

# Samenvatting

## DOELSTELLING 1

### BASISSTOF 1

**Je kunt de delen en de functies van het zenuwstelsel noemen.**

- Delen van het zenuwstelsel:
  - het centrale zenuwstelsel: grote hersenen, kleine hersenen, hersenstam en ruggenmerg;
  - zenuwen.
- Functies van het zenuwstelsel:
  - Verwerken van impulsen (een soort elektrische signalen). Impulsen ontstaan in zintuigcellen onder invloed van prikkels (bijv. geuren).
  - De werking regelen van spieren en klieren.

## DOELSTELLING 2

### BASISSTOF 2

**Je kunt in een afbeelding van een zenuwcel de delen benoemen.**

- Bouw van een zenuwcel:
  - cellichaam met celkern;
  - uitlopers die impulsen naar het cellichaam toe geleiden;
  - uitlopers die impulsen van het cellichaam af geleiden.

## DOELSTELLING 3

### BASISSTOF 2

**Je kunt drie typen zenuwcellen noemen met hun functies en kenmerken.**

- Gevoelszenuwcellen.
  - Functie: impulsen geleiden van zintuigen naar het centrale zenuwstelsel.
  - De cellichamen liggen vlak bij het centrale zenuwstelsel.
  - Ze hebben één lange uitloper die impulsen naar het cellichaam toe geleidt.
- Bewegingszenuwcellen.
  - Functie: impulsen geleiden van het centrale zenuwstelsel naar spieren of klieren.
  - De cellichamen liggen in het centrale zenuwstelsel.
  - Ze hebben één lange uitloper die impulsen van het cellichaam af geleidt.
- Schakelcellen.
  - Functie: impulsen geleiden binnen het centrale zenuwstelsel (o.a. van gevoelszenuwcellen naar bewegingszenuwcellen).
  - Ze liggen in hun geheel in het centrale zenuwstelsel (in grote hersenen, kleine hersenen, hersenstam en ruggenmerg).

## DOELSTELLING 4

### BASISSTOF 2

**Je kunt omschrijven wat een zenuw is en je kunt drie typen zenuwen noemen met hun kenmerken.**

- Zenuw: een bundel uitlopers van zenuwcellen, omgeven door een laag bindweefsel (een stevige laag die zorgt voor bescherming).
  - Elke uitloper is omgeven door een isolerend laagje.
- Zenuwen verbinden het centrale zenuwstelsel met alle lichaamsdelen.
- Typen zenuwen:
  - Gevoelszenuwen bevatten alleen uitlopers van gevoelszenuwcellen.
  - Bewegingszenuwen bevatten alleen uitlopers van bewegingszenuwcellen.
  - Gemengde zenuwen bevatten uitlopers van gevoelszenuwcellen en van bewegingszenuwcellen.

## DOELSTELLING 5

### BASISSTOF 3

**Je kunt de delen van het ruggenmerg noemen met hun functies en kenmerken.**

- Functie van het ruggenmerg:
  - Impulsen geleiden van zenuwen uit de romp en de ledematen naar de hersenen en omgekeerd.
- Het buitenste gedeelte bestaat uit de witte stof.
  - De witte stof bevat uitlopers van schakelcellen die van en naar de hersenen lopen.
- Het binnenste gedeelte bestaat uit de grijze stof.
  - De grijze stof bevat cellichamen van schakelcellen en cellichamen van bewegingszenuwcellen.
- Aan de rugzijde komen gevoelszenuwen het ruggenmerg binnen.
  - De cellichamen van gevoelszenuwcellen liggen in verdikkingen (zenuwknopen) vlak bij de rugzijde van het ruggenmerg.
- Aan de buikzijde verlaten bewegingszenuwen het ruggenmerg.

## DOELSTELLING 6

### BASISSTOF 4

**Je kunt de delen van de hersenen noemen met hun functies en kenmerken.**

- Grote hersenen. Functies:
  - Impulsen die afkomstig zijn van zintuigen verwerken (bewuste gewaarwordingen) en gewilde bewegingen regelen (bewuste reacties).
  - In hersencentra liggen de cellichamen van schakelcellen in groepen bij elkaar.

- In gevoelscentra worden binnenkomende impulsen verwerkt (bijv. in het gehoorcentrum) en in bewegingscentra ontstaan impulsen voor gewilde bewegingen (bijv. in het spraakcentrum). De plaats waar impulsen aankomen en worden verwerkt, bepaalt van welke prikkel je je bewust wordt.
- Kleine hersenen. Functie:
  - bewegingen coördineren (o.a. het handhaven van het evenwicht).
- Hersenstam. Functies:
  - Impulsen geleiden van het ruggenmerg naar de grote en kleine hersenen en omgekeerd.
  - Impulsen geleiden van zenuwen in hoofd en hals naar de grote en de kleine hersenen en omgekeerd.
  - Belangrijke levensfuncties aansturen zoals hartslag, ademhaling, bloeddruk en temperatuur van het lichaam.

**DOELSTELLING 7****BASISSTOF 4**

**Je kunt de risico's van overmatig gebruik van medicijnen, alcohol en drugs beschrijven.**

- Medicijnen, alcohol, drugs en tabak beïnvloeden de werking van de hersenen.
  - Onder invloed van deze stoffen kan de overdracht van impulsen worden geremd of gestimuleerd.
  - Voor jongeren zijn de risico's van alcohol en drugs veel groter dan voor volwassenen.

**DOELSTELLING 8****BASISSTOF 5**

**Je kunt de functies van reflexen noemen en je kunt een reflexboog beschrijven.**

- Reflex: een vaste, snelle, onbewuste reactie op een bepaalde prikkel.
  - De snelheid is vaak nodig om het lichaam te beschermen tegen onverwachte beschadigingen (bijv. terugtrekreflex).
  - Reflexen hebben ook een functie bij het handhaven van bepaalde houdingen en bij bewegingen van het lichaam (bijv. strekreflex).
- Reflexboog: de weg die impulsen afleggen bij een reflex.
  - Onder invloed van prikkels ontstaan impulsen in zintuigcellen.
  - Gevoelszenuwcellen geleiden de impulsen naar schakelcellen in het ruggenmerg of in de hersenstam.
  - Schakelcellen geleiden de impulsen direct door naar bewegingszenuwcellen.
  - Bewegingszenuwcellen geleiden de impulsen

naar spiercellen of kliercellen waardoor spieren of klieren zich samentrekken.

- Het ruggenmerg geleidt impulsen in reflexbogen van romp en ledematen. De hersenstam geleidt impulsen in reflexbogen van hoofd en hals.

**DOELSTELLING 9****BASISSTOF 6**

**Je kunt de bouw en functie van het hormoonstelsel beschrijven en je kunt in een afbeelding de belangrijkste hormoonklieren benoemen.**

- Het hormoonstelsel bestaat uit hormoonklieren die hormonen produceren.
  - Hormoonklieren hebben geen afvoerbuis: de hormonen worden afgegeven aan het bloed.
  - Hormonen regelen de werking van de weefsels en organen die er gevoelig voor zijn.
  - Hormonen zijn o.a. van invloed op de groei en ontwikkeling, de stofwisseling en de voortplanting.
- Ligging van de belangrijkste hormoonklieren.
  - Hypofyse: tegen de onderkant van de hersenen aan, tussen de beide hersenhelften in.
  - Schildklier: in de hals, voor het strottenhoofd, tegen de luchtpijp aan.
  - Eilandjes van Langerhans: in de alvleesklier.
  - Bijniere: als kapjes op de nieren.
  - Eierstokken: in de buikholte.
  - Teelballen: in de balzak.

**DOELSTELLING 10****BASISSTOF 7**

**Je kunt de werking beschrijven van hormonen uit de hypofyse en uit de schildklier.**

- De hypofyse produceert groeihormoon en hormonen die de werking van andere hormoonklieren beïnvloeden.
  - Groeihormoon stimuleert de groei van de beenderen van het skelet.
  - Een hormoon uit de hypofyse stimuleert de productie van schildklierhormoon door de schildklier.
  - Hormonen uit de hypofyse beïnvloeden de eierstokken en teelballen zodat geslachtshormonen en geslachtscellen worden geproduceerd.
- De schildklier produceert schildklierhormoon.
  - Schildklierhormoon beïnvloedt de stofwisseling. Het stimuleert de verbranding in cellen en de groei en ontwikkeling.

## DOELSTELLING 11

## BASISSTOF 8

**Je kunt de werking beschrijven van hormonen uit de eilandjes van Langerhans en uit de bijniere.**

- De eilandjes van Langerhans produceren insuline en glucagon.
  - Insuline en glucagon houden het glucosegehalte van het bloed min of meer constant.
  - Bij een hoog glucosegehalte van het bloed produceren de eilandjes van Langerhans veel insuline. Onder invloed van insuline wordt glucose in de lever en in spieren opgenomen en omgezet in glycogeen. Glycogeen wordt opgeslagen.
  - Bij een laag glucosegehalte van het bloed produceren de eilandjes van Langerhans veel glucagon. Onder invloed van glucagon wordt glycogeen in de lever en in spieren omgezet in glucose. De glucose wordt opgenomen in het bloed.
  - Diabetes (suikerziekte): er wordt te weinig insuline gevormd en/of het lichaam reageert niet goed genoeg meer op insuline. Hierdoor wordt het glucosegehalte van het bloed te hoog. Er wordt dan glucose uitgescheiden met de urine.
- De bijniere produceren adrenaline.
  - Adrenaline komt vrij bij woede, angst en schrik. Het heeft een snelle, kortdurende werking.
  - Onder invloed van adrenaline wordt glycogeen in de lever en in spieren omgezet in glucose. De glucose wordt opgenomen in het bloed. Hierdoor stijgt het glucosegehalte van het bloed.
  - Onder invloed van adrenaline versnellen de hartslag en de ademhaling.

**COMPETENTIES/VAARDIGHEDEN**

Je hebt geoefend in:

- het werken met de microscoop;
- het maken van tekeningen;
- het doen van een practicum;
- het aflezen van diagrammen.

**Over deze competenties/vaardigheden zijn geen vragen opgenomen in de diagnostische toets.**

Je hebt in dit thema kennisgemaakt met een sportcoach en een dierenartsassistent.