

Juni2025_BOJ

Algen groeien zonder licht

1	Biotechnologen van het Amerikaanse Martek Biosciences hebben algen
2	zodanig genetisch aangepast
3	dat ze geen licht meer nodig hebben om te groeien.
4	Dit meldt Science van 15 juni.
5	De mariene alg <i>Phaeodactylum tricornutum</i> heeft alle
6	benodigde enzymen om energie uit glucose te halen.
7	Het enige enzym dat het mist,
8	is een eiwit om de glucose uit de omgeving op te nemen. Juist dat enzym hebben
9	de onderzoekers toegevoegd door een menselijk gen in te bouwen.
10	Dat codeert normaal gesproken voor een eiwit dat
11	glucose door de celmembraan van rode bloedcellen transporteert.
12	De vondst kan veel geld opleveren, denken de onderzoekers.
13	Algen worden gebruikt voor het produceren van voedingssupplementen.

1pt **1 Selectie**

In welke zin staat het alternatief voor licht?

In zin **[1]**

- 1. A.** 3
B. 10
C. 12
D. 6
E. 13
F. 4
G. 11
H. 9
I. 8
J. 1
K. 5
L. 2
M. 7

De onderzoekers die de algen hebben veranderd denken dat hun vondst veel geld kan opleveren. Op grond waarvan verwachten ze dat? Noteer "wel" of "niet" achter elke zin.

1. Deze algen hebben alleen glucose nodig om te groeien. **[1]**
2. Met behulp van grote reactievaten kunnen veel en goedkoop algen worden geproduceerd. **[2]**
3. Als een consument de algen eet, groeien deze vanzelf met behulp van glucose uit het bloed. **[3]**
4. De algen kunnen energie uit glucose halen. **[4]**

1. A. niet **2. A.** niet
B. wel **B.** wel

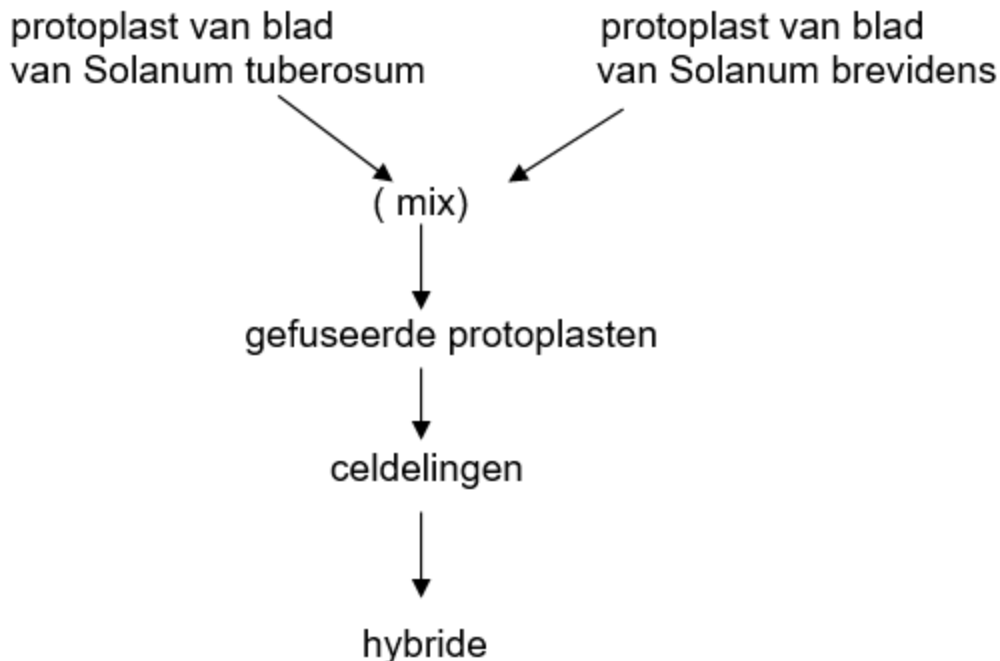
3. A. wel **4. A.** niet
B. niet **B.** wel

Celfusie

Consumptieaardappelen komen van de gecultiveerde aardappelplant (*Solanum tuberosum*). Deze plant is gevoelig voor ziekten veroorzaakt door virussen. De wilde aardappelplant (*Solanum brevifolium*) is resistent tegen deze ziektes.

Onlangs heeft men in een laboratorium een ziekte-resistente hybride plant geproduceerd door protoplasten van beide plantensoorten te laten versmelten. (Een protoplast is een plantaardige cel zonder de celwand).

Het proces is hieronder beschreven:



De nieuwe hybride-plant groeide uit en vormde stengels. Een aantal van deze stengels werd verzameld en in de grond geplant. Uit iedere stengel groeide een nieuwe plant.

Zullen al deze nakomelingen ziekteresistent zijn?

- A.** Nee, alleen de hoofdstengel was resistent, de zijstengels niet.
- B.** Ja, de erfelijke info uit beide planten zit in de hybride dus ook de resistentie.
- C.** Nee, sommige planten zijn resistent, andere planten zijn niet resistent.

Stamcellen

Stamcellen zijn lichaamscellen die de mogelijkheid tot deling behouden.

Ze zorgen voor de aanmaak van de verschillende soorten weefsels.

Onderzoekers proberen stamcellen buiten het lichaam te kweken. Daarmee hopen ze gezonde cellen te verkrijgen die zieke lichaamscellen kunnen vervangen.

Om meer stamcellen te krijgen wordt gebruik gemaakt van kloneren.

Kloneren is het verkrijgen van nakomelingen op een ongeslachtelijke manier.

Om stamcellen te kweken worden in gespecialiseerde laboratoria eicellen van een mens leeggemaakt en opnieuw gevuld met het erfelijk materiaal van bijvoorbeeld huidcellen.

Twee vragen:

Van wie worden in deze situatie de cellen gekloneerd?

1. van de persoon die de eicel levert
2. van de persoon die de huidcel levert
3. maakt niet uit, beiden kan.

en

Kan de huidcel afkomstig zijn van een vrouw, een man of maakt dat niet uit?

4. een vrouw
5. een man
6. de sekse maakt niet uit

Kies het juiste antwoord.

Van wie worden in deze situatie de cellen gekloneerd? **[1]**

Kan de huidcel afkomstig zijn van een vrouw, een man of maakt dat niet uit? **[2]**

- | | | | |
|--------------|---|--------------|---|
| 1. A. | 3 | 2. A. | 5 |
| B. | 2 | B. | 6 |
| C. | 1 | C. | 4 |

