Biologie 4.2

Eiwitproductie begint in de **celkern**. Die ligt in een dradenmassa van chromosomen. De bouwinstructies voor eiwitten liggen opgeslagen in **DNA** (deoxyribonucleïneacid). Het productieproces begint wanneer een cel een kopietje maakt van het stukje DNA met de bouwinstructies voor een bepaald eiwit. Deze kopie heeft de vorm van een RNA-molecuul. De kern is omgeven door het kernmembraan, waarin kernporiën zitten. Via de kernporiën gaat de RNA-molecuul naar de ribosomen in het **grondplasma**. **Ribosomen** zijn de organellen die aminozuren aan elkaar koppelen volgens de instructies, zodat het juiste eiwit ontstaat. Ribosomen liggen los in het cytoplasma of zijn gebonden aan het **ER**. Dat is een netwerk van twee membranen met tussenruimte. Het is een transport systeem en er zijn twee soorten: het glad ER (zonder ribosomen) en het ruw ER (met ribosomen aan de buitenzijde). Ribosomen koppelen de aminozuren tot eiwitten en vervolgens krijgen die een nabewerking in de juiste structuur in de tussenruimte van het ruw ER. Verpakt in transportblaasjes gaan ze voor verdere afwerking naar het **Golgi-systeem**. Dan gaan ze in blaasjes de cel uit.

Het glad ER vormt fosfolipiden en steroïde hormonen. In spieren is het glad ER een opslagplaats voor calciumonen. In levercellen speelt glad ER een rol bij het ontgiften van drugs en alcohol.

Het Golgi-systeem bestaat uit een stapel platte schijven, gevormd uit membranen. De blaasjes met eiwitten afkomstig uit het ruw ER versmelten met de membranen van het Golgi-systeem en zo komen de eiwitten in het systeem. De eiwitten krijgen dan de laatste aanpassingen voordat ze werkzaam kunnen zijn. Het Golgi-systeem snoert blaasjes af die de eiwitten naar het celmembraan vervoeren.

De energiebron die je cellen meestal gebruiken is **ATP**, een molecuul waarin je cel energie opslaat. Cellen halen de energie om ATP op te laden uit stoffen als glucose. Het opladen gebeurt voornamelijk in de **mitochondriën**.

Een cel verpakt een versleten organel in een blaasje, dat versmelt met het **lysosoom**, een blaasje met enzymen afkomstig uit het Golgi-systeem. De enzymen breken de versleten organellen af , waarna de afbraakproducten kunnen worden hergebruikt of uit worden gescheiden. Lysosomen spelen ook een rol bij het afbreken van opgenomen bacteriën in witte bloedcellen.

Het **celskelet** geeft stevigheid en vorm en bestaat uit een netwerk van eiwitdraden. De zweephaar van de cel, wat een belangrijke rol bij voortbeweging van de voortplantingscel speelt, hoort ook bij het celskelet. Cellen veranderen voortdurend van vorm en het celskelet is dan ook steeds in beweging.

**Centriolen** komen alleen in dierlijke cellen voor. Ze spelen een rol bij de celdeling: ze verdubbelen en gaan elk naar een tegenovergestelde kant van de cel. Van hieruit kunnen ze met behulp van eiwitdraden de chromosomen splitsen en verdelen over beide kanten van de cel. Vervolgens deelt het celplasma ook en ontstaan twee dochtercellen.

**Chloroplasten** zijn specifiek voor planten en eencelligen. Hierin vindt fotosynthese plaats. Ze zijn omgeven door een glad membraan. Het inwendige bestaat uit stapels membranen met daarin onder andere bladgroen, waarmee chloroplasten lichtenergie van de zon opvangen. Daarmee kunnen ze ATP-moleculen opladen. Chloroplasten zorgen ook voor de groene kleur van bladeren en stengels. Soms hebben planten ook andere kleurstoffen in zich. Die heten **chromoplasten**. Aardappelen hebben kleurloze zetmeelkorrels, de **amyloplasten**. Chloroplasten, chromoplasten en amyloplasten heten **plasticiden** (komen niet voor bij dieren).

Een **vacuole** is een blaas gevuld met water omgeven door een membraan. Het vocht erin bevat verschillende opgeloste stoffen. Jonge planten hebben meerdere vacuolen. Door veel wateropname groeien de cellen en ontstaat er één grote vacuole: **celstrekking**.