

Meerkeuzevragen

Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

Er is sprake van normale situaties en gezonde organismen, tenzij anders vermeld.





Chocolade

In chocolade zit de stof theobromine. Als honden chocolade eten, kunnen ze door de theobromine allerlei klachten krijgen, zoals misselijkheid, koorts en soms zelfs een hartstilstand. Hieronder zie je in een tabel informatie over de ernst van de klachten die optreden als honden chocolade eten.

De organen van honden hebben dezelfde namen als die van mensen.

		hoeveelheid chocolade								
		gewicht hond	<3 g	3-5 g	5-10 g	10-20 g	20-50 g	50-100 g	100-150 g	150-200 g
melk-chocolade	1-2 kg									
	2-5 kg									
	5-10 kg									
	10-20 kg									
	20-30 kg									
	30-40 kg									
	>40 kg									
pure chocolade	1-2 kg									
	2-5 kg									
	5-10 kg									
	10-20 kg									
	20-30 kg									
	30-40 kg									
	>40 kg									

Legenda:

	geen klachten		ernstige klachten
	milde klachten		levensbedreigend

- 1p 1 Asha, de hond van Michel, heeft chocolade-eitjes opgegeten. Michel brengt Asha meteen naar de dierenarts. De dierenarts heeft een middel om de peristaltische bewegingen in een deel van Asha's verteringskanaal om te keren.

→ Leg uit hoe een omkering van de richting van de peristaltische bewegingen kan vóórkomen dat Asha ziek wordt.

- 2p 2 De chocolade zit al in de dunne darm van Asha. Daar wordt theobromine opgenomen in het bloed. Vervolgens stroomt dat bloed via de kortste weg naar het hart. Op de **uitwerkbijlage** staan drie organen in een tabel.
→ Kruis voor elk orgaan aan of theobromine door dit orgaan komt via de kortste weg van de dunne darm naar het hart.
- 1p 3 Hond Asha weegt 25 kilo. Ze heeft 15 eitjes van pure chocolade opgegeten. Elk chocolade-eitje weegt 8 g.
→ Welk type klachten gaat Asha krijgen volgens de informatie in de tabel?

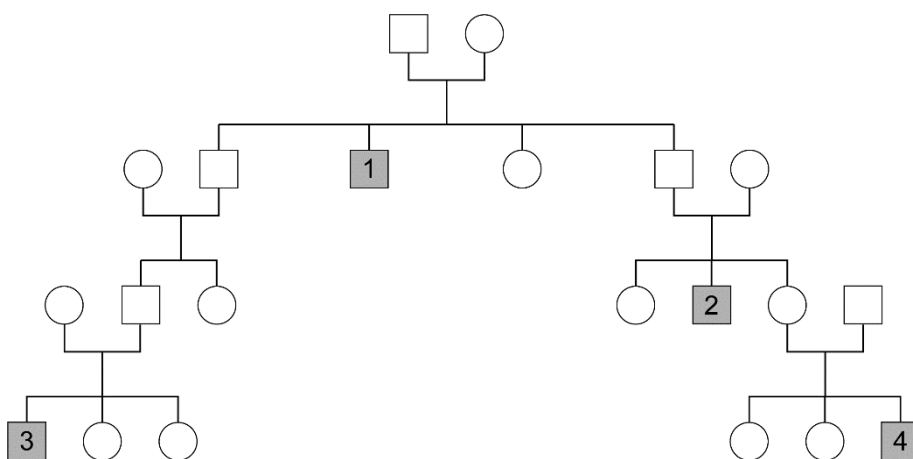
DNA-onderzoek

Steeds vaker wordt DNA gebruikt bij de opsporing van een onbekende dader van een misdrijf. Daarbij is de bepaling van verwantschap tussen mensen van belang. Bij mannen wordt daarvoor het DNA van het Y-chromosoom onderzocht.

De onderzoeker neemt met een wattenstaafje cellen uit het wangslimvlies van een man weg. Uit deze cellen haalt hij de Y-chromosomen. Met het DNA van de Y-chromosomen maakt hij een DNA-profiel van deze man.

- 1p 4 Hoeveel Y-chromosomen bevat de celkern van een cel uit het wangslimvlies van een man?

In de afbeelding hieronder zie je een stamboom. Vier mannen uit deze familie hebben deelgenomen aan een DNA-onderzoek (nummers 1 t/m 4).



- 1p 5 Op de **uitwerkbijlage** staat een tabel met twee uitspraken over deze stamboom.
→ Kruis voor elke uitspraak aan of deze juist of onjuist is.