeen, dit heeft een rubberachtige matrix;
* bot, dit heeft een harde matrix;
* bloed en lymfe, dit heeft een vloeibare matrix.

Bindweefsel heeft een geleiachtige matrix die drie typen eiwitvezels kan bevatten: collagene vezels, elastische vezels en reticulaire vezels. Afhankelijk van de vezelsamenstelling onderscheid je: straf bindweefsel, elastisch bindweefsel, losmazig bindweefsel, vetweefsel en reticulair bindweefsel.

Bindweefsel bevat:

* fibroblasten (bindweefselcellen), deze onderhouden en produceren de matrix (in reticulair bindweefsel worden ze reticulumcellen genoemd)
* macrofagen, deze ruimen schadelijke stoffen en dode lichaamscellen op;
* vetcellen (adipocyten), deze slaan vetdruppels op;
* mestcellen (mastocyten), deze spelen een rol bij de afweer

Kraakbeen bestaat uit kraakbeencellen omgeven door een rubberachtige en doorschijnende matrix die is opgebouwd uit chondrine (kraakbeenlijm) en collagene vezels. De drie typen kraakbeen zijn hyalien kraakbeen, elastisch kraakbeen en vezelig kraakbeen. Kraakbeen bevat geen bloedvaten.

Botweefsels bestaat uit botcellen en een harde matrix van kalkzouten en collagene vezels. Botweefsel is gestructureerd in osteonen (botbuizen). Botweefsel is goed doorbloed via de haverskanalen. We onderscheiden twee typen botweefsel: compact been en sponsachtig been. Botweefsel wordt continu afgebroken en weer opgebouwd.

Bloed en lymfe hebben uit een vloeibare matrix en hebben een transportfunctie. Bloed bestaat uit bloedcellen en bloedplasma. Het stroomt in een gesloten buizensysteem, het bloedvatenstelsel. Lymfe bestaat voornamelijk uit vocht en leukocyten, afkomstig uit de interstitiële ruimte rondom de weefselcellen. Lymfe stroomt door het lymfevatenstelsel.

3.3 Spierweefsel

De functie van spierweefsel is beweging. De drie typen spierweefsel zijn: glad spierweefsel, dwarsgestreept spierweefsel en hartspierweefsel.

Dwarsgestreept spierweefsel is opgebouwd uit veelkernige spiercellen: spiervezels. Deze zijn gevuld met myofibrillen die uit actine- en myosinefilamenten bestaan. De filamenten kunnen, onder verbruik van ATP, in elkaar schuiven waardoor de spiercel (en uiteindelijk de hele spier) korter wordt. De skeletspieren bestaan uit dwarsgestreept spierweefsel. Ze staan onder invloed van het animale zenuwstelsel (willekeurig).

Gladde spieren bevinden zich in de wand van de inwendige organen. Ze staan onder invloed van het vegetatieve zenuwstelsel (onwillekeurig).

Het hart bestaat uit hartspierweefsel. De hartspiercellen werken autonoom doordat ze door een prikkelautomaat in het hart zelf worden aangestuurd.

3.4 Zenuwweefsel

Zenuwweefsel bestaat voor de helft uit neuronen (zenuwcellen) en de andere helft uit neuroglia (steuncellen). Neuronen vervoeren impulsen (elektrische stroompjes); neuroglia verzorgen, onderhouden en beschermen de neuronen.

De functie van zenuwweefsel is impulsgeleiding waardoor animale en vegetatieve functies van het lichaam uitgevoerd kunnen worden.

Het neuron bestaat uit een groot cellichaam met meerdere tot zeer veel (meestal korte) dendrieten en één (soms heel lange) axon.

De drie typen neurogliacellen in het centrale zenuwstelsel zijn: astrocyten, oligodendrocyten en microgliocyten. Neuroglia van het perifere zenuwstelsel bestaat uit één type cellen: de schwanncellen.