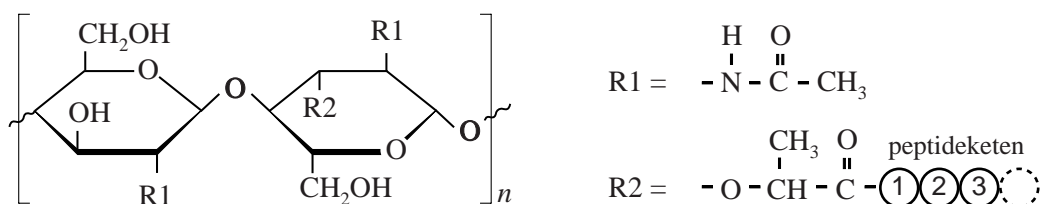


## De bacteriële celwand

Bacteriën hebben behalve een celmembraan ook een celwand om hun cellen. Het belangrijkste bestanddeel van deze celwand is mureïne. Mureïne bestaat uit lange sacharide-ketens die door korte peptideketens met elkaar zijn verbonden. In de sacharide-keten zijn afwisselend eenheden NAG en NAM aanwezig. In figuur 1 is een deel van de keten van mureïne weergegeven.

figuur 1



NAG en NAM zijn beide afgeleid van één van de monosachariden die zijn weergegeven in Binas-tabel 67F.

- 1p 25 Geef de naam van de monosacharide waarvan NAG en NAM beide zijn afgeleid.

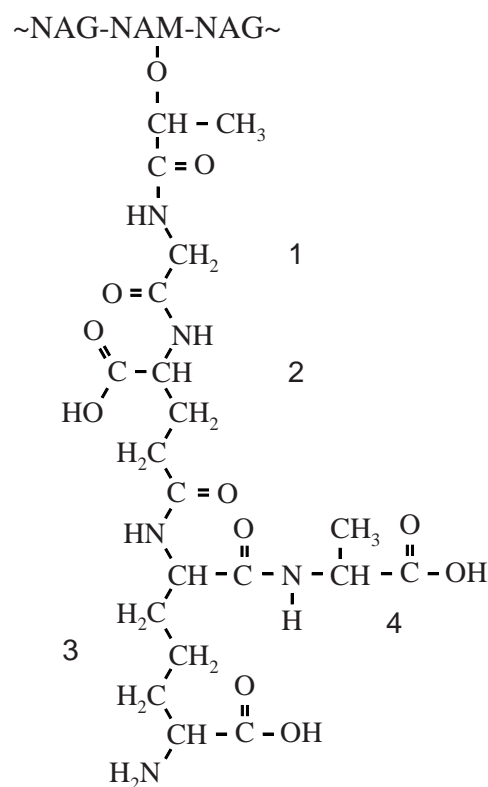
Aan iedere NAM-eenheid is in  $R_2$  een korte peptideketen gebonden. Zowel het aantal aminozuren in de peptideketen als de samenstelling van de aminozuren is hierbij afhankelijk van de bacteriesoort. In figuur 2 is de peptideketen weergegeven die voorkomt in mureïne van de bacteriesoort *E. coli*. Aminozuur 2 in deze peptideketen is op een afwijkende manier in de keten opgenomen.

- 2p 26 Geef de naam van aminozuur 2 en geef aan wat er afwijkend is in de manier waarop dit aminozuur in de peptideketen is opgenomen.  
Gebruik Binas-tabel 67H.

Aminozuur 3 in de peptideketen bij *E. coli* is het zogeheten diaminopimelinezuur (DAP).

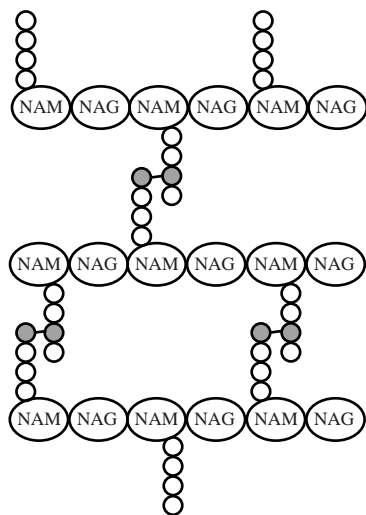
- 2p 27 Geef de structuurformule van het aminozuur DAP. Gebruik figuur 2. Het aminozuur DAP is niet in Binas opgenomen.

figuur 2



De verschillende sacharide-ketens van mureïne liggen parallel aan elkaar. Tussen de peptideketens aan de NAM-eenheden worden peptidebindingen gevormd. Hierdoor ontstaan crosslinks zoals in figuur 3 schematisch is weergegeven.

figuur 3



In *E. coli* komen crosslinks voor tussen het derde en het vierde aminozuur in de peptideketens.

Op de uitwerkbijlage zijn de structuurformules van twee mureïne-ketens van *E. coli* tweemaal weergegeven: eenmaal vóór de vorming van de crosslink en eenmaal ná de vorming van de crosslink.

In de weergave ‘na vorming crosslink’ zijn van sommige aminozuren enkele O en H atomen weggelaten.

- 2p 28 Geef op de uitwerkbijlage in de weergave ‘na vorming crosslink’ weer hoe de peptideketens in mureïne van *E. coli* door middel van één peptidebinding met elkaar zijn verbonden.  
Vul de weggelaten H en O atomen aan waar nodig.

uitwerkbijlage

28

