# **Opdrachten H2 Survival of the fittest**

**Opdracht 1: Survival of the fittest**

Omschrijf hieronder in eigen woorden wat er bedoeld wordt met survival of the fittest als het om de evolutie van soorten gaat.

**Opdracht 2: Uitspraken over mutaties**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Geef aan of de uitspraak juist of onjuist is** | **Juist** | **Onjuist** |
| Een mutatie kan worden doorgegeven via lichaamscellen. |  |  |
| Door natuurlijke selectie wordt een organisme altijd groter. |  |  |
| Organismen van een ras kunnen zich met een ander ras van dezelfde soort voortplanten. |  |  |
| Door mutaties zijn bijna alle mensen verschillend van elkaar. |  |  |
| Je spreekt van een nieuwe soort als organismen van deze soort zich niet meer kunnen voortplanten met de organismen van de oude soort |  |  |

Het gevolg van een mutatie kan een positieve of negatieve selectie zijn. Hieronder staan een aantal mutaties. Welke mutaties hebben een **positief** effect en welke een **negatief** effect voor het organisme waar het over gaat?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mutatie** | **positief** | **negatief** |
| Ziek worden door een veranderd gen. |  |  |
| Een blanke huid krijgen in een land met veel zonne-uren. |  |  |
| Een bruine huid krijgen in de tropen. |  |  |
| Kleiner worden in een bos met laaghangende takken. |  |  |
| Een witte vacht krijgen op de noordpool. |  |  |
| Zwaarder worden op een moerassige ondergrond. |  |  |

Welke begrip en verschijnsel horen bij elkaar? Kies uit: Ras / Mutageen / Aanpassing / Evolutie

|  |  |
| --- | --- |
| **Verschijnsel** | **Begrip** |
| natuurlijke selectie |  |
| de aarde bevat miljoenen soorten |  |
| radioactiviteit |  |
| scheiding tussen organismen van een soort |  |

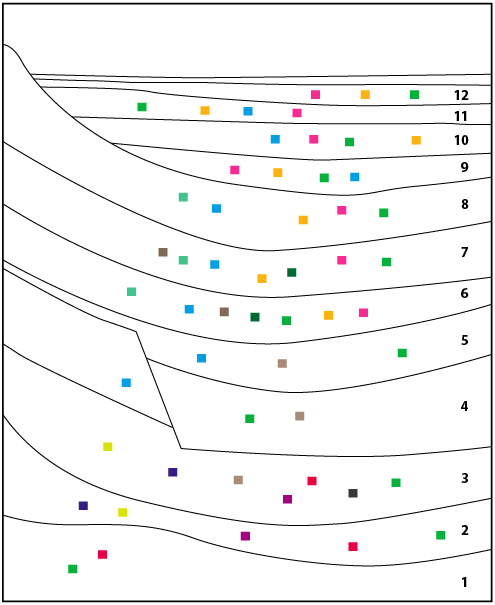
**Opdracht 3: Natuurlijke selectie**In de wikiwijs bij H1 Evolutie heb je een stuk gelezen over de Berkenspanner. Een nachtvlinder, waarvan er twee verschijningsvormen zijn: wit met zwarte spikkeltjes, en (vrijwel) geheel zwart.

Met het opkomen van de industrie tijdens de Industriële revolutie werd de verhouding van zwarte vlinders en witte vlinders geheel omgedraaid. Leg met behulp van de informatie hoe dit een voorbeeld is van natuurlijke selectie

**Opdracht 4: Verschillende mensen**Pygmeeën op de Filippijnen staan bloot aan veel gevaren van de oerwouden waarin ze leven. De levensomstandigheden zijn ook slecht, in vergelijking met die van ons hier in het Westen.  
Voor Pygmeeën is de gemiddelde levensverwachting dan ook erg laag: ze worden meestal niet ouder dan 20 jaar. De gemiddelde lengte bij vrouwen is maar 140 cm, mannen worden gemiddeld 150 cm lang. De groeisnelheid is tot 12 jaar gelijk aan die van Westerse kinderen, daarna stopt de groei van Pygmeeën, terwijl kinderen hier nog 35 cm doorgroeien.   
Onderzoekers ontdekten ook dat vrouwelijke pygmeeën veel eerder vruchtbaar zijn dan vrouwen bij ons in het Westen. Daardoor kunnen ze ondanks hun lage levensverwachting toch voldoende nakomelingen krijgen.

1. Wat zijn in bovenstaand verhaal de veranderende omstandigheden?
2. Welk fenotype neemt in aantal toe door natuurlijke selectie bij pygmeeën?

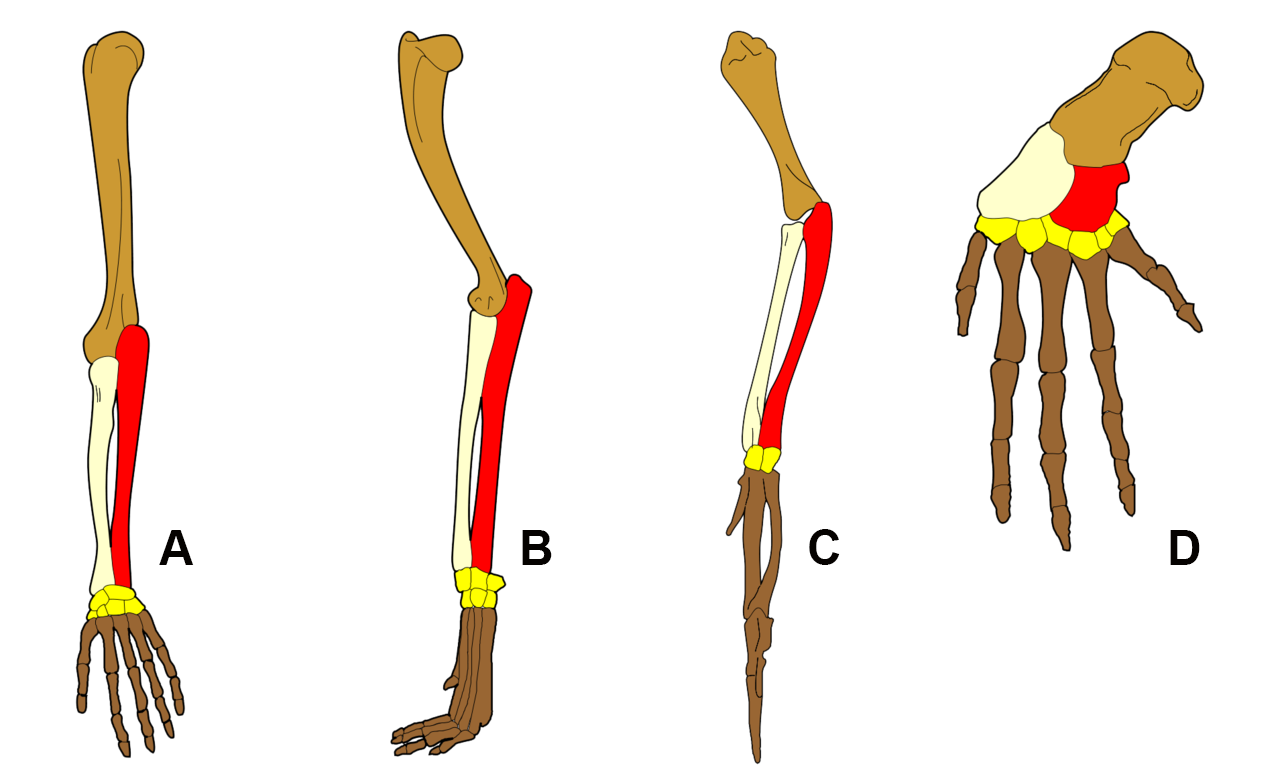
**Opdracht 5: Fossielen**Bekijk onderstaande figuur. Hierin zijn schematisch een aantal aardlagen aangegeven.  
Beantwoord met behulp van de figuur de volgende vragen:



*Figuur opdracht 5: Verschillende aardlagen met fossielen*

* 1. Welk organisme dat nu nog leeft bestaat al het langste? (kleur opschrijven)
  2. In welke periode is er iets gebeurd waardoor er veel soorten zijn uitgestorven? (cijfer opschrijven)
  3. In een periode zijn de omstandigheden blijkbaar gunstig geweest voor het ontstaan van veel nieuwe soorten welke periode was dat? (cijfer opschrijven)
  4. Welk organisme heeft het kortste op de aarde geleefd? (kleur invullen). Ga er van uit dat de periodes waarin de aardlagen zijn gevormd ongeveer even lang hebben geduurd.

**Opdracht 6: Overeenkomsten in bouw**Onderstaande tekening toont vier ledematen van verschillende organismen.



1. Vul onderstaande tabel in.   
 a) Welke ledemaat hoort bij welk dier? Kies uit walvis, hond, mens en vogel  
 b) Wat is de functie hiervan bij dat dier? Kies uit: grijporgaan, vliegorgaan, looporgaan en stuurorgaan

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ledemaat** | **A** | **B** | **C** | **D** |
| **dier** |  |  |  |  |
| **functie** |  |  |  |  |

2. Leg uit waarom overeenkomsten in bouw een argument vormen ter ondersteuning van de evolutietheorie?

3. Bij de meeste zoogdieren heeft het bekken een steunfunctie. De benen of poten van landdieren zitten vast aan het bekken en het bekken helpt het gewicht van het dier te dragen.

1. Heeft het bekken van een walvis ook deze functie?
2. Hoe noemen we een dergelijk orgaan bij een dier?
3. Een vis heeft geen bekken. Zijn walvissen in de evolutie waarschijnlijk ontstaan uit vissen of uit landzoogdieren?
4. Een slang heeft ook een rudimentair bekken. Zullen de voorouders van een slang poten hebben gehad?
5. Noem een rudimentaire orgaan bij mensen.