

Toets-2, voorbeeld

Maak elke vraag op een apart antwoordvel. Vermeld op alle antwoordformulieren duidelijk je naam, voorletters en inschrijfnummer. Zodra de uitslag van de toets bekend is, wordt deze via Osiris bekend gemaakt. Lees - voordat je begint - het gehele tentamen door en maak voor jezelf een tijdsindeling! Dit tentamen bestaat uit 4 vragen (op 4 pagina's). Maximaal te behalen punten: 25 punten voor elk van de vragen 1 t/m 4.

Deze toets is een open-boek toets, waarbij je gebruik kunt maken van een fysiologieboek (b.v. Marieb) en een farmacologieboek (b.v. Rang et al.).

VEEL SUCCES !

NB. Deze voorbeeld-toets bestaat uit twee vragen, die een voorbeeld geven van de vorm en de aard van de vragen. In de toets zal niet letterlijk gevraagd worden naar de inhoud van thema-3 en thema-4 van de cursus, maar zal worden nagegaan in hoeverre je in staat bent de concepten, die aan de orde geweest zijn, toe te passen op nieuwe problemen. De problemen, die in toets aan de orde komen hebben wel te maken met de geslachtsdifferentiatie/voortplanting en met stress/depressie/immuunfunctie; je kunt je dus voorbereiden door de hoofdlijnen te leren en vervolgens aandacht te besteden aan het wegwijs worden in de boeken, die je tijdens de toets paraat kunt houden.

De definitieve toets-2 bestaat uit 4 vragen, die qua vorm en diepgang vergelijkbaar zijn met de vragen in deze voorbeeld-toets.

Vraag 1 (max. 25 punten). *Beantwoordt deze vraag op een apart antwoord-vel.*

Larson *et al.*¹ onderzochten wat er gebeurt als je onverwacht een korte presentatie moet houden. Van tevoren waren de proefpersonen niet geïnformeerd over het feit, dat ze een presentatie zouden moeten houden. Bij een aantal gezonde vrijwilligers werden gedurende een half uur de hartfrequentie, de systolische bloeddruk en de diastolische bloeddruk gemeten; daarnaast werd een bloedmonster afgenomen.

Daarna kregen de vrijwilligers 4 minuten de tijd om in een korte presentatie hun beste en hun slechtste eigenschappen toe te lichten. Ze krijgen 2 minuten de tijd om de presentatie voor te bereiden. De presentatie wordt op video opgenomen om achteraf te kunnen beoordelen, welke presentatie het meest overtuigend was.

Gedurende de presentatie werd voortdurend de hartfrequentie (HR), de systolische (SBP) en de diastolische bloeddruk (DBP) gemeten. Na afloop werd opnieuw een bloedmonster afgenomen en werden een aantal vragenlijsten ingevuld, die weergeven in hoeverre de proefpersoon zich tijdens de presentatie gespannen voelde.

¹ Larson MR, Ader R, Moynihan JA, Psychosom.Med. 63:493-501 (2001)

In de bloedmonsters werd de concentratie cortisol en de activiteit van Natural Killer cellen gemeten (NKCA); daarnaast werd de productie van interferon-gamma (IFN- γ) en IL-10 door de witte bloedcellen bepaald. De resultaten zijn hieronder vermeld (*Baseline* = meting voorafgaand aan de presentatie, *Task* = meting tijdens/na de presentatie; in alle tabellen hebben de voetnoten b, c en d betrekking op de statistische vergelijking van *Baseline* met *Task*):

TABLE 1. Mean Baseline and Task Values for HR, SBP, and DBP by Gender ^a			TABLE 2. Mean Baseline and Task Values for NKCA, Cortisol Production, IFN- γ Production, and IL-10 Production ^a		
	Baseline	Task		Baseline	Task
Men (N = 19)			NKCA, % lysis		
HR, beats/min	60.3 (8.9)	76.6 (10.0) ^b		5.2 (4.1)	10.7 (8.6) ^b
SBP, mm Hg	116.9 (7.8)	138.7 (11.2) ^b		118.5 (56.6)	111.9 (50.9) ^c
DBP, mm Hg	74.5 (6.2)	83.9 (7.7) ^b		4.9 (4.9)	6.7 (5.6) ^d
Women (N = 37)			IL-10, ng/ml		
HR, beats/min	63.8 (8.8)	84.9 (14.7) ^b		0.42 (0.37)	0.43 (0.33)
SBP, mm Hg	107.5 (8.9)	126.3 (17.3) ^b			
DBP, mm Hg	67.2 (6.9)	75.0 (11.4) ^b			

^a Values are mean (SD).
^b $p < .0001$.
^c $p < .03$.
^d $p < .009$.

- A** Leg uit, waarom het moeten houden van de presentatie de hartfrequentie en de bloeddruk verhoogt (TABLE 1)? Geef gedetailleerd aan welke delen van de hersenen, het zenuwstelsel en/of het hormoonstelsel hierbij betrokken zijn! Hoe zijn de verbindingen tussen de betrokken onderdelen?
- B** Geef aan, welke neurotransmitters en/of hormonen een rol spelen bij de onder vraag A bedoelde processen. Waar grijpen deze stoffen precies aan?
- C** Welke geneesmiddelen zou je kunnen gebruiken om de effecten op de hartfrequentie en de bloeddruk te voorkomen of tegen te gaan? Leg uit wat het werkingsmechanisme is!
- D** Waarom treedt er – als gevolg van het moeten houden van de presentatie - nauwelijks een verandering op in de concentratie van cortisol (TABLE 2)? Welke verandering had je hier verwacht?
- E** Leg uit welke veranderingen er gevonden worden in de functie van het immuunsysteem (TABLE 2)? Is hier sprake van een verbeterde, een verslechterde of een ongewijzigde functie?
- F** Veronderstel dat dezelfde proefpersoon vaker dezelfde test ondergaat. Wat zijn dan je verwachtingen over de uitkomsten van de latere testen, in vergelijking met de hier beschreven resultaten? Worden de effecten op hartfrequentie, bloeddruk, cortisol, NKCA, IFN- γ en IL-10 hoger, lager of blijven ze gelijk?
- G** Bij de bloeddruk en hartfrequentie worden de gegevens voor mannen en vrouwen apart vermeld, echter niet voor de hormonen en andere stoffen. Is er een reden om verschillen tussen mannen en vrouwen te verwachten? Die zijn er echter niet in deze studie. Zou je de gegevens van mannen en vrouwen dus mogen poolen?

Vraag 2 (max. 25 punten). *Beantwoordt deze vraag op een apart antwoord-vel.*

De schildklier speelt een belangrijke rol bij de regulatie van het cellulaire metabolisme. De schildklier-hormonen thyroxine (T4) en trijoodthyronine (T3) worden aangemaakt onder invloed van het schildklierstimulerend hormoon (TSH), dat in de adenohipofyse wordt afgescheiden onder invloed van het relevante releasing hormoon (TRH). Hypothyreoïdie is een afwijking die kan leiden tot lethargie en andere ziekteverschijnselen.

In een onderzoek van Breuhaus² is propylthiouracil (PTU) gebruikt om de relaties tussen T3/T4, TSH en TRH nader te onderzoeken. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van klinisch gezonde paarden, die TRH (1 mg of 5 mg i.v.) kregen toegediend; aan een deel van de dieren werd gedurende 6 weken PTU (4 mg/kg/dag in het voer) toegediend. PTU is een farmacon dat de aanmaak van T3 en T4 kan remmen. In het bloedplasma werden o.a. T3 en TSH gemeten:

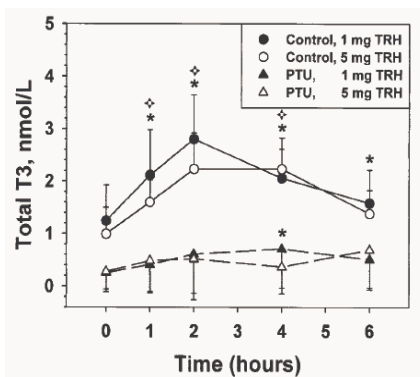


Fig 4. Total triiodothyronine (T3) response to 1 and 5 mg thyrotropin-releasing hormone (TRH), before and during propylthiouracil (PTU) administration in 12 horses. Asterisks indicate significant differences compared to time 0 for the 1-mg TRH dose. Diamonds indicate significant differences compared to time 0 for the 5-mg TRH dose.

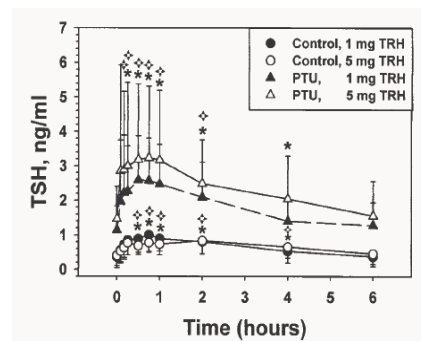


Fig 6. Thyroid-stimulating hormone (TSH) response to 1 and 5 mg thyrotropin-releasing hormone (TRH), before and during propylthiouracil (PTU) administration in 12 horses. Asterisks indicate significant differences compared to time 0 for the 1-mg TRH dose. Diamonds indicate significant differences compared to time 0 for the 5-mg TRH dose.

- A** Beschrijf het effect van de injectie van TRH in controle (= dezelfde paarden voordat ze met PTU behandeld waren) paarden. Waarom zie je een verhoging van T3 (fig.4) en TSH (fig.6)? Op welke plaats in het lichaam oefent TRH zijn werking uit?
- B** Waarom is het effect van TRH-injectie op de stijging van de plasmaconcentratie van T3 in PTU-behandelde dieren veel kleiner dan in controle-dieren (fig.4)? Op welke plaats in het lichaam oefent PTU zijn werking uit? dat vertel je letterlijk in de inleiding/ik heb daar dus de schildklier geschrapt
- C** Kun je een verklaring geven voor het feit, dat de TSH-respons bij TRH-stimulatie in PTU-behandelde paarden veel groter is dan in controle-dieren (fig.6)? Waarom is de plasmaconcentratie van TSH veel groter in PTU-behandelde dieren?
- D** Waar in het lichaam bevinden zich receptoren voor TRH en waar bevinden zich receptoren voor TSH? Leg uit, waarop je je conclusie baseert!
- E** Waar in het lichaam bevinden zich receptoren voor T3 en T4? Verwacht je deze receptoren wel/niet aan te treffen in de hypothalamus? Licht je antwoord toe!
- F** Teken een schema van de hormonale regelkring die hier van toepassing is. Geef daarin duidelijk de verschillende organen, de relevante hormonen en de relevante receptoren aan!
- G** Welke veranderingen in TRH, TSH en T3/T4 concentraties verwacht je te zien bij paarden, die leiden aan primaire hypothyreoïdie?

Vraag 3 (max. 25 punten) en **Vraag 4** (max. 25 punten). *Niet in deze voorbeeld-toets.*

² Breuhaus B, J.Vet.Intern.Med. 16:109-115 (2002).