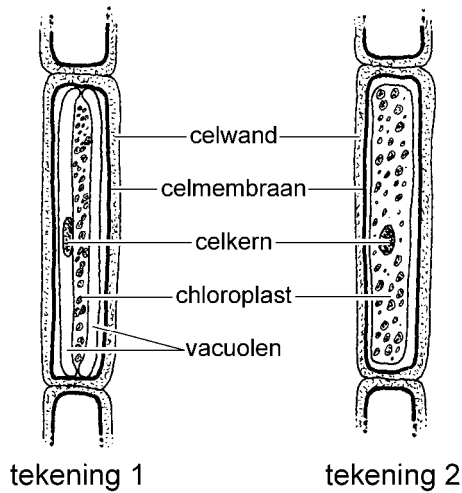


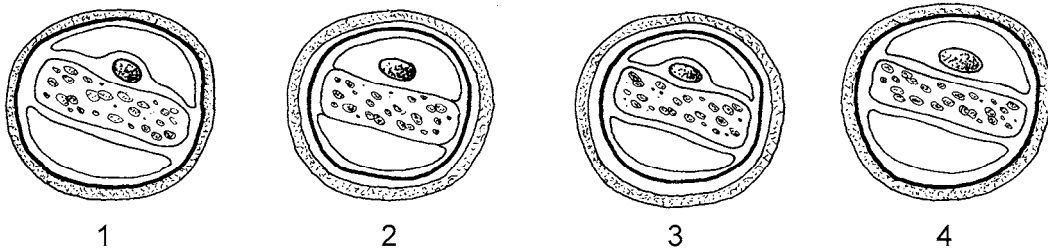
Mougeotia

De draadvormige groene alg *Mougeotia* bezit per cel slechts één enkele langwerpige, afgeplatte chloroplast, die tussen twee vacuolen ligt. De chloroplast kan om de lengte-as draaien als reactie op licht. In onderstaande afbeelding is een cel van de alg *Mougeotia* weergegeven bij een vergroting van 500x. In tekening 1 is de smalle kant van de chloroplast getekend en in tekening 2 de brede kant van de chloroplast.



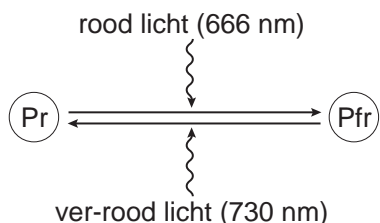
Een leerling stelt zich met behulp van de gegevens van bovenstaande afbeelding voor hoe de dwarsdoorsnede door een cel van *Mougeotia* eruit zal zien en maakt daarvan een aantal schematische tekeningen.

2p 28 Welke van de volgende vier tekeningen is juist?



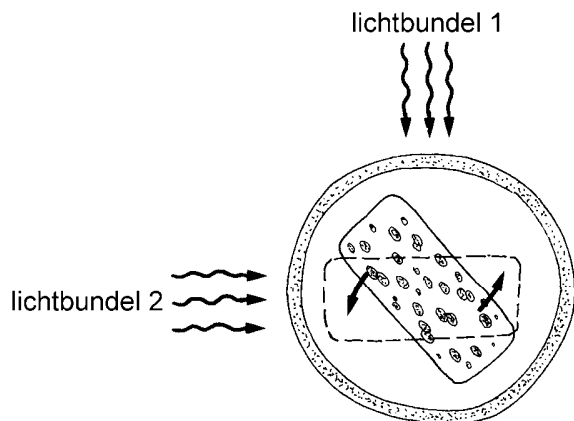
- A tekening 1
- B tekening 2
- C tekening 3
- D tekening 4

Het draaien van de bladgroenkorrel gebeurt onder invloed van de lichtsterkte en de golflengte van het licht. Dit proces wordt mogelijk gemaakt door de activiteit van een lichtabsorberend molecuul, het fytochroom. Van dit fytochroom bestaan twee vormen, fytochroom "rood" (Pr) en fytochroom "ver-rood" (Pfr). Fytochroom Pr gaat door absorptie van licht met een golflengte van 666 nm over in fytochroom Pfr en fytochroom Pfr gaat door absorptie van licht met een golflengte van 730 nm over in fytochroom Pr (zie onderstaande afbeelding).



De invloed van het type licht op het draaien van de bladgroenkorrel bij *Mougeotia* is uitvoerig onderzocht. Bij hoge lichtsterkte of belichting met ver-rood licht draait de bladgroenkorrel zich parallel aan het invallende licht. Dit effect is ongedaan te maken door zwakke belichting of belichting met rood licht. Dan draait de bladgroenkorrel loodrecht ten opzichte van het invallende licht.

Een cel van *Mougeotia* wordt tegelijkertijd belicht met twee lichtbundels, 1 en 2, loodrecht op elkaar (zie onderstaande afbeelding). Na korte tijd beweegt de chloroplast in de aangegeven richting tot de positie is bereikt die met de stippellijn is aangegeven.



- 2p **29** – Welke golflengte heeft lichtbundel 1 en welke heeft lichtbundel 2?
 – Welk type fytochroom is na enige tijd in de belichte delen van de cel aan te treffen, of zijn beide aanwezig?

	lichtbundel 1	lichtbundel 2	fytochroom
A	666 nm	730 nm	Pfr
B	666 nm	730 nm	Pr
C	666 nm	730 nm	Pr en Pfr
D	730 nm	666 nm	Pfr
E	730 nm	666 nm	Pr
F	730 nm	666 nm	Pr en Pfr