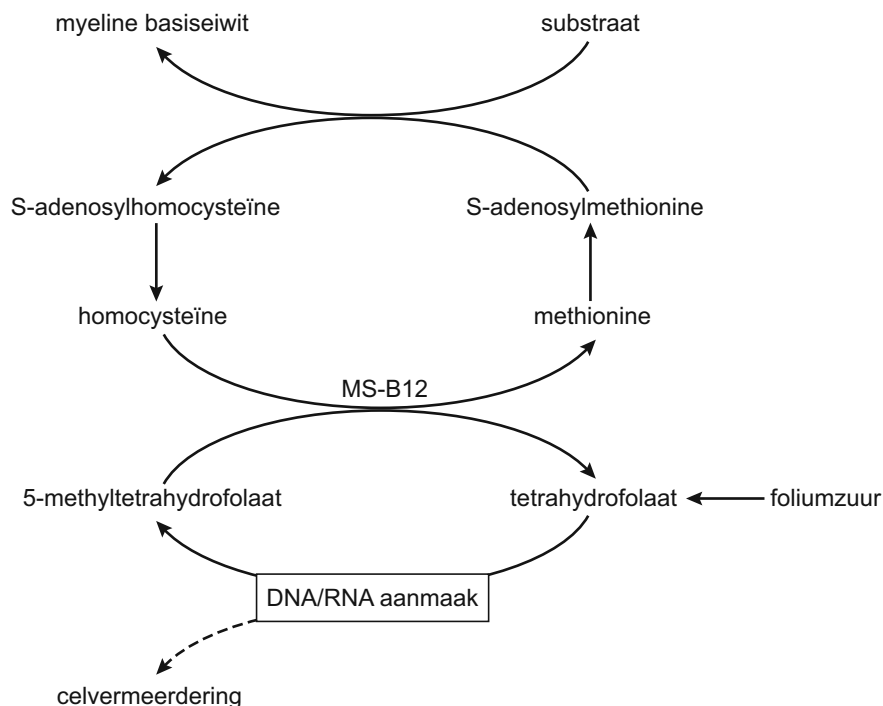


Foliumzuurverrijking bemoeilijkt diagnose zenuwbeschadiging

Het Voedingscentrum adviseert om gevarieerd te eten om voldoende vitamines binnen te krijgen. Voor vrouwen die zwanger willen worden, wordt een supplement foliumzuur (vitamine B11) aanbevolen. Door extra foliumzuurinname kan echter de diagnose van een zenuwbeschadiging als gevolg van een vitamine B12-tekort bemoeilijkt worden.

De van foliumzuur afgeleide stof tetrahydrofolaat is nodig voor de aanmaak van DNA en RNA in delende cellen, zoals de bloedcellenvormende stamcellen in het beenmerg. Vitamine B12 is als co-factor van methionine-synthase (MS-B12 complex) in de lever betrokken bij de vorming van methionine, dat onder andere nodig is voor de vorming van myeline. In afbeelding 1 worden processen weergegeven waarbij vitamine B12 en foliumzuur een rol spelen.

afbeelding 1



Twee gegevens zijn:

- 1 Methionine wordt gerekend tot de essentiële aminozuren;
- 2 In de lever wordt methionine-synthase (MS) gevormd.

Deze twee gegevens lijken tegenstrijdig te zijn.

- 3p 12
- Wat houdt het begrip essentieel aminozuur in?
 - Waarom is het tweede gegeven daarmee tegenstrijdig?
 - Onder welke omstandigheid kunnen beide gegevens toch juist zijn?

Bij de vorming van het myeline basiseiwit is methionine onder andere nodig als methyl donor, dat wil zeggen dat methionine een methylgroep (-CH₃) afstaat.

Methionine is ook in zijn geheel nodig bij de vorming van dit basiseiwit aan de ribosomen.

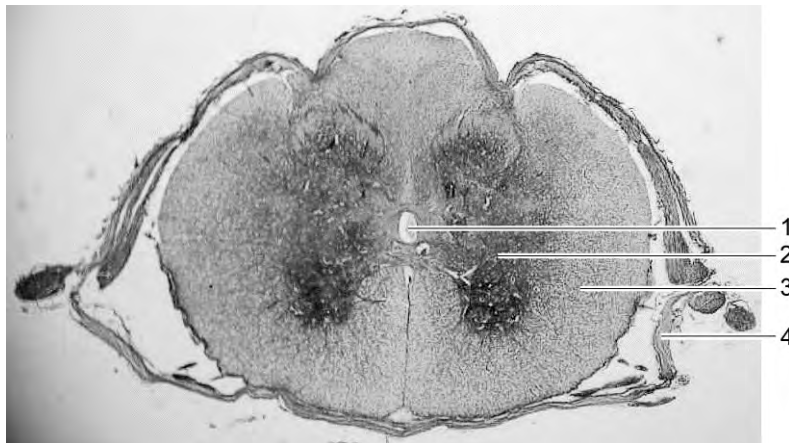
1p 13 Geef hiervan een voorbeeld.

Een tekort aan vitamine B12 kan op langere termijn zenuwbeschadigingen veroorzaken door verminderde myelineproductie.

- 2p 14
- Hoe heten de cellen die in het zenuwstelsel myeline vormen?
 - Wat is het effect van een verminderde myelineproductie op het functioneren van neuronen?

In afbeelding 2 zijn vier onderdelen van het centrale zenuwstelsel met een cijfer aangegeven in een doorsnede van het ruggenmerg.

afbeelding 2



- 2p 15 Op welke plaats bevinden zich de meeste myelinevormende cellen?
- A op plaats 1
 - B op plaats 2
 - C op plaats 3
 - D op plaats 4

Oudere mensen en veganisten lijden soms aan bloedarmoede door een te geringe opname van vitamine B12. Als zij echter regelmatig een supplement foliumzuur gebruiken, wordt deze diagnose niet gesteld en bestaat het risico dat de zenuwbeschadiging als gevolg van een vitamine B12-tekort minder snel wordt ontdekt door de arts.

- 4p 16
- Geef met gebruik van de gegevens in afbeelding 1 een verklaring voor het feit dat de diagnose bloedarmoede bij deze mensen niet wordt gesteld.
 - Leg uit dat bij hen een risico bestaat op een zenuwbeschadiging.