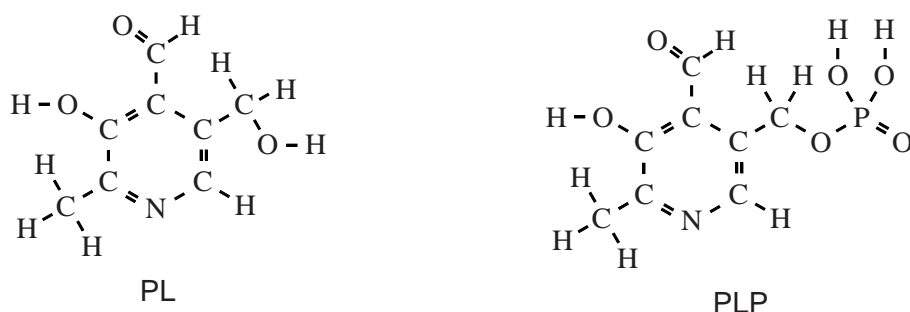


Vitamine B6

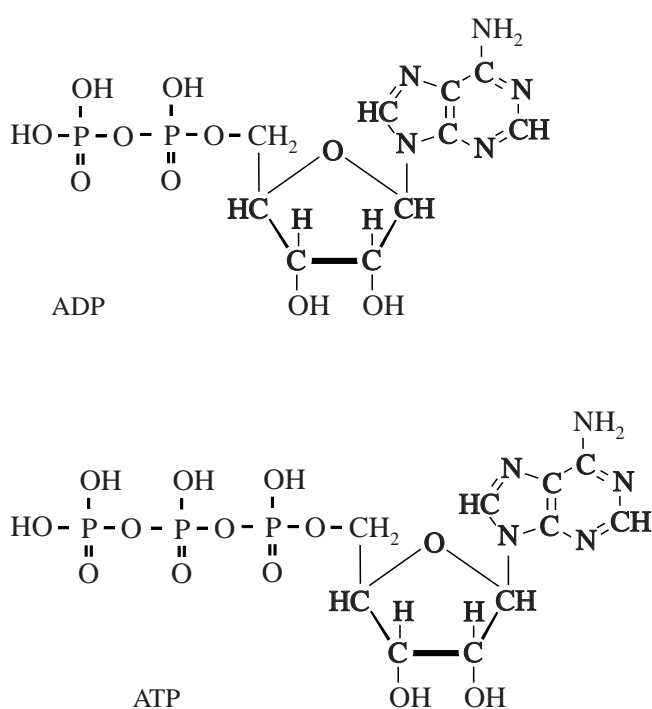
Vitamine B6 speelt onder meer een rol bij de vorming van rode bloedcellen en een goede werking van het zenuwstelsel. De aanduiding 'vitamine B6' wordt gebruikt voor een aantal hydrofiële verbindingen die in het lichaam in elkaar kunnen worden omgezet. De namen van twee van deze verbindingen worden afgekort weergegeven met PL en PLP. De structuurformules van PL en PLP zijn hieronder weergegeven.



De structuurformule van PL is nogmaals weergegeven op de uitwerkbijlage.

- 2p 1 Geef op de uitwerkbijlage weer hoe twee watermoleculen aan een PL-molecuul kunnen binden door middel van waterstofbruggen. Teken de watermoleculen in structuurformules en geef de waterstofbruggen met stippellijntjes (....) weer.

PL en PLP zijn betrokken bij een bepaalde omzetting die plaatsvindt door reactie van één van beide stoffen met ATP. Hierbij ontstaat de andere stof en ADP. De structuurformules van ATP en ADP staan hieronder.



- 2p 2 Leg uit aan de hand van de structuurformules of PLP bij deze omzetting de beginstof of het reactieproduct is.

Het menselijk lichaam kan vitamine B6 niet zelf aanmaken. Daarom moet deze vitamine uit voedsel worden opgenomen. De aanbevolen dagelijkse hoeveelheid (ADH) voor vitamine B6 is 1,5 mg.

Op internet zijn verschillende tabellen te vinden met gegevens over de hoeveelheid vitamines in voeding. Goede bronnen van vitamine B6 zijn bijvoorbeeld vlees, bananen en eieren.

Het Voedingscentrum geeft aan dat 100 g banaan 0,291 mg vitamine B6 bevat. De website www.vitamine-info.nl vermeldt dat één banaan 28% van de ADH van vitamine B6 bevat.

- 2p 3 Toon met behulp van een berekening aan dat deze gegevens over de hoeveelheid vitamine B6 in banaan nagenoeg met elkaar overeenkomen. Ga ervan uit dat een banaan gemiddeld 147 gram weegt.

Vitamine B6 fungeert als een soort ‘hulpdeeltje’ van het enzym glutaminezuurdecarboxylase (GAD). Wanneer vitamine B6 bindt aan GAD ontstaat een biokatalysator die de ‘decarboxylering’ van het aminozuur glutaminezuur katalyseert. Hierbij wordt uitsluitend glutaminezuur omgezet. Deze decarboxylering is een reactie waarbij één molecuul koolstofdioxide wordt afgesplitst. Er ontstaat dan een stof (gamma-aminoboterzuur) die een rol speelt in het zenuwstelsel.

- 1p 4 Noem de eigenschap van deze biokatalysator die ervoor zorgt dat er geen andere stoffen dan glutaminezuur worden omgezet.

- 2p 5 Geef de reactievergelijking in molecuulformules voor de decarboxylering van glutaminezuur.
Maak gebruik van Binas-tabel 67H1 of ScienceData-tabel 13.7c.

uitwerkbijlage

1

