

Eiwitten remmen hongers hormoon

De laatste jaren wordt er in de media regelmatig gepubliceerd en gesproken over de gezondheidssituatie van de Nederlander. Uiteraard gaat het dan niet over alle Nederlanders, maar bijvoorbeeld over dat deel, dat te maken heeft met een ernstige vorm van overgewicht die het gevolg is van een verkeerde leefstijl. Er zijn even zo vele berichten die een mogelijke oplossing bieden. De ene keer wordt aandacht geschonken aan het eetpatroon en wordt er gewezen op de schadelijke effecten van bijvoorbeeld fastfood. De andere keer gaat het om processen in ons lichaam die ons eetgedrag beïnvloeden. Er zijn verschillende maatregelen mogelijk om overgewicht te voorkomen of kwijt te raken. In hoeverre deze maatregelen effectief zijn, is niet altijd duidelijk. Het oplossen van het probleem van overgewicht zal nog veel studie vergen.

Na een maaltijd met veel zuiveleiwitten duurt het langer voordat je weer honger krijgt, ontdekte drs. Wendy Blom. “Er zijn hormonen die er voor zorgen dat we honger krijgen of juist een verzadigd gevoel hebben”, zegt Blom. “Al die hormonen samen bepalen het eetgedrag. Het hormoon waarnaar ik heb gekeken heet ghreline.”

De maag maakt ghreline aan als hij leeg is. Een hoge ghrelineconcentratie maakt dat we zin krijgen in eten. “Hoeveel we eten tijdens een maaltijd heeft niets met ghreline te maken”, zegt Blom. “Ghreline bepaalt alleen wanneer we willen gaan eten.”

Blom ontdekte dat maaltijden waarbij proefpersonen een flinke hoeveelheid zuiveleiwitten innemen de aanmaak van het hongers hormoon onderdrukken. Eiwitten uit vlees onderdrukken het hongers hormoon nauwelijks.

Blom ontdekte ook een verhoogde afgifte van glucagon na eiwitrijke maaltijden. Hoe hoger het glucagongehalte, hoe langer het duurde voor de ghrelinespiegel weer steeg. Blom wil met haar onderzoek niet zeggen dat afslankers het aandeel zuiveleiwit van hun maaltijden moeten opschroeven.

Er blijkt een groot verschil in onderdrukking van ghrelineafgifte te zijn tussen eiwitten uit rundvlees en eiwitten uit zuivelproducten. Toch zijn beide soorten eiwitten afkomstig van runderen.

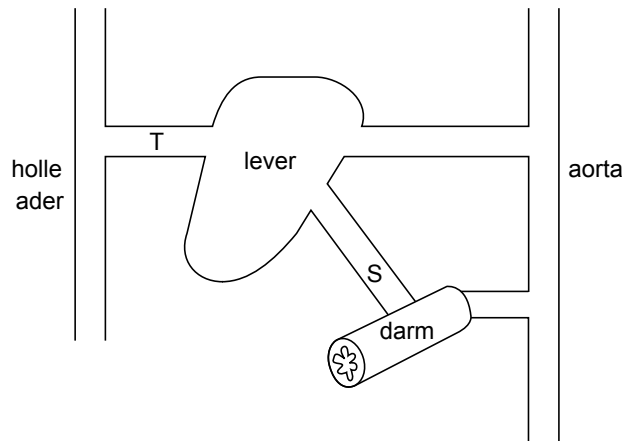
Enkele feiten over runderen zijn:

- 1 Runderen die voor de vleesproductie worden gehouden, behoren veelal tot andere rassen dan runderen die voor de melkproductie worden gebruikt.
- 2 Vlees dat we consumeren is grotendeels afkomstig van jonge runderen, melk van oudere.
- 3 In de melk secreterende cellen van de uiers zijn andere genen actief dan in de spiercellen.
- 4 Runderen die voor de vleesproductie dienen, krijgen veelal ander voer dan runderen die voor de melkproductie worden gebruikt.

2p 27 Welke van deze feiten geeft de beste verklaring voor het verschil in eiwitsamenstelling tussen zuivel en vlees?

- A feit 1
- B feit 2
- C feit 3
- D feit 4

Blom beweert dat teveel eiwitten eten niet gezond is. Een van de argumenten hiervoor is dat een overschot aan eiwit niet in het lichaam kan worden opgeslagen. Van twee stoffen, ureum en aminozuren, wordt de concentratie bepaald in de aders S en T (zie afbeelding).



De eerste meting vindt plaats na een eiwitarme maaltijd, de tweede meting na een eiwitrijke maaltijd.

- 2p **28**
- In welk van deze bloedvaten zijn de ureum- en de aminozuurconcentratie het hoogst na een eiwitarme maaltijd?
 - In welk van deze bloedvaten zijn de ureum- en de aminozuurconcentratie het hoogst na een eiwitrijke maaltijd?

	eiwitarme maaltijd		eiwitrijke maaltijd	
	ureum-concentratie het hoogst	aminozuur-concentratie het hoogst	ureum-concentratie het hoogst	aminozuur-concentratie het hoogst
A	S	S	T	T
B	S	T	S	T
C	S	T	T	S
D	T	S	S	T
E	T	S	T	S
F	T	T	S	S

Er wordt onderscheid gemaakt tussen endocriene en exocriene klieren.

- 2p **29**
- Bevat de maagwand alleen endocriene, alleen exocriene of zowel endocriene als exocriene klieren?
- A** alleen endocriene klieren
 - B** alleen exocriene klieren
 - C** zowel endocriene- als exocriene klieren

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.