

Dit weekend ga je op kamp met je jeugdvereniging waarvan jij tot de leiding behoort. Er is een strikt rookverbod afgesproken voor dit weekend. Er is ook een kookploeg mee, die de leden en leiding tijdens het weekend van heerlijke maaltijden voorziet. Op de eerste dag merk je dat enkele leden van de kookploeg zich niet houden aan het rookverbod. Je vindt dit niet correct tegenover je medeleiding en de leden.

Wat is de meest constructieve manier om het rookverbod te doen naleven?

- ☐ Je gaat het gesprek aan met de kookploeg en zegt dat zij zich ook aan de afspraken moeten houden. Na dit gesprek koppel je terug naar je medeleiding en de leden.
- ☐ Je roept alle leden, leiding en kookploeg samen en herhaalt de afspraken over het rookverbod. Iedereen dient zich hieraan te houden. Je geeft geen verdere informatie over wie zich niet aan de afspraken gehouden heeft.
- ☐ Je gaat het gesprek aan met de kookploeg en zegt dat zij zich ook aan de afspraken moeten houden. Na dit gesprek is er geen terugkoppeling naar je medeleiding en de leden.
- ☐ Je roept alle leden, leiding en kookploeg samen en herhaalt de afspraken over het rookverbod. Iedereen moet zich hieraan te houden. Je vermaant de kookploeg in het bijzijn van de voltallige groep.

Voor je vrijwilligerswerk ben je aangesloten bij een team dat EHBO-lessen geeft aan verenigingen. Jij geeft het thema rond hartmassage en je collega rond wondzorg. Je collega is onverwacht afwezig en vraagt je om het komende weekend ook zijn thema over wondzorg te presenteren. Je vindt dit ongemakkelijk omdat je de materie niet 100% beheerst, maar je stemt ermee in. Tijdens de presentatie aan de vereniging merk je al snel dat de aandacht van de deelnemers vermindert en je wijt dit aan het feit dat je het thema wondzorg niet 100% beheerst.

Wat is de meest constructieve manier om de deelnemers opnieuw bij de les te krijgen?

- ☐ "Laten we enkele belangrijke punten doornemen en zien hoe ver we raken."
- ☐ "Laten we teruggaan naar de basis van wondzorg en enkele belangrijke punten herhalen. Het lijkt erop dat er wat vragen zijn?"
- ☐ "Laten we ons concentreren op praktische tips voor noodsituaties en enkele scenario's bespreken."
- ☐ "Graag jullie aandacht bij de les houden. Hier kan je levens mee redden."

Een groep jongeren organiseert een podcastserie over maatschappelijke kwesties. In een van de afleveringen wordt er een discussie gevoerd over de invloed van sociale media op het zelfbeeld van jongeren. Tijdens deze podcast ontstaat er een discussie tussen twee gesprekspartners die het niet eens raken over de stelling of sociale media de druk verhogen om aan bepaalde schoonheidsidealen te voldoen.

Wat is de meest respectvolle manier voor de interviewer om de mening van beide gesprekspartners aan bod te laten komen?

- ☐ De interviewer onderbreekt beide gesprekspartners en geeft het woord aan één van beiden om de discussie verder te voeren.
- ☐ De interviewer erkent het verschil in standpunten en nodigt beide gesprekspartners uit om hun standpunten verder te verduidelijken.
- ☐ De interviewer probeert te sussen en leidt hen af naar een volgend punt.
- ☐ De interviewer erkent het verschil in standpunten en verschuift het gesprek naar een ander onderwerp om de discussie te vermijden.

Je organiseert met de jeugdbeweging een filmavond als afsluiter voor de start van de kerstvakantie. Je bent je bewust van mogelijke geluidsoverlast en wilt de burenen op een constructieve manier informeren. Daarom steek je vooraf een bericht in de brievenbus van de omliggende burenen.

Welk bericht is het meest constructief om een klacht van geluidsoverlast te voorkomen?

- ☐ "We hopen dat deze eenmalige filmavond onze goede burenenrelatie niet in gevaar zal brengen."
- ☐ "Als jullie ramen en deuren aan de tuinzijde sluiten, zal de geluidsoverlast waarschijnlijk goed meevallen."
- ☐ "Als jullie hinder ondervinden, zouden we het op prijs stellen dat jullie ons verwittigen en komen aanbellen om dit te melden."
- ☐ "We hopen dat we met dit berichtje kunnen vermijden dat jullie direct de politie verwittigen bij overlast."

Tijdens je werkpauze zie je een collega-stagiair staren naar de koffiemachine in de leraarskamer. Jullie hebben de laatste maanden weinig woorden gewisseld door de hoge werkdruk sinds de start van het schooljaar. Als je vraagt hoe het gaat, antwoordt de collega-stagiair dat hij het gevoel heeft tegen een burn-out aan te lopen.

Welke eerste reactie die je kan geven, is volgens jou het meest empathisch?

- ☐ "Burn-out? Dat is misschien wat overdreven. Iedereen heeft stress op het werk."
- ☐ "Nou, we hebben het allemaal druk sinds het begin van het schooljaar. Nog even doorbijten, dan komen er rustigere tijden."
- ☐ "Oh, dat is vervelend om te horen. Misschien moet je wat meer ontspannen en het wat rustiger aan doen."
- ☐ "Ik begrijp dat het moeilijk is. Wil je erover praten? Misschien kunnen we samen kijken hoe we de werkdruk kunnen verminderen."

Voor het vak geschiedenis moeten jij en je klasgenoten een presentatie geven over belangrijke gebeurtenissen tijdens de Eerste Wereldoorlog. Je klasgenoot zal een presentatie geven over de Slag bij de Somme en de impact ervan. Net wanneer ze wil beginnen, blijkt dat de PowerPoint presentatie niet correct is opgeslagen en de slides niet meer in de juiste volgorde staan. Wanneer ze toch begint, raakt ze verward en vergeet enkele belangrijke feiten, wat leidt tot ongemakkelijk gegiechel in de klas.

Met welke van de onderstaande reacties kan jij je klasgenoot het meest ondersteunen?

- ☐ Je zegt luidop: "Neem je tijd. Jij kent je onderwerp het best. Desnoods doe je verder zonder PowerPoint."
- ☐ Je zwijgt en wacht de reactie van de leerkracht af.
- ☐ Je zegt luidop: "Laat maar, we hebben allemaal wel eens pech. Laten we doorgaan naar de volgende presentatie."
- ☐ Je zegt luidop: "Ze heeft haar presentatie niet optimaal voorbereid. Laten we snel overgaan naar de volgende presentatie."

Samen met een collega-student doe je een vakantiejob in een bedrijf. Je collega-student heeft nog maar eens een extra lange pauze genomen om de berichten op zijn sociale media te bekijken. Je besluit dat het genoeg is geweest, want hierdoor moet jij elke dag meer dossiers verwerken.

Welke van de onderstaande reacties is de meest constructieve om dit conflict proberen op te lossen zonder tussenkomst van een leidinggevende?

- ☐ Je roept je collega-student ter verantwoording en zegt: "Het is niet eerlijk dat ik extra werk moet doen omdat jij steeds langere pauzes neemt!"
- ☐ Je spreekt je collega-student aan en zegt: "Ik heb het er moeilijk mee dat jij steeds langere pauzes neemt dan ik. Kunnen we hieraan iets veranderen?"
- ☐ Je maakt een humoristische opmerking over de lange pauzes van je collega-student in de hoop dat hij de boodschap begrijpt.
- ☐ Je negeert het gedrag van je collega-student en gaat verder met je eigen werk zonder er iets over te zeggen.

Op een fuif ontmoet je een oude schoolvriend die je bijna 6 jaar niet meer gezien hebt. Eerlijk gezegd had je hem bijna niet herkend omdat hij zijn uiterlijk heel erg heeft veranderd: grote tatoeages op zijn armen en in de hals, bijzonder veel piercings in het gezicht en een opvallende haarkleur. Je bent zelf eerder van het klassieke type en je kan het niet over je lippen krijgen om te zeggen dat hij er goed uit ziet.

Welke van de onderstaande reacties is de meest geschikte reflectie van jouw gedachten én respectvol naar de gesprekspartner?

- ☐ "Ik had moeite om je te herkennen, het is echt lang geleden. Hoe gaat het met je?"
- ☐ "Wow, zo veranderd sinds de laatste keer dat we elkaar zagen. Hoe gaat het met je?"
- ☐ "Wow, wat een verzameling tattoos en piercings! Hoe gaat het met je?"
- ☐ "Het is al zo lang geleden sinds we elkaar hebben gezien! Hoe gaat het met je?"

Tijdens de lunchpauze belandt het gesprek bij een gewapend conflict dat zich in een ander werelddeel afspeelt. Eén van je klasgenoten heeft volgens jou wel een heel extreme visie over de reden van ontstaan van dit conflict. Je voelt je ongemakkelijk bij het verloop van het gesprek en waar dat naartoe leidt.

Welke van de onderstaande reacties is het meest respectvol om aan te geven dat je graag over een ander onderwerp wilt praten tijdens de rest van de lunch?

- ☐ "Zullen we dit gesprek afronden? Het wordt te heftig voor mij."
- ☐ "We gaan het duidelijk niet eens worden. Zullen we dit gesprek afronden?"
- ☐ "Zullen we over iets leukers praten tijdens de rest van de lunch?"
- ☐ "Ik weet niet waar dit gesprek zal eindigen. Kunnen we het over iets anders hebben?"

Je bent met enkele klasgenoten op wandel in een drukke winkelstraat. Je passeert de ingang van een treinstation waar een dakloze man gitaar speelt. Via een kartonnen bordje naast hem vraagt hij voorbijgangers om een aalmoes. Bij het passeren van de dakloze leg je zonder een woord te zeggen een euro in het bakje naast het kartonnen bordje. Nog geen 10 seconden later vraagt één van je klasgenoten luidop waarom je een euro hebt gegeven. Je klasgenoot vindt dat je geen euro moet geven aan dakloze mensen omdat ze hun situatie aan zichzelf te danken hebben.

Met welk antwoord kan je op een neutrale manier aangeven dat je deze mening niet deelt?

- ☐ "Stel je eens in zijn plaats."
- ☐ "Je moest je schamen!"
- ☐ "Wat als dat jouw vader was?"
- ☐ "Dat vind ik zo respectloos van jou!"

Je bent getuige op het trouwfeest van je beste vriend. De toekomstige bruidegom vertelt je dat hij teleurgesteld is omdat hij net heeft vernomen dat een andere goede vriend niet naar het trouwfeest wil komen omdat hij enkel gevraagd is voor het dansfeest en niet voor het hele avondfeest. Je besluit om deze vriend op te bellen om hem te overtuigen alsnog in te gaan op de uitnodiging voor het dansfeest.

Met welke antwoordoptie toon je het meest respect zowel voor de mening van de vriend die niet wil komen als voor de teleurgestelde bruidegom?

- ☐ "Ik begrijp dat je niet blij bent, maar de bruidegom wil graag dat je erbij bent, zelfs als het maar voor een deel van het feest is. Kan je je trots opzijzetten?"
- ☐ "Ik begrijp dat je twijfelt, maar de bruidegom hecht veel waarde aan je aanwezigheid, ook al is het alleen voor het dansfeest. Je moet gewoon komen."
- ☐ "Ik begrijp je standpunt, maar de bruidegom waardeert je aanwezigheid enorm, zelfs als het alleen voor het dansfeest is. Zou je willen overwegen om te komen? Het zou hem echt gelukkig maken."
- ☐ "Ik begrijp je standpunt, maar het is de dag van de bruidegom en hij zou het heel fijn vinden als je erbij bent, zelfs alleen voor het dansfeest. Zou je willen komen om hem gelukkig te maken?"

Een medestudent komt na de les naar jou toe en vraagt of ze jouw notities mag kopiëren. Ze kon helemaal niet opletten omdat ze nog steeds bedroefd was na het verlies van haar halsketting de vorige avond. Ze had deze ketting van haar overleden oma gekregen.

Met welke van de onderstaande antwoordopties geef je het best aan dat je een luisterend oor wil bieden?

- ☐ De tijd heelt alle wonden.
- ☐ Het is maar iets materieels. De herinneringen zitten in je hart.
- ☐ Je mag erover praten als je wil.
- ☐ Je moet leren loslaten.

Elke maand houden jullie een teamoverleg met alle trainers van de jeugdvoetbalploegen. Eerst bespreken jullie de gang van zaken tijdens de trainingen en de wedstrijden. Tijdens het tweede deel van het overleg staan praktische agendapunten op het overleg. Zo staan vandaag de permanentie en verdeling van de vakantieperiodes op de agenda. Jij bent hier zenuwachtig over want de voorbije jaren is het steeds dezelfde trainer die 'toevallig' alle verlengde weekends vakantie neemt. Dit jaar wil jij ook graag eens een verlengd weekend vrij hebben.

Welke reactie is de meest assertieve, en blijft toch respectvol?

- ☐ "Misschien kunnen we een roulatiesysteem instellen voor de verlengde weekends, zodat iedereen gelijke kansen heeft."
- ☐ "Ik vind het onfair dat steeds dezelfde persoon alle verlengde weekends krijgt. Dit jaar wil ik ook de kans hebben om vrij te zijn op die dagen."
- ☐ "Ik weet niet of het een goed idee is dat één persoon altijd de verlengde weekends krijgt. Kunnen we hier misschien iets aan veranderen?"
- ☐ "Ik denk dat het eerlijker zou zijn als we de vakantiedagen wat meer gelijk verdelen, zodat niet één persoon altijd de verlengde weekends krijgt."

Jullie bespreken met vier een gezamenlijke vakantie. Het dreigt een pittige discussie te worden, want de verwachtingen liggen nogal uit elkaar. De verdeling van tijdsbesteding aan cultuur, sport en natuur lijkt gelukt maar dan vooral omdat jullie je met drie schikten naar de voorstellen van één vriend. Jullie plannen nu nog een tweedaagse staptocht in de bergen maar hier loopt het mis. Jullie raken het niet eens over de slaapplekken en over de wandelafstand. Je voelt nattigheid want die ene vriend die eerder het voortouw nam, stelt nu weer een veto met een voorstel.

Wat is de meest constructieve manier om tot een gedragen oplossing te komen?

- ☐ "Het is nu aan iemand anders om met een voorstel te komen."
- ☐ "Jouw beurt is nu even voorbij, maar je wordt na het rondje zeker nog gehoord."
- ☐ "Kunnen we alle opties even overlopen en samen een voorstel formuleren? "
- ☐ "Ik veronderstel dat we allemaal graag een voorstel doen, te beginnen bij wie nog niets kon bijdragen."

Je vergezelt je jongere broer naar een hockeywedstrijd op verplaatsing om er voor zijn team te supporteren. Het is een erg spannende wedstrijd. Tijdens de laatste 15 minuten merk je dat mede-supporters van jouw ploeg regelmatig de scheidsrechter toeroepen om haar beslissing in twijfel te trekken. De jonge scheidsrechter is zichtbaar onder de indruk van deze verwensingen en beschuldigingen van partijdigheid. Je vindt dat het welletjes is geweest en spreekt je mede-supporters aan.

Met welke uitspraak kan je je mede-supporters het best tot inzicht brengen dat hun gedrag foutief is?

- ☐ "Laten we ons concentreren op het aanmoedigen van onze ploeg en de scheidsrechter zijn werk doen."
- ☐ "Jullie creëren een vijandige sfeer en verpesten de positieve ervaring voor iedereen. Ik wil jullie vragen om te stoppen met kritiek te geven."
- ☐ "Jullie gedrag is onsportief. Zo wil je zelf ook niet behandeld worden. Je kan dan beter zelf scheidsrechter gaan spelen."
- ☐ "De scheidsrechter is ook maar een mens. Laten we ons concentreren op het aanmoedigen van ons eigen team in plaats van de scheidsrechter lastig te vallen."

Bloedproducten voor transfusie (TEKST 1)

Bloed bestaat uit verschillende componenten, elk met hun eigen functie. Bloedplasma is de vloeibare component van het bloed en is verantwoordelijk voor het transport van onder andere bloedcellen, eiwitten, vetten en hormonen doorheen het lichaam. Een andere belangrijke component zijn de rode bloedcellen. Ze zijn de meest voorkomende cellen in het bloed en staan in voor zuurstoftransport doorheen het lichaam. Rode bloedcellen bevatten namelijk het zuurstofbindend eiwit hemoglobine, dat bestaat uit vier eiwitketens, die elk een ijzerion bevatten.

Elk ijzerion kan één zuurstofmolecule aan zich binden tijdens de passage van de rode bloedcellen doorheen de longbloedvaten. Vervolgens wordt oxyhemoglobine (= hemoglobine waaraan zuurstofmoleculen gebonden zijn) vanuit de longen via het bloed vervoerd naar de overige weefsels in het lichaam, waar de zuurstofmoleculen loskomen van hemoglobine.

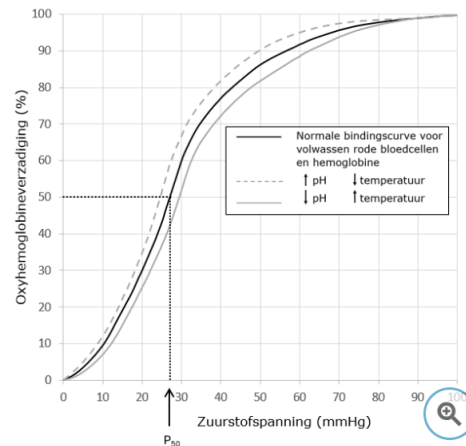
Vervolgens verbruiken de weefsels zuurstofmoleculen bij de celademhaling. Dat heeft de productie van koolstofdioxide tot gevolg, dat grotendeels oplost in het bloedplasma. Een klein deel van het geproduceerde koolstofdioxide bindt zich aan het hemoglobine van de rode bloedcellen.

Koolstofdioxide wordt zo vervoerd naar de longen en er vrijgegeven naar de longblaasjes waarna het wordt uitgeademd. Veranderingen in zuurstofspanning (= de partiële gasdruk van de kleine hoeveelheid ongebonden zuurstof die is opgelost in het bloedplasma) in het bloed beïnvloeden hoeveel zuurstof in de longen wordt opgenomen en aan de overige weefsels wordt vrijgegeven. De relatie tussen de zuurstofspanning en de oxyhemoglobineverzadiging (dit is de mate waarin de zuurstofplaatsen op de hemoglobinemoleculen bezet zijn) wordt weergegeven in een zuurstof-hemoglobine dissociatiecurve (zie figuur 1A).

Nog andere bloedcomponenten zijn de bloedplaatjes en witte bloedcellen. Bloedplaatjes dragen bij aan het stoppen van een bloeding door op de plaats van een beschadiging van het bloedvat samen met rode en witte bloedcellen een prop te vormen. Witte bloedcellen vormen een belangrijk onderdeel van het immuunsysteem. Ze beschermen het lichaam tegen ziekteverwekkers en andere schadelijke stoffen. Daarnaast spelen witte bloedcellen ook een rol bij sommige allergische reacties.

De rode bloedcellen, het bloedplasma en de bloedplaatjes zijn de belangrijkste bloedcomponenten die gebruikt kunnen worden voor transfusie, en worden daarom bloedproducten genoemd. Een bloedtransfusie is het toedienen van bloedproducten van een donor aan een ontvanger. Welk van deze bloedproducten zal worden toegediend, hangt af van de reden voor transfusie. Het menselijk lichaam bestaat voor ongeveer 7% van het lichaamsgewicht uit bloed. Bij verlies van grote volumes bloed, bijvoorbeeld bij een ongeval of operatie, wordt een transfusie uitgevoerd met een oplossing van rode bloedcellen. Dit is ook aangewezen bij bloedarmoede, waarbij de aanmaak van normaal functionerende rode bloedcellen in het lichaam verstoord is, of waarbij er een verhoogde afbraak van rode bloedcellen optreedt. Bloedplasma wordt toegediend onder andere bij ernstige brandwonden en ernstige leverziekten. Een transfusie met een oplossing die bloedplaatjes bevat, wordt vaak uitgevoerd bij patiënten met bloedkanker (leukemie) die chemotherapie krijgen. Chemotherapie onderdrukt immers tijdelijk de aanmaak van bloedplaatjes in het beenmerg.

Het bloed dat gebruikt wordt bij bloedtransfusies is afkomstig van vrijwillige donoren. Men neemt nooit meer dan 13% van het totale bloedvolume af, aangezien te sterke daling van het bloedvolume kan leiden tot hyperventilatie en flauwvallen. Daarnaast bevat de eerste 20 à 30 ml bloed die wordt afgenomen meestal bacteriën van de huid waardoor dit gedeelte niet gebruikt mag worden voor transfusie. Dit bloed wordt afzonderlijk opgevangen in testbuisjes om laboratoriumtesten op uit te voeren. Tijdens het hele proces van afname bij de donor tot de toediening aan een ontvanger wordt het bloedproduct bewaard in optimale omstandigheden (zie figuur 1B). De lage temperaturen waarbij de bloedproducten bewaard worden, dragen bij tot het beperken van bacteriegroei.

Figuur 1A: De zuurstof-hemoglobine dissociatiecurve.

Legende: De zuurstof-hemoglobine dissociatiecurve toont de relatie tussen de oxyhemoglobineverzadiging en de zuurstofspanning in het bloed. De zuurstofspanning wordt uitgedrukt in millimeter kwik (mmHg). Zowel de pH (= zuurtegraad) van het bloed als de lichaamstemperatuur hebben een invloed op de binding van zuurstof aan hemoglobine. Hoe hoger de oxyhemoglobineverzadiging, hoe meer bindingsplaatsen in hemoglobine met zuurstofmoleculen bezet zijn.

De grijze streepjeslijn geeft het effect weer van een verhoging van de pH of een verlaging van de temperatuur. De grijze volle lijn geeft het effect weer van een verlaging van de pH of een verhoging van de temperatuur.

P₅₀ = de zuurstofspanning in het bloed waarbij hemoglobine voor 50% verzadigd is met zuurstof.

Figuur 1B: Verschillende bloedproducten en hun optimale bewaartemperatuur en maximale houdbaarheid.

Bloedproduct	Optimale bewaartemperatuur	Maximale houdbaarheid
Rode bloedcellen	2 tot 6 °C	42 dagen
Bloedplasma	-30 °C	3 jaar
Bloedplaatjes	22 °C	7 dagen

Welke van de onderstaande uitspraken in verband met de functie van rode bloedcellen is juist?

- ☐ In het geval van bloedarmoede is de capaciteit van het zuurstoftransport naar de weefsels verstoord.
- ☐ Rode bloedcellen transporteren ijzerionen van de longen naar de organen, waar deze ionen worden vrijgegeven.
- ☐ Hemoglobine wordt in de weefsels verbruikt bij de celademhaling.
- ☐ Elk hemoglobine-eiwit van een rode bloedcel kan maximaal twee zuurstofmoleculen aan zich binden.

Wat kan worden afgeleid uit figuur 1A? Ga er hierbij van uit dat de parameters die niet vermeld worden in de uitspraak, constant blijven.

- ☐ Wanneer een persoon koorts krijgt, zal de oxyhemoglobineverzadigingscurve naar links verschuiven.
- ☐ Voor eenzelfde zuurstofspanning bindt zuurstof beter aan hemoglobine bij een lagere pH van het bloed.
- ☐ Wanneer de temperatuur stijgt, zal een hogere zuurstofspanning nodig zijn om eenzelfde oxyhemoglobineverzadiging van 75% te bekomen.
- ☐ De P_{50} wordt niet beïnvloed door de lichaamstemperatuur.

Vul aan tot een juiste zin.

Bloedplaatjes voor transfusie worden bewaard

- ☐ bij een hogere temperatuur en gedurende een langere periode dan bloedplasma.
- ☐ bij een hogere temperatuur en gedurende een kortere periode dan bloedplasma.
- ☐ bij een hogere temperatuur en gedurende een langere periode dan rode bloedcellen.
- ☐ bij een lagere temperatuur en gedurende een kortere periode dan rode bloedcellen.

Welke van de onderstaande uitspraken is juist in verband met de opname van zuurstof in de longen en de vrijstelling van zuurstof in de overige weefsels, rekening houdend met de gegevens uit figuur 1A?

- ☐ De lichaamstemperatuur heeft geen invloed op de opname en vrijstelling van zuurstof door hemoglobine.
- ☐ De zuurstofspanning in het bloed dat de longen net verlaat, is hoger dan de zuurstofspanning in het bloed in de overige weefsels.
- ☐ Hoe lager de P_{50} , hoe hoger de bindingsgraad van zuurstof aan hemoglobine.
- ☐ Zuurstof kan enkel worden vrijgesteld in de weefsels bij een zuurstofspanning hoger dan de P_{50} .

Hoeveel bloed mag een man van 80 kg per donatie maximaal geven?

- ☐ 5600 ml
- ☐ 532 ml
- ☐ 10400 ml
- ☐ 728 ml

Bloedgroepen en matching tussen donor en ontvanger (TEKST 2)

Voordat een bloedtransfusie kan plaatsvinden, moet men zeker zijn dat het bloed van de donor past bij het bloed van de ontvanger. Belangrijk is dat nagegaan wordt of de bloedgroepen van donor en ontvanger met elkaar verenigbaar zijn (matching). Hiervoor worden voorafgaand aan de bloedtransfusie altijd eerst laboratoriumtesten uitgevoerd op twee afzonderlijke bloedstalen van zowel de donor als de ontvanger.

De bloedgroepbepaling gebeurt op basis van de bloedgroepantigenen. Dit zijn bepaalde eiwitten die zich aan de buitenkant van de rode bloedcellen bevinden. Afhankelijk van de aan- of afwezigheid van het A- en B-antigeen enerzijds (het ABO-systeem) en de aan- of afwezigheid van de rhesusfactor (+ of -) anderzijds, kunnen 8 bloedgroepen worden gedefinieerd (zie figuur 2A). Zo heeft iemand bij wie het A-antigeen aanwezig is op de rode bloedcellen, bloedgroep A.

De rhesusfactor hangt af van het D-antigeen. Indien dit antigeen aanwezig is op de rode bloedcellen, is de drager rhesus-positief. In afwezigheid van het D-antigeen spreekt men van een rhesus-negatief persoon. Niet elke bloedgroep komt evenveel voor in de populatie.

De bloedgroep zegt ook iets over de aanwezigheid van bloedgroepantistoffen in het bloedplasma (zie figuur 2A). Antistoffen vormen een belangrijk onderdeel van het immuunsysteem en beschermen het lichaam tegen lichaamsvreemde stoffen. Na de geboorte worden bloedgroepantistoffen gevormd tegen die bloedgroepantigenen van het ABO-systeem die de persoon niet bezit: antistoffen gericht tegen het B-antigeen bij personen met bloedgroep A; antistoffen gericht tegen het A-antigeen bij personen met bloedgroep B; en antistoffen gericht tegen zowel het A-antigeen als het B-antigeen bij personen met bloedgroep O. Daarnaast kan men ook tijdens het leven antistoffen aanmaken tegen het D-antigeen als men dit zelf niet heeft. Dat gebeurt bijvoorbeeld na blootstelling aan D-antigenen bij een rhesus-negatieve moeder die zwanger is van een rhesus-positief kind. Ook na een bloedtransfusie met bloed van een niet-gematchte donor kunnen antistoffen tegen bloedgroepantigenen van het ABO-systeem of tegen de rhesusfactor ontstaan. Daarom kan niet iedereen zomaar bloed van iedereen ontvangen. Stel dat een bloedtransfusie met rode bloedcellen wordt uitgevoerd van een donor naar een ontvanger met een onverenigbare bloedgroep, dan zullen de antistoffen van de ontvanger zich hechten aan de antigenen op de rode bloedcellen van de donor. Als gevolg hiervan zullen deze rode bloedcellen agglutineren of samenklonteren, wat uiteindelijk leidt tot hemolyse (= afbraak van de rode bloedcellen). Dit noemt men een hemolytische transfusiereactie. Door het nauwkeurig bepalen van de verenigbaarheid van het bloed van donor en ontvanger kan voorkomen worden dat zo'n reactie plaatsvindt.

Het bepalen van de bloedgroep (ABO en rhesusfactor) is gebaseerd op de aan- of afwezigheid van agglutinatie in een laboratoriumtest. Hierbij worden oplossingen die antistoffen gericht tegen het A-, B- of D-antigeen bevatten, toegevoegd aan een druppel bloed waarvan men de bloedgroep wil achterhalen. Indien het antigeen waartegen de antistoffen gericht zijn, aanwezig is op de rode bloedcellen in de bloeddruppel, zullen deze rode bloedcellen samenklonteren (zie figuur 2B). Om dit testresultaat te bevestigen kan men ook omgekeerd te werk gaan. In dat geval wordt bloedplasma dat men wil testen, toegevoegd aan een druppel met rode bloedcellen waarvan geweten is dat ze het A-, B- of D-antigeen dragen.

Op het moment dat men wil overgaan tot een bloedtransfusie, wordt als extra controle een kruisproef uitgevoerd. Hierbij wordt bloedplasma van de ontvanger gemengd ('gekruist') met rode bloedcellen van de donor. Indien er samenklontering optreedt (door de aanwezigheid van antistoffen), is de kruisproef positief en mag de transfusie niet doorgaan. In dat geval wordt de kruisproef opnieuw uitgevoerd met een andere zak bloed. Pas wanneer er geen samenklontering optreedt tussen het bloedplasma van de ontvanger en de rode bloedcellen van de donor, dan is de kruisproef negatief en kan het bloed aan de patiënt gegeven worden voor transfusie. Aangezien een kruisproef ongeveer een uur duurt, kan deze laboratoriumtest niet worden uitgevoerd in levensbedreigende spoedsituaties waarbij snel bloed moet worden toegediend aan een patiënt.

Figuur 2A: Bloedgroepen met bijbehorende antigenen en antistoffen.

Bloedgroep	A-Antigeen	B-Antigeen	D-Antigeen	Antistof tegen A-antigeen	Antistof tegen B-antigeen
O-				X	X
O+			X	X	X
A-	X				X
A+	X		X		X
B-		X		X	
B+		X	X	X	
AB-	X	X			
AB+	X	X	X		

Legende: 'X' duidt op de aanwezigheid van het genoemde antigeen op de rode bloedcellen of de genoemde antistoffen in het bloedplasma in de specifieke bloedgroep (vermeld in de eerste kolom); '-' bij de bloedgroep staat voor rhesus-negatief; '+' bij de bloedgroep staat voor rhesus-positief.

Figuur 2B: Visualisatie van de mogelijke resultaten van een bloedgroepbepaling of een kruisproef.

= agglutinatie



= geen agglutinatie

Legende: Beide afbeeldingen tonen het bovenaanzicht van een bloedstaal waaraan een oplossing met bloedgroepantistoffen of bloedplasma van de ontvanger werd toegevoegd. In geval van agglutinatie (links) is samenklontering van rode bloedcellen zichtbaar. In afwezigheid van agglutinatie is er geen samenklontering van rode bloedcellen (rechts) en blijft de oplossing homogeen rood.

Wat kan worden afgeleid uit figuur 2A in verband met de transfusie van rode bloedcellen?

- ☐ Personen met bloedgroep O- kunnen aan iedereen rode bloedcellen doneren, zonder risico op een agglutinatiereactie bij de ontvanger.
- ☐ Personen met bloedgroep AB+ kunnen aan iedereen rode bloedcellen doneren, zonder risico op een agglutinatiereactie bij de ontvanger.
- ☐ Personen met bloedgroep B- kunnen van iedereen rode bloedcellen ontvangen, zonder risico op een agglutinatiereactie.
- ☐ Personen met bloedgroep O+ kunnen van iedereen rode bloedcellen ontvangen, zonder risico op een agglutinatiereactie.

Welke van de onderstaande uitspraken met betrekking tot ABO-systeem is juist?

- ☐ Iedereen krijgt na de geboorte bloedgroepantistoffen in het bloed, ongeacht of er reeds bloedcontact was met bloed van een andere bloedgroep.
- ☐ Bloedgroepen A, B, AB en O komen in gelijke frequentie voor in de bevolking.
- ☐ Het is mogelijk om een hemolytische transfusiereactie te voorkomen.
- ☐ De laboratoriumtesten voor matching van bloedgroepen worden uitgevoerd op één bloedstaal van de donor en één bloedstaal van de ontvanger.

Donoren die aan alle mensen bloed kunnen geven zonder gevaar voor een hemolytische transfusiëreactie, noemt men universele donoren. Ontvangers die van alle mensen bloed kunnen ontvangen zonder gevaar voor een hemolytische transfusiëreactie, noemt men universele ontvangers.

Welke van de onderstaande uitspraken is juist?

- ☐ Zowel mensen met bloedgroep O- als bloedgroep AB+ zijn universele donoren.
- ☐ Zowel mensen met bloedgroep O- als bloedgroep AB+ zijn universele ontvangers.
- ☐ Mensen met bloedgroep O- zijn universele ontvangers en mensen met bloedgroep AB+ zijn universele donoren.
- ☐ Mensen met bloedgroep O- zijn universele donoren en mensen met bloedgroep AB+ zijn universele ontvangers.

Om na te gaan of bloed van een donor met bloedgroep A+ kan worden toegediend aan een vrouw die nog nooit zwanger is geweest en nog nooit een bloedtransfusie kreeg, wordt een kruisproef zoals weergegeven in figuur 2B toegepast. In welk van de onderstaande situaties zal agglutinatie optreden?

- ☐ Indien de ontvanger bloedgroep A- heeft
- ☐ Indien de ontvanger bloedgroep AB+ heeft
- ☐ Indien de ontvanger bloedgroep B+ heeft
- ☐ Indien de ontvanger bloedgroep A+ heeft

Vul aan tot een juiste zin.

Een kruisproef

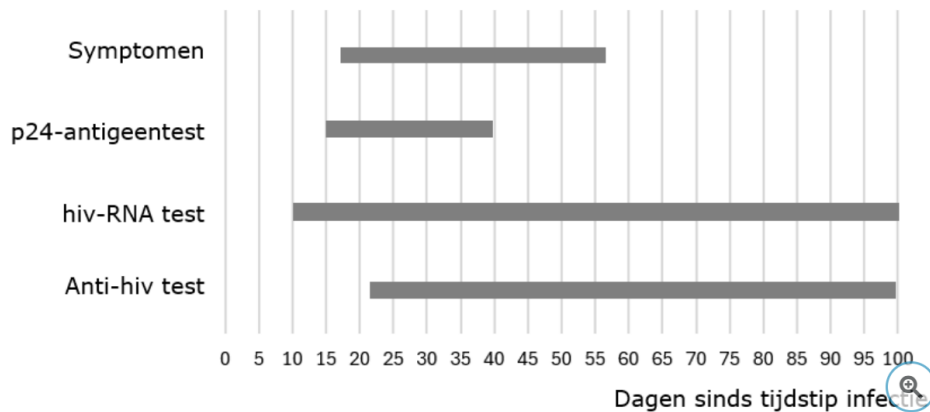
- ☐ is een test waarbij bloedplasma van de donor wordt gekruist met rode bloedcellen van de ontvanger.
- ☐ is een test die altijd moet worden uitgevoerd voordat een bloedtransfusie mag doorgaan.
- ☐ is een test die toelaat onmiddellijk te achterhalen wat de bloedgroep van de geteste bloeddruppel is.
- ☐ is een test waarbij wordt gekeken of bloed van donor en ontvanger verenigbaar zijn.

Risico's van een bloedtransfusie en preventie van transmissie van ziekteverwekkers (TEKST 3)

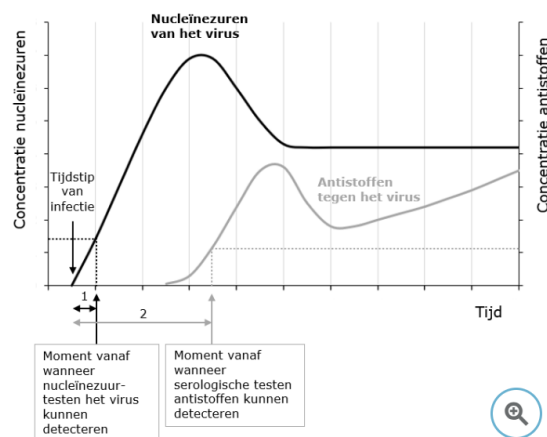
Hoewel een bloedtransfusie volgens strikte regels verloopt, zijn er toch enkele risico's aan verbonden. Koorts en allergische reacties komen het vaakst voor, maar zijn meestal mild en kunnen eenvoudig behandeld worden. De meest gevaarlijke bijwerking is een hemolytische transfusiereactie, die levensbedreigend kan zijn. De ontvanger voelt zich misselijk, heeft koorts, rugpijn, en de urine kleurt bruinrood. Deze symptomen kunnen binnen enkele minuten tot 24 uur na transfusie optreden (een zogenaamde acute hemolyse), maar kunnen ook pas na 1 tot 4 weken tot uiting komen. Deze ernstige bijwerking gaat gepaard met een veralgemeende ontstekingsreactie en kan bovendien leiden tot schade aan de nieren. Naast hemolyse zijn shock (falen van de bloedcirculatie) en longoedeem (vochttopstapeling in de longen) ernstige complicaties die kunnen optreden na een bloedtransfusie.

In zeldzame gevallen kunnen via een transfusie ziekteverwekkers zoals bacteriën, virussen of parasieten overgedragen worden van donor naar ontvanger. Bacteriën zijn meestal afkomstig van de huid van de donor en komen in het bloed terecht na het inbrengen van de naald bij de bloedprik. Daarnaast kan het bloed van de donor ook ziekteverwekkers bevatten. De meest ernstige ziekteverwekkers die kunnen worden overgedragen naar de ontvanger, zijn het humaan immunodeficiëntievirus (hiv), het hepatitis B-virus (HBV) en het hepatitis C-virus (HCV). Deze virussen zijn belangrijke oorzaken van ziekte en mortaliteit wereldwijd. HBV komt het meeste voor van deze drie, maar is het minst dodelijk. HBV en HCV circuleren vooral in Azië, Afrika en Zuid-Amerika, terwijl hiv de meeste gevallen telt in het zuiden en het oosten van Afrika. Voor het stellen van de diagnose van infectie met één van deze virussen kunnen drie soorten testen worden gebruikt: serologische testen (waarmee antistoffen tegen het virus worden opgespoord), nucleïnezuurtesten (waarmee genetisch materiaal zoals DNA of RNA van het virus kunnen worden opgespoord) en antigeentesten (waarmee bepaalde eiwitten op het virus kunnen opgespoord worden) (zie illustratie voor hiv in figuur 3A). Wanneer deze testen een positief resultaat geven, wil dat zeggen dat de antistoffen, het genetisch materiaal of antigenen van het virus aanwezig zijn in het bloed. Een negatieve test toont aan dat de persoon nog niet eerder in contact is geweest met de ziekteverwekker noch gevaccineerd is. In de context van een bloedtransfusie is het toegelaten om bloed te doneren indien men gevaccineerd is tegen of genezen van een HBV-infectie. In beide gevallen zijn antistoffen gericht tegen HBV aanwezig in het bloed. Dat is anders voor HCV, waarbij donoren negatief moeten testen op zowel de nucleïnezuurtest als de serologische test. In tegenstelling tot HBV bestaat er geen vaccin voor HCV, maar er is wel een effectief medicijn dat tot volledige genezing leidt. Personen die genezen zijn van een HCV-infectie mogen echter geen bloed doneren. Ook voor hiv is er geen vaccin, maar er bestaat wel een behandeling, die echter niet tot genezing kan leiden. Alle geïnfecteerde personen blijven positief voor antistoffen gericht tegen hiv, ook met medicatie. Deze personen mogen nooit bloed doneren.

Het bepalen van de merkers (antistoffen, nucleïnezuuren en antigenen) voor infectieziekten met behulp van diagnostische testen geeft echter geen 100% uitsluitsel. De testresultaten kunnen immers vals negatief zijn. Dit wil zeggen dat een donor negatief testt voor een bepaalde ziekteverwekker, maar toch geïnfecteerd is. Indien dit voorvalt, is dit bijna altijd het gevolg van het feit dat men test binnen de vensterperiode van de diagnostische test (zie figuur 3B). Dit is de tijd tussen het moment van infectie met de ziekteverwekker en het moment waarop de infectie kan worden opgespoord in het bloed. Tijdens deze vensterperiode kan de geïnfecteerde persoon de ziekte echter al doorgeven. Het residueel risico, zijnde de kans dat een donor geïnfecteerd is ondanks een negatieve test, kan worden berekend door het incidentiecijfer in de donorpopulatie te vermenigvuldigen met de duur van de vensterperiode van de diagnostische test (zie figuur 3C). Het is dus belangrijk om de vensterperiode van de gebruikte test te kennen, en hiermee rekening te houden bij de keuze van het geschikte testmoment. Daarnaast draagt uitsluiting van kandidaat-donoren die risicovol gedrag vertonen, zoals personen die drugs spuiten of meerdere seksuele partners hebben, bij tot een daling van de incidentiecijfers van de genoemde infectieziekten binnen de voorraad gedoneerd bloed. De incidentiecijfers van deze infectieziekten verschillen hoe dan ook van land tot land.

Figuur 3A: Tijdsverloop van de symptomen en merkers van een hiv-infectie.

Legende: De grijze balken geven telkens aan wanneer de symptomen optreden of wanneer de testen positief zijn. hiv = humaan immunodeficiëntievirus; 'p24-antigeentest' verwijst naar een antigeentest waarbij het p24-antigeen, een structureel eiwit aanwezig aan de buitenkant van hiv, wordt opgespoord; 'hiv-RNA test' wijst op een nucleïnezuurtest waarbij het genetisch materiaal van hiv wordt opgespoord; 'Anti-hiv test' wijst op een serologische test waarbij antistoffen gericht tegen hiv worden opgespoord.

Figuur 3B: Schematische weergave van de vensterperiode voor nucleïnezuurtesten en serologische testen die gebruikt worden om infectieziekten te detecteren.**Legende**

1 = Vensterperiode nucleïnezuurtesten; 2 = Vensterperiode serologische testen; Nucleïnezuuren van het virus = de concentratie nucleïnezuuren van het virus in het bloedplasma; Antistoffen tegen het virus = de concentratie antistoffen tegen het virus in het bloedplasma

Figuur 3C: Formule voor het incidentiecijfer (IC) van infectieziekte Z in een populatie van donoren voor bloedtransfusie en formule voor het residueel risico (RR) dat de kans weergeeft dat een donor uit die populatie toch geïnfecteerd is met infectieziekte Z hoewel de diagnostische test negatief is.

$$IC_{izd} = \frac{\text{aantal nieuwe gevallen van infectieziekte Z in donorpopulatie gedurende observatieperiode}}{\text{persoonstijd 'at risk'}}$$

$$RR_{izd} = \frac{IC_{izd} * \text{vensterperiode}}{365}$$



Legende:

IC_{izd} = incidentiecijfer van infectieziekte Z in donorpopulatie

RR_{izd} = residueel risico op infectieziekte Z in donorpopulatie

Om het incidentiecijfer van infectieziekte Z in de donorpopulatie te berekenen, wordt een populatie van donoren voor bloedtransfusie opgevolgd gedurende een bepaalde observatieperiode, waarbij wordt nagegaan hoeveel nieuwe gevallen van de onderzochte infectieziekte Z optreden. Het incidentiecijfer kan dan berekend worden door het aantal nieuwe gevallen van de onderzochte infectieziekte Z in de geobserveerde donorpopulatie te delen door de persoonstijd 'at risk'. De persoonstijd 'at risk' is het product van het totale aantal personen in de donorpopulatie en de duur in jaren waarin deze personen aan het risico op de infectieziekte zijn blootgesteld, zijnde de duur van de observatieperiode. Dit geeft een getal uitgedrukt in persoonsjaren. Zo komen 5000 persoonsjaren overeen met 5000 personen die gedurende 1 jaar geobserveerd werden of 1000 personen die gedurende 5 jaar geobserveerd werden. Het incidentiecijfer wordt uitgedrukt als een cijfer per aantal persoonsjaren (bijvoorbeeld per 1000 of per 100.000 persoonsjaren).

Aangezien de vensterperiode voor een diagnostische test uitgedrukt is in dagen, dient voor de berekening van het residueel risico de teller in de formule gedeeld te worden door 365. Het residueel risico wordt eveneens uitgedrukt als een cijfer per aantal persoonsjaren.

Welke van de onderstaande uitspraken in verband met een hemolytische transfusiereactie is juist?

- ☐ Indien een hemolytische transfusiereactie optreedt, gebeurt dit altijd onmiddellijk na de bloedtransfusie.
- ☐ Een hemolytische transfusiereactie kan, indien onbehandeld, de dood tot gevolg hebben.
- ☐ Shock en vocht in de longen zijn tekenen van een hemolytische transfusiereactie.
- ☐ Een hemolytische transfusiereactie is een milde bijwerking van een bloedtransfusie.

Van een persoon die geïnfecteerd is met hiv werd een bloedstaal afgenomen om daarop nucleïnezuurtesten en serologische testen uit te voeren. De resultaten zijn als volgt: positief voor het p24-antigeen en het hiv-RNA, negatief voor de anti-hiv antistoffen. Welk van de onderstaande tijdstippen is het meest waarschijnlijke tijdstip waarop de testen werden uitgevoerd?

- ☐ Dag 18 na infectie
- ☐ Dag 12 na infectie
- ☐ Dag 30 na infectie
- ☐ Dag 8 na infectie

Wat valt af te leiden uit figuur 3B in verband met de vensterperiode van infectieziekten, als je mag aannemen dat beide voorgestelde types testen even goed zijn om te detecteren wat ze dienen te detecteren?

- ☐ Tijdens de vensterperiode van de serologische testen kan men de antistoffen reeds aantonen, maar is de ziekteverwekker nog niet detecteerbaar.
- ☐ De testen die de ziekteverwekker detecteren hebben een kortere vensterperiode dan de testen die antistoffen detecteren.
- ☐ De antistoffen tegen de ziekteverwekker kunnen eerder worden opgespoord dan de nucleïnezuuren van de ziekteverwekker.
- ☐ De vensterperiode van de nucleïnezuurtesten start van zodra de ziekteverwekker detecteerbaar is in het bloed.

In een donorpopulatie van 1000 personen werd vastgesteld dat 28 personen geïnfecteerd waren met hiv gedurende twee observatiejaren. Het incidentiecijfer voor hiv in deze donorpopulatie bedraagt

- ☐ 14 per 1000 persoonsjaren.
- ☐ 0,014 per 1000 persoonsjaren.
- ☐ 28 per 1000 persoonsjaren.
- ☐ 0,028 per 1000 persoonsjaren.

Welke van de onderstaande uitspraken is NIET juist in verband met het testen van kandidaat-donoren op hiv?

- ☐ De nucleïnezuurtest voor hiv kan vals negatief zijn.
- ☐ Kandidaat-donoren die negatief testen voor zowel de nucleïnezuurtest als de serologische test voor hiv kunnen mogelijk toch hiv overdragen via hun bloed.
- ☐ Kandidaat-donoren die positief testen voor antistoffen tegen hiv, maar een negatieve nucleïnezuurtest hebben, mogen bloed doneren.
- ☐ De serologische test voor hiv kan vals negatief zijn.

Welke van de onderstaande uitspraken in verband met redenen voor bloedtransfusie is juist?

- ☐ Bij ernstige brandwonden gaat men over tot transfusie met bloedplasma.
- ☐ Bloedarmoede kan het gevolg zijn van een verhoogde afbraak van rode bloedcellen, waardoor een verhoogd zuurstoftransport optreedt.
- ☐ In geval van een ernstige infectie is een transfusie met witte bloedcellen aangewezen.
- ☐ Chemotherapie zorgt ervoor dat er minder bloedplaatjes worden aangemaakt, waardoor bloedingen sneller zullen stoppen.

Vul aan tot een juiste zin. Een hemolytische transfusiereactie

- ☐ is een laboratoriumtest die wordt uitgevoerd op het donorbloed voorafgaand aan de transfusie.
- ☐ treedt op wanneer de bloedgroep van de donor en de bloedgroep van de ontvanger niet verenigbaar zijn.
- ☐ is het gevolg van een immuunrespons, waarbij antistoffen in het bloed van de donor de rode bloedcellen van de ontvanger afbreken.
- ☐ is de meest voorkomende bijwerking van een bloedtransfusie.

Vraag 18 werd geneutraliseerd.

Ga door naar de volgende vraag.

- ☐
- ☐
- ☐
- ☐

De kruisproef die wordt toegepast op de bloedstalen van donor en ontvanger geeft een negatief testresultaat. Welke van de onderstaande conclusies kan men op basis van deze bevinding trekken?

- ☐ In het bloed van de ontvanger zijn antistoffen tegen de rode bloedcellen van de donor aanwezig, de transfusie mag dus niet doorgaan.
- ☐ In het bloed van de ontvanger zijn geen antistoffen tegen de rode bloedcellen van de donor aanwezig, de transfusie mag dus doorgaan.
- ☐ In het bloed van de ontvanger zijn antistoffen tegen de rode bloedcellen van de donor aanwezig, de transfusie mag dus doorgaan.
- ☐ In het bloed van de ontvanger zijn geen antistoffen tegen de rode bloedcellen van de donor aanwezig, de transfusie mag dus niet doorgaan.

Om na te gaan of bloed van een donor kan worden toegediend aan een ontvanger met bloedgroep B-, wordt een kruisproef uitgevoerd. Het resultaat van deze test wordt op onderstaande figuur weergegeven:



Van de onderstaande bloedgroepen is er slechts één die de bloedgroep van de donor kan zijn. Welke?

- ☐ Bloedgroep O-
- ☐ Bloedgroep A+
- ☐ Bloedgroep AB-
- ☐ Bloedgroep AB+

Een kandidaat-donor werd behandeld voor een HCV-infectie en ziektevrij verklaard. Zijn serologische test voor HCV is echter positief. Wat kan worden besloten?

- ☐ De serologische test heeft de aanwezigheid van HCV-RNA aangetoond.
- ☐ Deze persoon is genezen van HCV en kan dus gebruikt worden als donor.
- ☐ Deze persoon is genezen van HCV, maar kan niet gebruikt worden als donor.
- ☐ De serologische test werd afgenomen tijdens de vensterperiode.

Welke van de onderstaande uitspraken over de vensterperiode is juist?

- ☐ Hoe korter de vensterperiode van een test, hoe eerder de infectieziekte kan worden aangetoond in het bloed.
- ☐ De vensterperiode is een maat voor de tijd waarin een geïnfecteerd persoon de ziekte kan doorgeven.
- ☐ De vensterperiode is een maat voor de accuraatheid van de testresultaten.
- ☐ Hoe korter de vensterperiode van een test, hoe korter de periode waarin men de ziekteverwekker kan opsporen.

Het duurt 73 dagen voordat antistoffen gericht tegen HBV aangetoond kunnen worden in het bloed van een geïnfecteerd persoon. Wat is het residueel risico op een HBV-infectie na transfusie met bloed van een donor uit een donorpopulatie van 100.000 personen, gegeven dat er in het afgelopen jaar 3000 nieuwe HBV-infecties zijn vastgesteld in deze populatie?

- ☐ 2,190 per 100.000 persoonsjaren
- ☐ 219.000 per 100.000 persoonsjaren
- ☐ 600 per 100.000 persoonsjaren
- ☐ 0,006 per 100.000 persoonsjaren

Het bloed van een kandidaat-donor wordt onderzocht op een hiv-infectie. De nucleïnezuurtest is positief, terwijl de serologische test negatief is. Welke van de onderstaande uitspraken is juist?

- ☐ De serologische test werd afgenomen tijdens de vensterperiode van de serologische test.
- ☐ Deze persoon is geïnfecteerd met hiv, maar mag gebruikt worden als donor.
- ☐ De nucleïnezuurtest werd afgenomen tijdens de vensterperiode van de nucleïnezuurtest.
- ☐ Deze persoon is niet geïnfecteerd met hiv en kan dus gebruikt worden als donor.

Welke van de onderstaande uitspraken in verband met het residueel risico op een hiv-infectie is juist?

- ☐ Het residueel risico hangt af van de donorpopulatie.
- ☐ Het residueel risico van bloed afgenomen van Belgische donoren is hoger dan het residueel risico van bloed afgenomen van Zuid-Afrikaanse donoren.
- ☐ Het residueel risico is onafhankelijk van het tijdsinterval tussen het moment van infectie en het moment waarop de infectie kan worden aangetoond in het bloed.
- ☐ Het uitsluiten van personen die risicovol gedrag vertonen, zorgt voor een verkorting van de vensterperiode en dus een daling in residueel risico.