# Eindtoets bij Stercollectie Biologie Havo, thema Afweer

N.B.: Bij vragen die over dezelfde stam tekst gaan, is de hele stam gekopieerd bij de vervolgvraag (zodat de vragen ook los gebruikt kunnen worden.) De titels van de stamteksten zijn dan genummerd, bijv.: Seks of klonen (1), Seks of klonen (2).

|  |  |
| --- | --- |
| Toets informatie | |
| Toetsduur | 45 minuten |
| Verhouding open/gesloten vragen | 50-50 % |
| Verhouding Reproductie-Toepassing-Inzicht | 30-40-30 % |
| Toegestane hulpmiddelen | Informatieboek Biologie (als bij CE) Niet-programmeerbare rekenmachine (als bij CE) |
| Metadata (examenonderdeel, concept) | … |
|  |  |

# 

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Vraagnummer** | **MC/Open** | **Tijd (min)** | **Score R** | **Score T** | **Score I** |
| 1 | open | 2 |  | 2 |  |
| 2 | MC | 1 |  | 2 |  |
| 3 | MC | 2 |  | 2 |  |
| 4 | Open | 3 |  |  | 2 |
| 5 | MC | 2 |  | 2 |  |
| 6 | open | 3 |  | 2 |  |
| 7 | MC | 1 | 2 |  |  |
| 8 | open | 2 |  |  | 2 |
| 9 | MC | 2 |  | 2 |  |
| 10 | MC | 1 | 2 |  |  |
| 11 | MC | 1 | 2 |  |  |
| 12 | open | 3 |  | 2 |  |
| 13 | open | 2 |  |  | 2 |
| 14 | MC | 1 | 2 |  |  |
| 15 | open | 1 | 1 |  |  |
| 16 | MC | 1 | 2 |  |  |
| 17 | MC | 2 | 2 |  |  |
| 18 | Open | 3 | 2 |  |  |
| 19 | Open | 3 |  | 2 |  |
| 20 | open | 1 | 1 |  |  |
| Totaal |  | 37 | 16 | 16 | 6 |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr | 1 |
| Soort vraag | Open vraag |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | **Ruimtereis brengt ons immuunsysteem in de war (1)**  **Een reis en verblijf in de ruimte brengt het menselijk immuunsysteem in de war. Dat blijkt uit onderzoek. Het is slecht nieuws voor de ruimtevaartorganisaties die momenteel werken aan langdurige ruimtemissies naar bijvoorbeeld Mars.**  **Activiteit Uit het onderzoek blijkt dat de verspreiding van de immuuncellen in het menselijk lichaam tijdens een ruimtereis niet verandert. Maar de activiteit van deze immuuncellen wijzigt wel. Sommige cellen zijn aanzienlijk minder actief: het lijkt wel of hun werking in de ruimte onderdrukt wordt. Andere cellen worden juist actiever dan dat ze op aarde zijn**.  (Bron Scientias [Caroline Kraaijvanger](http://www.scientias.nl/author/carolinehoek/) op 19 augustus 2014)  Vraag: Leg uit dat beide situaties een probleem zijn |
| Antwoord | Cellen die te actief worden kunnen leiden tot een allergische reactie in het lichaam  Als cellen die niet actief genoeg zijn kunnen worden ziekteverwekkers niet opgeruimd. |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 min |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr | 2 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | havo |
| Toetsvraag | **Ruimtereis brengt ons immuunsysteem in de war (2)**  **Een reis en verblijf in de ruimte brengt het menselijk immuunsysteem in de war. Dat blijkt uit onderzoek. Het is slecht nieuws voor de ruimtevaartorganisaties die momenteel werken aan langdurige ruimtemissies naar bijvoorbeeld Mars.**  **Activiteit Uit het onderzoek blijkt dat de verspreiding van de immuuncellen in het menselijk lichaam tijdens een ruimtereis niet verandert. Maar de activiteit van deze immuuncellen wijzigt wel. Sommige cellen zijn aanzienlijk minder actief: het lijkt wel of hun werking in de ruimte onderdrukt wordt. Andere cellen worden juist actiever dan dat ze op aarde zijn**.  (Bron Scientias [Caroline Kraaijvanger](http://www.scientias.nl/author/carolinehoek/) op 19 augustus 2014)  De verspreiding van de immuuncellen in het menselijk lichaam tijdens een ruimtereis verandert niet.  Waar in het lichaam bevinden zich de immuuncellen vooral  A In de thymus  B In het bloed  C In de lymfeknopen  D In de weefsels |
| Antwoord | C |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 min |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr | 3 |
| Soort vraag |  |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Kweekhuid (1)  Onderzoekers zijn er onlangs in geslaagd stukjes kweekhuid te maken. Die kan bijvoorbeeld gebruikt worden om patiënten met brandwonden te behandelen. Voor deze kweekhuid worden cellen van de eigen opperhuid van de patiënt gebruikt. Deze worden “gezaaid” op een matrix van collageen.  Of de kweekhuid ooit net zo goed zal zijn als een echte huid kunnen de onderzoekers nog niet voorspellen. “Een kweekhuid heeft geen zweetklieren en ook geen haren. Voor chronische wonden is dat niet zo erg, want het gaat vaak om relatief kleine oppervlakten die alleen goed dichtgemaakt moeten worden. Maar bij grote brandwonden kun je zonder zweetklieren wel een probleem krijgen met de warmteregulering. We weten nog niet hoe we dat op zouden kunnen lossen.”  (bron Kennislink 10 juli 1014)  Welke patiënten zullen met de kweekhuid worden behandeld?  A Patiënten met eerstegraads brandwonden  B Patiënten met tweedegraads brandwonden  C Patiënten met derdegraads brandwonden  D Patiënten met tweede en derdegraads brandwonden |
| Antwoord | D |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback | Diepe tweedegraads brandwonden genezen is moeilijk, afhankelijk van de diepte van de wond. |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr | 4 |
| Soort vraag | Open |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Kweekhuid (2)  Onderzoekers zijn er onlangs in geslaagd stukjes kweekhuid te maken. Dat kan bijvoorbeeld gebruikt worden om patiënten met brandwonden te behandelen. Voor deze kweehuid worden cellen van de eigen opperhuid van de patiënt gebruikt. Deze worden “gezaaid” op een matrix van collageen.  Of de kweekhuid ooit net zo goed zal zijn als een echte huid durven de onderzoekers moeilijk te voorspellen. “Een kweekhuid heeft geen zweetklieren en ook geen haren. Voor chronische wonden is dat niet zo erg, want het gaat vaak om relatief kleine oppervlakten die alleen goed dichtgemaakt moeten worden. Maar bij grote brandwonden kun je zonder zweetklieren wel een probleem krijgen met de warmteregulering. We weten nog niet hoe we dat op zouden kunnen lossen.”  (bron Kennislink 10 juli 1014)  Gebruik de gegevens uit de tekst om uit te leggen dat de kunsthuid wel delende cellen bevat, maar geen zweetklieren. |
| Antwoord | De huid wordt gemaakt van opperhuidcellen. Deze bevatten de kiemlaag dus delende cellen (1)  De lederhuid ontbreekt, dus er zijn geen zweetklieren (1) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 min |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr | 5 |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Kweekhuid (3)  Onderzoekers zijn er onlangs in geslaagd stukjes kweekhuid te maken. Dat kan bijvoorbeeld gebruikt worden om patiënten met brandwonden te behandelen. Voor deze kweehuid worden cellen van de eigen opperhuid van de patiënt gebruikt. Deze worden “gezaaid” op een matrix van collageen.  Of de kweekhuid ooit net zo goed zal zijn als een echte huid durven de onderzoekers moeilijk te voorspellen. “Een kweekhuid heeft geen zweetklieren en ook geen haren. Voor chronische wonden is dat niet zo erg, want het gaat vaak om relatief kleine oppervlakten die alleen goed dichtgemaakt moeten worden. Maar bij grote brandwonden kun je zonder zweetklieren wel een probleem krijgen met de warmteregulering. We weten nog niet hoe we dat op zouden kunnen lossen.”  Door eigen cellen van de patient te gebruiken voor de kweek wordt afstoting voorkomen. Een donorhuid kan na enkele weken afgestoten worden, doordat de donorcellen worden afgebroken. Welke cellen van het immuunsysteem zijn daarvoor verantwoordelijk ?  A B-lymfocyten  B cytotoxische T-cellen  C leukocyten  D T-helpercellen |
| Antwoord | B |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr | 6 |
| Soort vraag | Open |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Infectieziekten (1)  Een infectieziekte verloopt meestal volgens een vast patroon (zie figuur 1 ). Wanneer er geen maatregelen tegen de verspreiding van de ziekteverwekker worden genomen (grafiek A) , heeft de epidemie een andere verloop dan wanneer er wel wordt ingegrepen (grafiek B).  Enkele maatregelen die men tijdens de epidemie zou kunnen nemen zijn  1 Actief immuniseren van de bevolking  2 Passief immuniseren van de bevolking  3 scholen sluiten  Leg van elke maatregel of ze effect zullen hebben op het verloop verloop van de epidemie |
| Antwoord | 1geen effect op dit epedemie, op een evt volgend epidemie wel  2 wel effect op dit epidemie doordat er minder mensen ziek worden en ze dus ook geen anderen besmetten  3wel effect op dit epidemie , doordat er minder besmettingen optreden |
| Scorepunten | 2 (elke ft -1) |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr 7 |  |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Infectieziekten (2)  Als maatregel zal bij een infectieziekte meestal niet gekozen worden voor het toedienen van antibiotica.  Wat is daarvan de reden?  **A** Antibiotica bestrijden wel de symptomen, maar niet de oorzaak van een ziekte  **B** Antibiotica kunnen de zieke weefsels maar moeilijk bereiken.  **C** Antibiotica werken alleen tegen bacteriën, niet tegen virussen.  **D** Frequent gebruik van antibiotica kan leiden tot resistentie van de ziekteverwekker |
| Antwoord | D |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr 8 |  |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Infectieziekten (3)  Hoeveel mensen een besmet persoon zal besmetten, wordt uitgedrukt met het reproductiegetal (R). Als een uitbraak een R=2 heeft, dan zal een besmet persoon twee anderen besmetten, die op hun beurt ieder weer twee andere personen besmetten, hetgeen een snelle toename in het aantal gevallen betekent.  Leg uit dat een epidemie uitdooft als het reproductiegetal kleiner is dan 1 |
| Antwoord | Als het reproductiegetal minder dan één is, zullen minder mensen besmet raken dan er al besmet zijn en zo zal het aantal gevallen afnemen en zal de uitbraak uitdoven. |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr | 9 |
| Soort vraag |  |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Infectieziekten (4)  Bekijk grafiek A en figuur 2.  In welke periode van grafiek A vindt gebeurtenis D vooral plaats?  A Gedurende periode P-Q  B Gedurende periode Q-R  C Gedurende periode R-S  D Gedurende de periode P-S |
| Antwoord | B |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr 10 |  |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Infectieziekten (5)  Hoe heten de cellen die verantwoordelijk zijn voor proces D?  A B-plasmacellen  B B-geheugencellen  C cytotoxische T-cellen  D T-helpercellen |
| Antwoord | A |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr 11 |  |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Infectieziekten (6)  In het bloed van mensen die hersteld zijn van de infectieziekte worden antistoffen gevonden.  In welke fractie van het bloed worden deze antistoffen gevonden?  En tot welke categorie van stoffen behoren antistoffen?   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | fractie | categorie | | A | bloedcellen | Eiwitten | | B | bloedcellen | Koolhydraten | | C | bloedcellen | Vetten | | D | plasma | Eiwitten | | E | Plasma | Koolhydraten | | F | plasma | Vetten | |
| Antwoord | D |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr 12 |  |
| Soort vraag | Open |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Thymus (1)  Alles wordt groter als een kind ouder wordt: voeten groeien uit de schoenen, kleren van vorig jaar passen niet meer, en de koektrommel moet steeds een plank hoger staan. Het hart groeit, net als de longen, de maag, de hersenen. Toch doen niet alle organen aan deze groei mee. De thymus, een orgaantje dat achter het borstbeen ligt, wordt juist kleiner met de jaren. Het orgaantje bereikt zijn maximale omvang in het eerste levensjaar en neemt daarna geleidelijk in grootte af. Ook de werking stokt op den duur. En dat is jammer voor wie een beenmergtransplantatie moet ondergaan, meent promovendus Barbara Godthelp.  Leg aan de hand van de functie van de thymus uit waardoor het normaal gesproken niet erg is dat de thymus kleiner wordt met de jaren. |
| Antwoord | De thymus speelt een rol bij de selectie van T-cellen inde thymus. T cellen die reageren op lichaamseigen cellen worden afgebroken. (1)  Als het immuunsysteem is opgebouwd, is de thymus niet meer nodig. (1) |
| Scorepunten |  |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr 13 |  |
| Soort vraag | Open |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag 12 | Thymus (2)  Bij een beenmergtransplantatie wordt overgrote deel van de eigen afweercellen vernietigd, net als het totale beenmerg. Het beenmerg van de patient wordt vervangen door beenmerg van een donor. Leg uit dat deze patienten wel een goed functionerende thymus nodig hebben. |
| Antwoord | Er zijn geen T-cellen meer over. (1)  Ze moeten ontstaan in het nieuwe beenmerg en daarna weer herkeurd worden door de thymus. (1) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | I |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr 14 |  |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | **UV straling**  Zonlicht bevat UV straling. Als bescherming tegen te veel ultraviolette straling kunnen mensen het pigment melanine in de huid vormen. Te veel blootstelling aan ultraviolette straling kan huidkanker veroorzaken..  Mensen hebben een natuurlijke bescherming tegen UV, nl de vorming van melanine in de huid.  De bijgaande afbeelding geeft een schematische doorsnede weer van de huid van de mens. Een aantal lagen zijn aangegeven met de cijfers 1 t/m 4.    11(1) Op welke van de met cijfers aangegeven plaatsen kan onder invloed van ultraviolette straling het pigment melanine worden gevormd?  A Op plaats 1.  B Op plaats 2.  C Op plaats 3.  D Op plaats 4. |
| Antwoord | B |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr 15 |  |
| Soort vraag | Open |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | UV straling (2)  Noem ook een positief effect van UV straling op de huid |
| Antwoord | De vorming van vitamine D |
| Scorepunten | 1 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr 16 |  |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Bloedgroepen (1)  Als iemand nu bloed nodig heeft, moet er eerst gekeken worden naar de bloedgroep om afstoting te voorkomen. Zou het niet geweldig zijn als er universeel bloed zou zijn, waarbij de bloedgroep irrelevant is? Wetenschappers denken van wel. Ze werkten het uit en presenteren u: universeel bloed!  **Jasje** Wetenschappers hebben nu een manier ontwikkeld waardoor de lichaamsvreemde bloedcellen niet meer herkenbaar zijn voor het immuunsysteem. Ze stoppen de bloedcellen in een soort ‘jasje’ van polymeer. De identiteit van de cellen wordt dus weggewerkt, waardoor een reactie van het immuunsysteem wordt voorkomen. Tegelijkertijd kunnen de cellen wel hun werk doen.  Alles wijst erop dat het vermommen van cellen zeker mogelijkheden biedt. Nader onderzoek is natuurlijk noodzakelijk.  Bron: bewerkt naar Carline Kraaijvanger 11 maart 2011  Waarin verschillen de bloedgroepen van elkaar?  A in de antigenen aan de rode bloedcellen  B in de antistoffen aan de rode bloedcellen  C in de antigenen aan de rode en witte bloedcellen  D in de antistoffen aan de rode en witte bloedcellen |
| Antwoord | A |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr 17 |  |
| Soort vraag | MC |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Bloedgroepen (2)  Helaas is het nog niet zover. Het is belangrijk eerst de bloedgroep van de donor en de ontvanger vast te stellen.  In welk van de onderstaande combinaties is een bloedtransfusie mogelijk?  A Donor A, ontvanger B  B Donor B, ontvanger A  C Donor O, ontvanger B  D Donor AB, ontvanger O |
| Antwoord | C |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 2 |
| R/T/I | R |

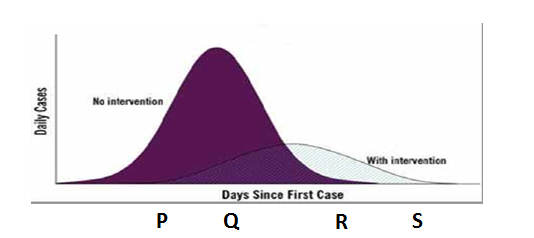
|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr 18 |  |
| Soort vraag | Open |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Rhesusfactor  Als gevolg van bloedgroepantagonisme kunnen rode bloedcellen worden afgebroken. Een van de mogelijke veroorzakers is de “rhesusfactor”.  Leg uit of rhesusziekte kan plaatsvinden bij  a rhesusnegatieve baby’s  b rhesuspositieve moeders? |
| Antwoord | a Nee , de baby roept geen productie van antistoffen bij de moeder op  b Nee, de moeder heeft de rhesusfactor al in haar bloed. Er wordt dus geen antistoffenproductie in gang gezet. |
| Scorepunten |  |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | R |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr 19 |  |
| Soort vraag | Open |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Mosterdommetjes (1)  De vruchtjes van woestijnplant Ochradenus baccatus (Parelplant) zijn heerlijk zoet en muizen zijn er dol op. Maar ze eten de vruchtjes wel heel voorzichtig. Wanneer de zaden worden stukgebeten zorgen deze – in combinatie met het vruchtvlees – voor een heel scherpe smaak. En dus werkt de muis de vrucht naar binnen en spuugt deze de zaadjes weer uit.  http://whyfiles.org/wp-content/uploads/2012/06/plant1.jpg  <http://whyfiles.org/2012/final-score-mustard-bomb-plant-1-mouse-0/>  Het is best bijzonder dat de muizen de zaadjes uitspugen. Ze zouden de vruchten ook helemaal links kunnen laten liggen, maar dat doen ze niet. Ze hebben geleerd om niet in de zaadjes te bijten (zo komt ook de vieze smaak niet vrij) en ze zo snel mogelijk weer uit te spugen.  In de vruchten van de plant zitten glucosinolaten. Wanneer de muizen enkel vruchtvlees naar binnen werken, ondervinden ze daar geen hinder van. Maar als ze op vruchtvlees en zaden kauwen, verandert dat. Dan komen er enzymen vrij die glucosinolaten activeren. Die reactie zorgt ervoor dat er chemicaliën vrijkomen: isothiocyanaten. Deze stoffen kennen wij ook: ze zorgen er bijvoorbeeld voor dat mosterd zo’n scherpe smaak heeft.  De muizen nemen de vruchtjes mee naar hun holen tussen rotsspleten, waar het koeler en vochtiger is.  (naar een tekst van [Caroline Kraaijvanger](http://www.scientias.nl/author/carolinehoek/) scientias 2012 )  Vraag:  Dieren eten graag zaden. Leg aan de hand van de tekst uit welke selectie de plant op deze manier toepast op de “afnemers”van de zaden.  Leg ook uit welk voordeel de plant daarvan heeft. |
| Antwoord | De plant probeert afnemers die de zaden kapot maken te mijden. (1)  De muizen laten de zaden heel . Bovendien brengen ze de zaden naar plaatsen waar de omstandigheden om te kiemen gunstiger zijn. (1) |
| Scorepunten | 2 |
| Feedback |  |
| Tijd | 3 |
| R/T/I | T |

|  |  |
| --- | --- |
| Thema Afweer |  |
| Vraagnr 20 |  |
| Soort vraag | Open |
| Niveau | Havo |
| Toetsvraag | Mosterdbommetjes (2)  Noem nog twee andere manieren waarop planten ongewenste vraat door herbivoren kunnen voorkomen. |
| Antwoord | Stekels, een harde cuticula |
| Scorepunten | 1 |
| Feedback |  |
| Tijd | 1 |
| R/T/I | R |
| Thema Afweer |  |

Figuren vraag 6 en 7

Figuur Infectieziekten afb 1. Dergelijke figuur maken. Bijschriften : lijn A geen interventie, lijn B met interventie . Y as : aantal gevallen per dag. X-as: aantal dagen vanaf begin van de uitbraak



Figuur Epidemie afb 2. Zo overnemen (bron cito vwo 2003 I)

