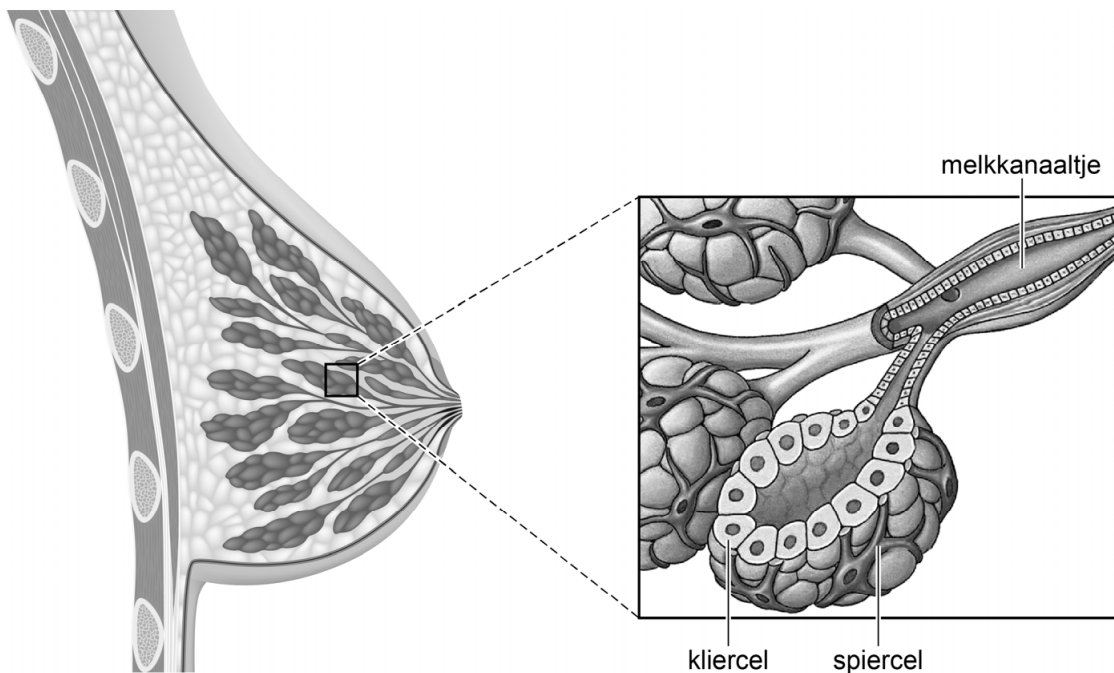


## Borstvoeding

Ava en haar partner Glenn verwachten binnenkort hun eerste kind. Ze bezoeken een voorlichtingsavond over borstvoeding. Lactatiekundige Rosanne geeft informatie.

Tijdens de zwangerschap vinden veranderingen plaats in het borstweefsel van een vrouw. Het aantal melkkanaaltjes neemt toe en dekwepselfcellen van de melkkanaaltjes differentiëren zich tot melkproducerende kliercellen. Groepjes van deze cellen vormen samen de melkkliertjes. Rondom elk melkkliertje ontwikkelen zich speciale oxytocine-gevoelige spiercellen. Als deze spiercellen zich samentrekken, wordt melk in de melkkanaaltjes geperst (afbeelding 1).

**afbeelding 1**



- 1p 12 Welke verandering vindt plaats bij de differentiatie van een dekwepselfcel tot een melkproducerende cel?
- A De expressie van genen voor melkproductie verandert.
  - B Genen voor dekwepselfuncties muteren tot genen voor melkproductie.
  - C Genen voor dekwepselfuncties verdwijnen en genen voor melkproductie worden gevormd.

Na de bevalling komt de melkproductie meestal goed op gang. Als zintuigcellen in de tepel gestimuleerd worden, ontstaan impulsen in sensorische zenuwcellen. De impulsen worden verwerkt in het centraal zenuwstelsel. Dit leidt tot de afgifte van oxytocine. Oxytocine komt vervolgens terecht bij de melkkliertjes.

- 2p 13 Bereikt oxytocine de melkkliertjes via het bloed of via motorische zenuwcellen? En zijn melkkliertjes endocrien of exocrien?

	oxytocine getransporteerd door	melkkliertjes zijn
A	bloed	endocrien
B	bloed	exocrien
C	motorische zenuwcellen	endocrien
D	motorische zenuwcellen	exocrien

Rosanne adviseert om een borst steeds helemaal leeg te laten drinken door de baby. De melkproductie wordt namelijk gestimuleerd doordat de borst leeg is. Het FIL-eiwit dat aanwezig is in moedermelk regelt dit proces.

Over het FIL-eiwit wordt een uitspraak gedaan waarin twee woorden ontbreken:

De aanwezigheid van FIL-eiwit ...(1)... de aanmaak van moedermelk; dit proces heet ...(2)... terugkoppeling.

- 2p 14 Wat moet bij 1 en bij 2 worden ingevuld, zodat een juiste uitspraak ontstaat?

	bij 1	bij 2
A	remt	negatieve
B	remt	positieve
C	stimuleert	negatieve
D	stimuleert	positieve

Glenn vraagt wat het verschil in samenstelling is tussen flesvoeding en borstvoeding. Rosanne antwoordt dat moedermelk antistoffen bevat. Daardoor is de baby gedurende de periode van borstvoeding immuun voor veel ziekten, zoals maag- en darminfecties.

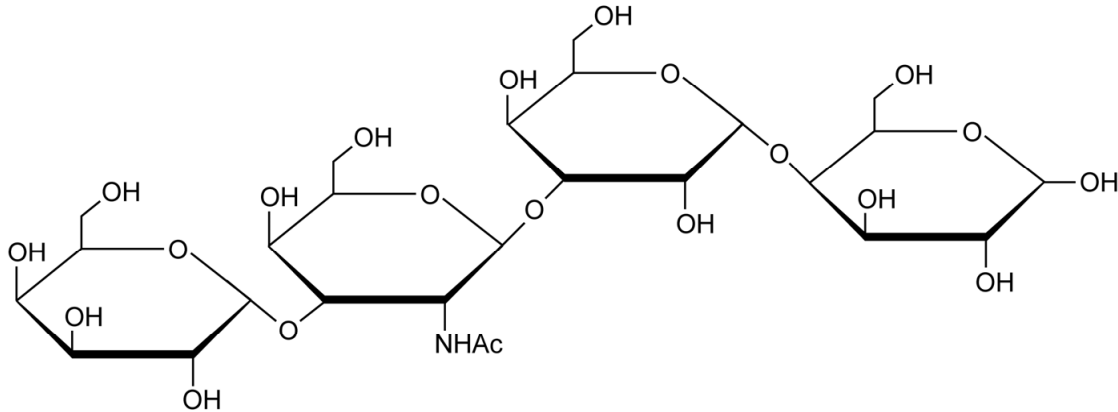
- 2p 15 Welke vorm van immuniteit verkrijgt het kind door de antistoffen in de borstvoeding?

- A actieve kunstmatige immuniteit
- B actieve natuurlijke immuniteit
- C passieve kunstmatige immuniteit
- D passieve natuurlijke immuniteit

Rosanne noemt nog een ander voordeel van borstvoeding: moedermelk stimuleert een gunstige soortensamenstelling van darmbacteriën bij de baby.

Moedermelk bevat namelijk oligosachariden die voor de baby onverteerbaar zijn, zoals lacto-N-tetraose (afbeelding 2). Deze oligosachariden kunnen wel worden afgebroken door bepaalde gunstige darmbacteriën, de bifidobacteriën.

### afbeelding 2



Over lacto-N-tetraose in borstvoeding worden de volgende uitspraken gedaan:

- 1 Bij baby's die borstvoeding krijgen, hebben bifidobacteriën een selectievoordeel ten opzichte van bacteriën die geen oligosachariden kunnen afbreken.
- 2 De klieren in het spijsverteringsstelsel van baby's produceren **geen** enzymen voor de afbraak van lacto-N-tetraose.
- 3 Lacto-N-tetraose bestaat uit een keten van aminozuren.

2p 16 Schrijf de nummers 1, 2 en 3 onder elkaar en noteer erachter of de betreffende uitspraak **juist** of **onjuist** is.

Bij een baby met minder bifidobacteriën in de darm kunnen schadelijke bacteriën in de darm zich makkelijker vermeerderen. Hierdoor kunnen ontstekingen in de dikke darm ontstaan die leiden tot een sterke toename van de darmperistaltiek. Door verminderde waterresorptie kan dan diarree ontstaan.

1p 17 Verklaar waardoor een toename in darmperistaltiek leidt tot een verminderde waterresorptie.