**Oriëntatieopdracht bij het model vochttransport in weefsels**

In het Excel bestand ‘model vochttransport in weefsels’ wordt een model weergegeven van de filtratie en absorptie die optreedt in de capillairen. Bij deze oriëntatieopdracht leer je met dit model te werken, zodat je vervolgens de contexten ‘levercirrose’ en ‘ontstekingsreactie’ kunt maken. Bij deze oriëntatieopdracht gebruik je je schoolboek (biologie voor jou 6V, thema 2) en het document ‘vochtstroom in weefsels’.

In het model wordt de relatie gelegd tussen het vochttransport in- en uit de capillairen, de bloedruk en de colloïd-osmotische druk.

**Uitleg van het Excelwerkblad ‘model vochtstroom in weefsels’**

Als je het bestand hebt geopend, zie je in het midden een grafiek. De blauwe lijn geeft de bloeddruk weer van het capillair en de rode lijn de colloïd-osmotische druk. Aan de linkerkant van de grafiek zie je groene en rode cellen. De groene cellen zijn waarden die je kunt aanpassen. We noemen deze waarden *parameters*.

Verklaring parameters in het groene vak.:

* **P bloed arteriole kant**: geeft de bloeddruk in mmHg weer op x=o.
* **Richtingscoëff bloed**: is de coëfficiënt waarmee de verandering in de bloeddruk wordt weergegeven over 1 mm capillair. De gemiddelde lengte van het capillair bedraagt 1mm, dus de bloeddruk op x=1 is x(o) - de ingevulde richtingscoëfficiënt. Standaard staat de richtingscoëfficiënt op -17 en dus is de bloeddruk na 1 mm 35-17= 18 mmHg.

Let op! Als er een afname van de bloeddruk plaatsvindt, moet de richtingscoëfficiënt altijd negatief zijn. Bij een toename van de bloeddruk is de richtingscoëfficiënt positief.

* **P COP arteriole kant**: geeft de colloïd-osmotische druk in mmHg weer op x=0.
* **Richtingscoëff COP**: is de coëfficiënt waarmee de verandering in de colloïd-osmotische druk wordt weergegeven over 1 mm capillair. Ook nu gelden weer dezelfde voorwaarden zoals omschreven bij de ‘richtingscoëff bloed’.

De rode cellen in de tabel links naast de grafiek kun je niet aanpassen. Dit zijn constanten. De grafiek wordt automatisch gemaakt van de tabel links onder de grafiek. De waarden in deze tabel worden berekend aan de hand van de waarden die in de groene en rode cellen is ingevuld.

Aan de rechterkant van de grafiek zie je een berekening van de oppervlakte van de driehoek die in de grafiek de filtratie weergeeft (de linker driehoek die gemaakt wordt door de y-as, de rode en de blauwe lijn) en de driehoek die de resorptie weergeeft (de rechter driehoek die gemaakt wordt door de rode lijn, de blauwe lijn en een denkbeeldige verticale lijn). Daarnaast is het verschil (Δ) tussen de beide oppervlakten te zien in procenten.

**Opdrachten bij het Exceldocument ‘vochtstroom in weefsels’**

1. Pas de parameters in het groene vak op de juiste wijze aan, zodat er een grafiek ontstaat zoals afgebeeld in je boek thema 2, basisstof 6.
2. Geef in de grafiek de filtratie en de resorptie aan. Bereken / bepaal de oppervlak van beide driehoeken. Leg uit waarom het oppervlak van de ene driehoek groter is dan de andere.
3. a. Op welke plek in de grafiek is de bloeddruk gelijk aan de colloïd-osmotische druk?

b. Is er op dit punt sprake van vochttransport?

1. a. Leg uit wat gebeurt er met de filtratie en de resorptie wanneer je de bloeddruk verhoogt naar 40 mmHg. Doe hetzelfde door de bloeddruk te verlagen naar 30 mmHg.

b. Geef ook aan wat er met het snijpunt gebeurt in beide situaties.

1. Herstel de oorspronkelijke waardes, zoals je hebt ingevuld bij vraag 1.

a. Leg uit wat er gebeurt met de filtratie en resorptie wanneer je de colloïd-osmotische druk verhoogt, respectievelijk verlaagt.

b. Geef ook aan wat er met het snijpunt gebeurt in beide situaties.