

Bloktoets : **SDT01 Determinanten 1: voeding**  
Datum : 28 mei 2010  
Aanvang : 13:00 uur

Deze tentamenset kunt u na afloop meenemen.  
Ook de doordruk van het antwoordformulier voor de meerkeuzevragen mag u behouden.

Het betreft een "gesloten boek" tentamen; u mag geen gebruik maken van (blok)boeken, aantekeningen en/of een rekenmachine.

**ALGEMENE AANWIJZINGEN:**

- Dit tentamen bestaat uit **16 vragen**, waarvan **3 meerkeuzevragen** en **13 open vragen**. Het maximaal te behalen aantal punten is 160 (10 punten per vraag). Op de meerkeuzevragen is de correction for guessing rule van toepassing.
- De beschikbare tijd is **2 uur**. Controleer of uw tentamenset compleet is.
- Vermeld op elk antwoordformulier duidelijk uw naam en studentnummer.
- Het gebruik van alle audiovisuele en technische hulpmiddelen is niet toegestaan, tenzij expliciet vermeld elders op dit voorblad. Mocht u dergelijke apparatuur toch gebruiken, dan zal dit als fraude worden aangemerkt.

**AANWIJZINGEN EN INSTRUCTIE MEERKEUZEVRAGEN:**

- Bij iedere vraag is slechts één alternatief het juiste of het beste.
- U geeft het naar uw mening juiste antwoord aan door het CIJFER voor het betreffende alternatief te omcirkelen.
- Vragen waar u door tijdnood niet aan toekomt, laat u onbeantwoord. Acht u alle alternatieven, na zorgvuldige bestudering, even juist, dan moet u de vraag niet beantwoorden. Kunt u één of meerdere alternatieven elimineren, dan moet u de vraag wel beantwoorden.
- Wanneer u het tentamen beëindigd hebt, dient u uw antwoorden (dus de omcirkelde CIJFERS) zorgvuldig over te brengen op het antwoordformulier, het gebruik van een potlood is ongewenst.
- Open gelaten vragen laat u blanco.
- De op het antwoordformulier ingevulde antwoorden worden beschouwd als uw definitieve antwoorden, ongeacht uw omcirkelingen in uw toetsboekje.
- Onleesbare cijfers of meer dan één cijfer per hokje zullen als blanco worden geïnterpreteerd.

**AANWIJZINGEN EN INSTRUCTIE OPEN VRAGEN:**

- Voor de beantwoording van deze vragen heeft u aparte antwoordformulieren ontvangen.
- Beantwoord de vragen volledig, maar zo beknopt mogelijk op deze antwoordformulieren in de daarvoor opengelaten ruimten. Voor beantwoording van de vragen eventueel de achterkant van het formulier gebruiken, niet het commentaarformulier!
- Schrijf duidelijk leesbaar en gebruik geen afkortingen, het gebruik van een potlood is ongewenst.
- Onleesbaar beantwoorde vragen worden fout gerekend.

De vragen worden als volgt gescoord:

antwoorden:	Goed	fout	open	
2 keuze-vraag	1	-1	0	punten
3 keuze-vraag	1	- 1/2	0	punten
4 keuze-vraag	1	- 1/3	0	punten
5 keuze-vraag	1	- 1/4	0	punten

Indien u commentaar heeft op de vragen, noteert u dat op het commentaarformulier (laatste blz.) en levert u dat na afloop van het tentamen in, tezamen met uw antwoordformulieren (antwoordformulieren voor de open vragen én origineel antwoordformulier voor de meerkeuzevragen).

**LET OP !!**

**ZET EERST UW NAAM EN STUDENTNUMMER OP ELK ANTWOORDFORMULIER!**

Meerkeuzevragen:

1. (dr ir de Vegt)

a. De minimale behoefte van een voedingsstof is:

- I. de hoeveelheid die nodig is om een adequate reservevorming in het lichaam te handhaven
- II. de aanbevolen hoeveelheid voor groepen gezonde individuen

1. I en II zijn beide goed
- ② I is goed, II is fout
3. I is fout, II is goed
4. I en II zijn beide fout

b. Er zijn vier voedingsstoffen die energie leveren. In welk van onderstaande rijtjes staat de hoeveelheid energie per gram in de juiste opklimmende volgorde?

1. eiwit – vet – koolhydraat – alcohol
2. koolhydraat – vet – alcohol – eiwit
- ③ koolhydraat – eiwit – alcohol – vet
4. alcohol – koolhydraat – eiwit – vet

c. De hoeveelheid stikstof gemeten in de 24-uurs urine is een biomarker voor de consumptie van

1. alcohol
- ② eiwit
3. vet
4. ijzer

d. I. Obstipatie is bij ouderen een veel voorkomende klacht.  
II. Obstipatie bij ouderen ontstaat door een te lage vetconsumptie

1. I en II zijn beide goed
- ② I is goed, II is fout
3. I is fout, II is goed
4. I en II zijn beide fout

2. (dr Vis)

a. Welke van onderstaande bepalingen voor het meten van het vetpercentage maakt GEEN gebruik van een 2-componenten model?

- ① huidplooimeting
2. eenvoudige BIA met 1 frequentie
3. body POD

b. Op welke wijze wordt ATP gevormd bij voedings-gerelateerde energetische beschouwingen zoals in dit blok

1. aeroob
2. anaeroob
- ③ aeroob + anaeroob

c. Tijdens het meten van het basismetabolisme en de respiratoire exchange ratio (RER) krijgt de proefpersoon een hyperventilatie-aanval. Wat voor effect heeft dit op de RER?

1. geen
2. te hoog
3. te laag

3. (ir Rasmussen)

a. Tijdens een veldonderzoek zijn de volgende gegevens van een proefpersoon/cliënt verzameld: geslacht = vrouw; leeftijd = 24 jaar; lengte = 1.70 m; gewicht = 71.90 kg; vetpercentage volgens bio-impedantie = 24.75%; middelomtrek = 80 cm.  
Op basis van deze gegevens over het vetpercentage beoordeelt u de proefpersoon als:

1. Veel te dik
2. Acceptabel
3. Precies goed
4. Veel te mager

b. In een dataset treft u de volgende gegevens aan: geslacht = man, leeftijd = 19 jaar, lengte 1.82 m; gewicht = 75 kg; som van de vier huidplooien = 14.5%.  
Deze persoon is naar alle waarschijnlijkheid:

1. Atleet
2. Inactief
3. Matig actief
4. Gelegenheidssporter



Open vragen:

4. (dr Wanten)

Een fabrikant van een geneesmiddel voor ernstig zieke patiënten vermeldt in zijn brochure dat het middel zo goed werkt omdat het zorgt voor extra vetafzetting in de lever, waar deze patiënten zo'n behoefte aan hebben om ze goed te voeden. Wat vindt u van deze informatie? *socht -> afraden*

5. (dr Wanten)

Voordat jodium aan zout werd toegevoegd was jodium deficiëntie in gebieden die ver van zee waren gelegen, zoals de Alpen, een frequente oorzaak van ziekte: noem drie gevolgen van jodium tekort en leg uit hoe deze met elkaar in verband staan. *thyroïde schildklier hormonen*

6. (dr Wanten)

Beleidsmakers vermelden in een richtlijn dat het verrijken van voeding met niet-essentiële aminozuren aan voeding niet zinnig is. Geef hierop uw commentaar *geveeg eiwitten, zelf aanmaken*

7. (dr Vegt)

Welke methode om de voedselconsumptie te meten is het meest geschikt in een patiëntcontrole onderzoek naar de relatie tussen inname van verzadigd vet en darmkanker? Licht uw antwoord toe. *voedse frequentie, verleden*

8. (dr Christmann)

Het voedingsaanbod in de vroege fase van het leven heeft effect op de gezondheid op latere leeftijd. De Nederlandse groeicurven voor kinderen van 0 - 15 maanden zijn gebaseerd op zuigelingen die overwegend kunstvoeding kregen.

a. Leg uit waarom deze groeicurven een potentiële 'bedreiging' kunnen vormen voor uitsluitend borstgevoede kinderen? *groei*

b. Welk risico lopen deze kinderen? *onder-/overvoeding stoppen borstvoeding*

c. Op welke wijze zou dit risico bij borstgevoede kinderen voorkomen kunnen worden? *speciale groei curvas*

9. (dr Frencken)

Het nuttigen van suikerhoudende voedingsmiddelen is een risicofactor voor het ontstaan van carieuze laesies. Hierbij is de frequentie van suikerinname belangrijker dan de hoeveelheid suikerinname per eetmoment bij gelijke hoeveelheid suikerinname per tijdseenheid (b.v. etmaal).

Bent u het met deze stelling eens of oneens? Beargumenteer uw antwoord.

*eens, herstellen, zelfde hoeveelheid substraat*

10. (dr ir de Vegt)

Aan zwangere vrouwen wordt het advies gegeven om enkele voedingsmiddelen niet te consumeren tijdens de zwangerschap. Noem 2 van deze voedingsmiddelen en leg uit waarom deze mogelijk schadelijk zijn tijdens de zwangerschap. *wortels, vitA, B caroten, misvormingen*

11. (dr Heemskerk)

Een onderzoeker wil graag weten of rood vlees dikkedarmkanker veroorzaakt in de mens. Hij/zij heeft hiervoor 3 verschillende methoden tot zijn/haar beschikking:

I) Een epidemiologische studie waarbij gebruik gemaakt wordt van een cohort patiënten (n=200) met dikkedarmkanker van het Radboud Universitair Medisch Centrum

II) Een Ames-test (genotoxiciteitstest)

III) Wistar ratten die bestanddelen van rood vlees (haem) in het voer verwerkt

krijgen

- a) Leg uit aan de hand van minimaal 2 argumenten welke methode deze onderzoeker zal gaan gebruiken als hij/zij weinig geld heeft en snel een antwoord zou willen hebben? (5 pnt) *II snel geraak op patiënten, EC, proefdueren*
- b) Welk nadeel heeft deze (zie a) methode? (2 pnt)  
*in vitro*
- c) De onderzoeker besluit methode III uit te gaan voeren. Wat is de sterkste eigenschap van een dierproef? (3 pnt.)
- I) Voorspellende waarde
  - II) Causaliteit
  - III) Kosten
  - IV) Onderzoeksduur

12) (dr Heemskerk)

Lees eerst het onderstaand stukje tekst uit het nieuwsarchief van KWF kankerbestrijding

**"Mensen met meer vitamine D in hun bloed hebben minder kans op dikkedarmkanker".**

*Dat blijkt uit een groot Europees onderzoek waarvan de resultaten gepubliceerd zijn in het tijdschrift British Medical Journal (Utrecht, 22 januari 2010)*

*Epidemioloog dr. Bas Bueno-de-Mesquita, verbonden aan het UMC Utrecht en het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid en Milieu (RIVM), is een van de hoofdonderzoekers.*

#### Onderzoek

*De deelnemers zijn tussen 1992 en 1998 opgenomen in een groot Europees onderzoek naar kanker en voeding (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition). Bij opname in het onderzoek is bloed afgenomen, daarna zijn de deelnemers gedurende vier tot elf jaar gevolgd. In die tijd kregen 1248 mensen een vorm van darmkanker. De onderzoekers bepaalden de vitamine D-concentraties in het bloed van deze patiënten en van 1248 controlepersonen. Op basis van de bloedsuitslagen werden de deelnemers in vijf groepen verdeeld. Mensen met de hoogste vitamine D concentraties in hun bloed blijken bijna veertig procent minder kans te hebben om later darmkanker te krijgen dan mensen met de laagste concentraties.*

- a) Wat is de anti-carcinogene werking van vitamine D? (3 pnt)  
*goed*

- b) Beargumenteer wat uw advies zal zijn op basis van de resultaten van dit onderzoek? (7 pnt)

*onderzoek, weringsmechanisme, te veel schadelijk*

13. (dr Heemskerk)

Op welke 2 essentieel verschillende wijzen kunnen mensen worden blootgesteld aan carcinogene N-nitrosaminen? (10 pnt)

*voeding, lucht*

14) (dr Wanten)

- a. Welke vetzuren staan centraal in het metabolisme van omega-6, respectievelijk omega-3 vetzuren en hoe kan het dat de biologische effecten hiervan zo verschillen?

*@meervoudig overzadigd -> zachter -> beter*

b. Wat zijn de voordelen van structured lipids boven langeketen vetten voor ernstig zieke patiënten? *beter af te breken*

Bij de volgende vragen (15 en 16) volstaat beantwoording met enkele trefwoorden per deelvraag.

15.

Vers gekookt vlees is na afvulling met bouillon bij een temperatuur tussen 95 en 100°C met onderdruk ingeblikt. Na 3 jaar blijkt één van de niet geopende blikken, dat continu bewaard is bij kamertemperatuur, heel erg bol te zijn.

- a. Door welke 2 totaal verschillende processen kan gas onder genoemde omstandigheden theoretisch ontstaan?  
*- bacteriën*  
*- gisten*
- b. Chemische analyse van het gas laat een aanzienlijk percentage koolstofdioxide zien. Wat kun je daaruit concluderen?  
*bacteriën*

Microbiologische analyse van de inhoud laat een  $\beta$ -hemolytische spore-vormer zien.

- c. Waarom zou juist dit micro-organisme de oorzaak kunnen zijn van het bolle blik?  
*spore, lang, hoge temp.*
- d. Wat is het effect van  $\beta$ -hemolysine op cellulair niveau?  
*kanaaltjes, osmose, plot*
- e. Wat is/zijn het effect/de effecten van  $\beta$ -hemolysine op klinisch niveau?  
*wafsel beschadiging, darm*

16.

Bij een bepaalde patiënt wil men een probiotische therapie gaan toepassen.

- a. Wat zijn de belangrijkste primaire moleculaire effecten van probioten?  
*substraat bijgeven, gas*
- b. Wat is het effect hiervan op andere micro-organismen?  
*niet overleven*

Genoemde patiënt heeft echter enorm veel last van intestinale gasvorming.

- c. Welke groep melkzuurbacteriën komt aldus niet in aanmerking?  
*hetero lactobacillen*

Men overweegt om ook prebiotica toe te voegen.

- d. Wat is het belangrijkste moleculaire resultaat van prebiotica-toediening?  
*vezels  $\rightarrow$  dikke darm  $\rightarrow$  gas*
- e. Is het zinvol om aan deze patiënt prebiotica toe te dienen? Geef nadere toelichting.  
*intestinale gasvorming*  
*wel zinvol, niet beschermt.*