

Als de ziekte van Wilson niet wordt behandeld kan leverschade optreden. Bij zeer ernstige leverschade is een levertransplantatie nodig. Dit is een zware operatie, maar hiermee is de patiënt ook genezen van de ziekte van Wilson.

- 1p 8 Verklar dat met een levertransplantatie de patiënt is genezen van de ziekte van Wilson.

Hoofdluis

Even de hoofden bij elkaar voor een selfie? Best kans dat er tijdens het maken van een selfie (afbeelding 1) een hoofdluis overloopt naar een ander hoofd.

afbeelding 1



afbeelding 2



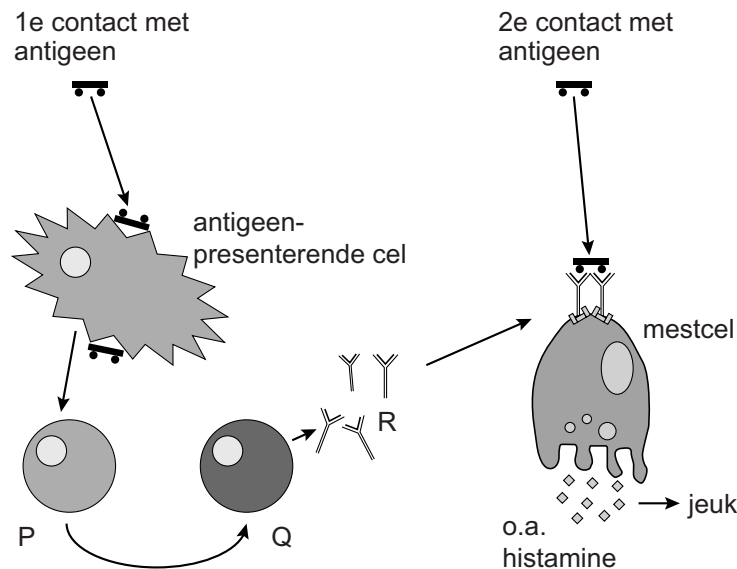
Een volwassen hoofdluis (afbeelding 2) is 2,5 tot 3 mm groot. Een mensenhaar heeft een gemiddelde dikte van 0,1 mm. De poten van hoofdluizen hebben een aanpassing waardoor ze geschikt zijn voor het voortbewegen via haren.

- 1p 9 Noteer deze aanpassing en geef aan waardoor dit de poten geschikt maakt voor het voortbewegen via haren.

Hoofdluizen zuigen bloed uit de hoofdhuid van mensen. Dit kan leiden tot jeuk.

Jeuk is het gevolg van een reactie van het afweersysteem op stoffen uit het speeksel van de hoofdluis. In afbeelding 3 is deze reactie schematisch weergegeven. Mediatoren (zoals histamine) die afgegeven worden door de mestcel zijn verantwoordelijk voor het ontstaan van jeuk.

afbeelding 3



In afbeelding 3 geven P en Q bepaalde lymfocyten aan. Met R wordt een bepaalde stof aangegeven.

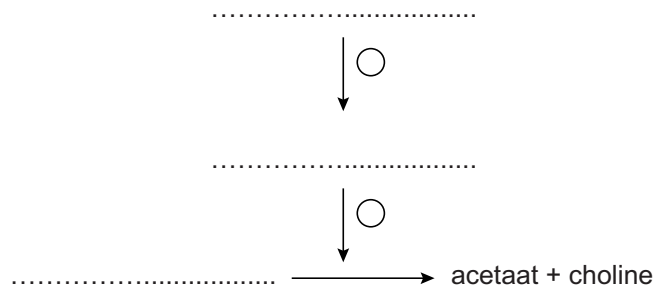
2p 10 Welke typen lymfocyten zijn aangegeven met P en met Q? Is R een lichaamseigen of een lichaamsvreemde stof?

	P	Q	R
A	B-lymfocyt	T-lymfocyt	lichaamseigen
B	B-lymfocyt	T-lymfocyt	lichaamsvreemd
C	T-lymfocyt	B-lymfocyt	lichaamseigen
D	T-lymfocyt	B-lymfocyt	lichaamsvreemd

Hoofdluis kan bestreden worden met anti-luizenshampoos die malathion bevatten. Deze chemische stof veroorzaakt de dood van een hoofdluis doordat het de impulsoverdracht van motorische zenuwcellen naar de spiercellen bij de hoofdluis verstoort: malathion remt het enzym dat de neurotransmitter afbreekt.

In afbeelding 4 is de werking van malathion in een deels ingevuld schema weergegeven.

afbeelding 4



In de uitwerkbijlage staat dit schema nogmaals afgebeeld.

- 2p 11 – Noteer de volgende woorden op de juiste plaats in het schema: acetylcholine, acetylcholinesterase, malathion.
- Noteer in de cirkels een + voor een stimulerende werking of een – voor een remmende werking.

De anti-luizenshampoos met malathion werken steeds minder goed. Dat komt doordat de hoofdluis resistentie ontwikkelt tegen deze stof.

- 2p 12 Wat is de naam van het proces dat deze resistentie veroorzaakt?
- A actieve immunisatie
 - B passieve immunisatie
 - C kunstmatige selectie
 - D natuurlijke selectie

Bruinvis verhongert in een zee vol vis

De bruinvis is een zeezoogdier van ongeveer anderhalve meter. Door onder andere de verminderde visserijdruk en de verbeterde waterkwaliteit zwemmen er tegenwoordig weer zo'n driehonderdduizend bruinvissen in de Noordzee.

Bruinvissen zijn uitstekende jagers. Onderzoek heeft aangetoond dat jonge bruinvissen per uur 550 pogingen kunnen doen om een prooi te vangen. Ongeveer 90% van deze pogingen is succesvol. Per succesvolle poging wordt een visje van gemiddeld 1 gram gevangen. Per dag heeft een jonge bruinvis 2 kilogram vis nodig.

- 2p 13 Laat met een berekening zien hoeveel uur een jonge bruinvis per dag ongeveer moet jagen.