

Vautierstraat 29  
1000 Brussel

natural  
sciences  
.be



## DIDACTISCH DOSSIER



E.R./V.U. MICHEL VAN CAMP - 29 RUE VAUTIER/VAUTIERSTRAAT - 1000 BRUXELLES/BRUSSEL - © IRSNB/KBIM/RBINS - 10/2023

# Galerij van de Mens

ONZE EVOLUTIE

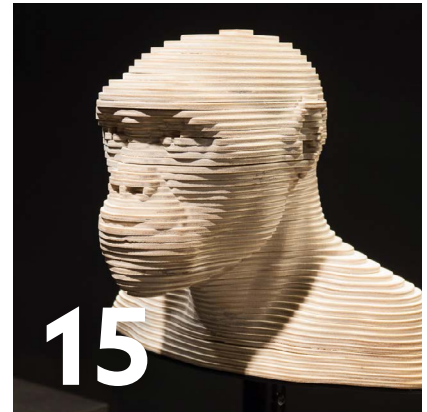
# INHOUD

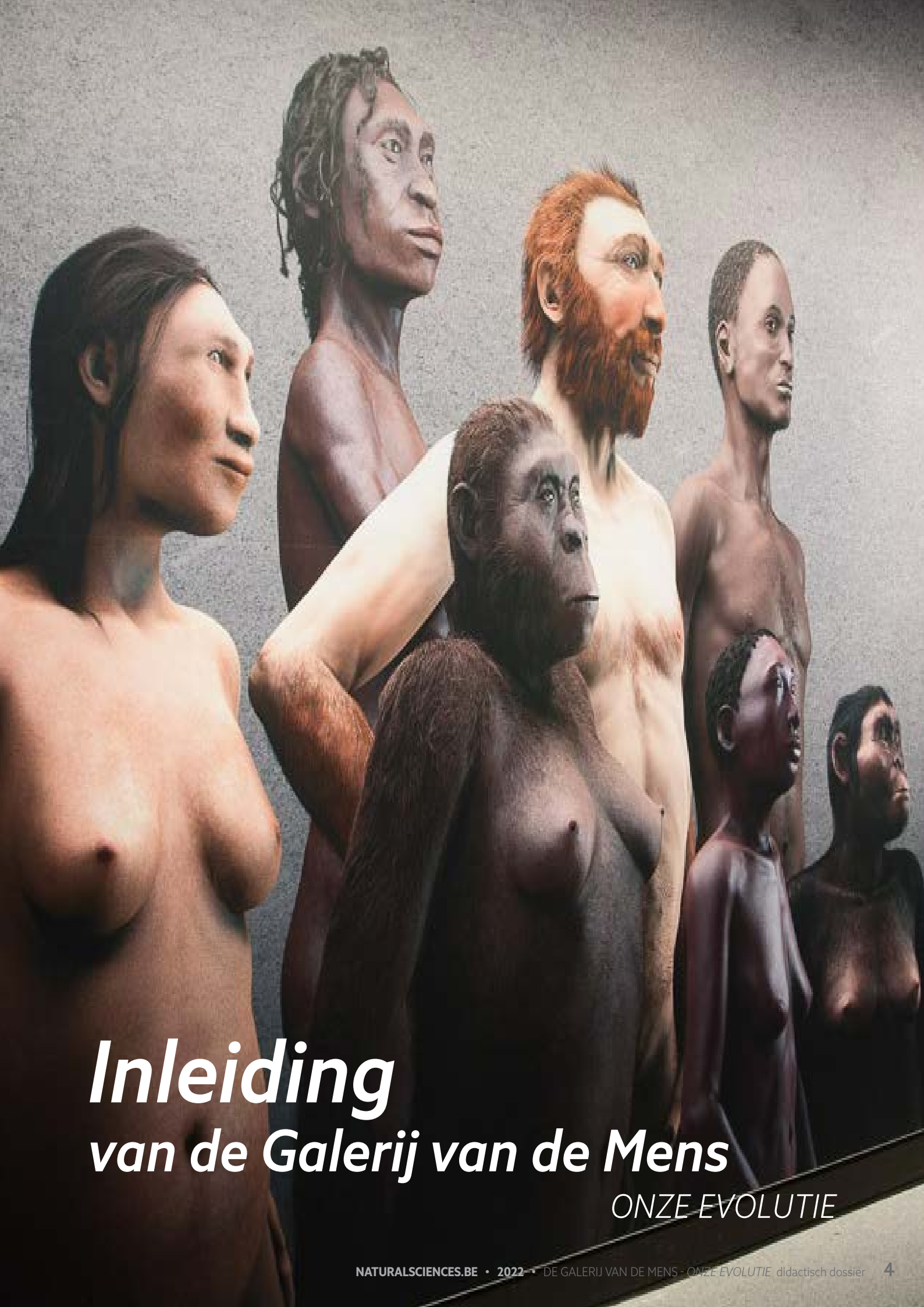
## GALERIJ VAN DE MENS - ONZE EVOLUTIE

---

<b>INLEIDING van de Galerij van de Mens – ONZE EVOLUTIE</b>	<b>4</b>
<b>PLATTEGROND van de Galerij van de Mens – ONZE EVOLUTIE</b>	<b>7</b>
<b>PARCOURS van de Galerij van de Mens – ONZE EVOLUTIE</b>	<b>8</b>
<b>ZONE 1 Afrika, de bakermat van de mensheid</b>	<b>10</b>
Onze vroegste voorouders	<b>11</b>
Ardipitheci: tussen het gras en de bomen	<b>12</b>
Australopitheken: de wijd vertakte en lange aanloop naar de mens toe	<b>13</b>
<i>Kenyanthropus</i> : welke plaats in onze evolutie?	<b>15</b>
Paranthropi: het ontstaan van een ‘andere mensheid’	<b>16</b>
De eerste ‘mensen’? Het begin van het geslacht <i>Homo</i>	<b>17</b>
<b>ZONE 2: Van Afrika tot over de hele wereld: onze recente voorouders</b>	<b>18</b>
Het geslacht <i>Homo</i> verspreidt zich over de Oude Wereld	<b>19</b>
<b>ZONE 3: <i>Homo sapiens</i> en zijn nauwste verwanten</b>	<b>24</b>
Onze nauwste verwanten	<b>24</b>
Wat maakt ons <i>Homo sapiens</i> ?	<b>25</b>
<i>Homo sapiens</i> : socio-culturele en technologische evolutie, migratie & diversiteit	<b>27</b>







# *Inleiding* *van de Galerij van de Mens*

ONZE EVOLUTIE



**De Galerij van de Mens is een permanente zaal van het Museum en geeft zowel een overzicht van de evolutie van de mens als van de werking van het menselijk lichaam. Zo bewandel je in de Galerij jouw levensweg als individu én als soort. Dit dossier behandelt enkel het deel Onze Evolutie van de Galerij van de Mens.**

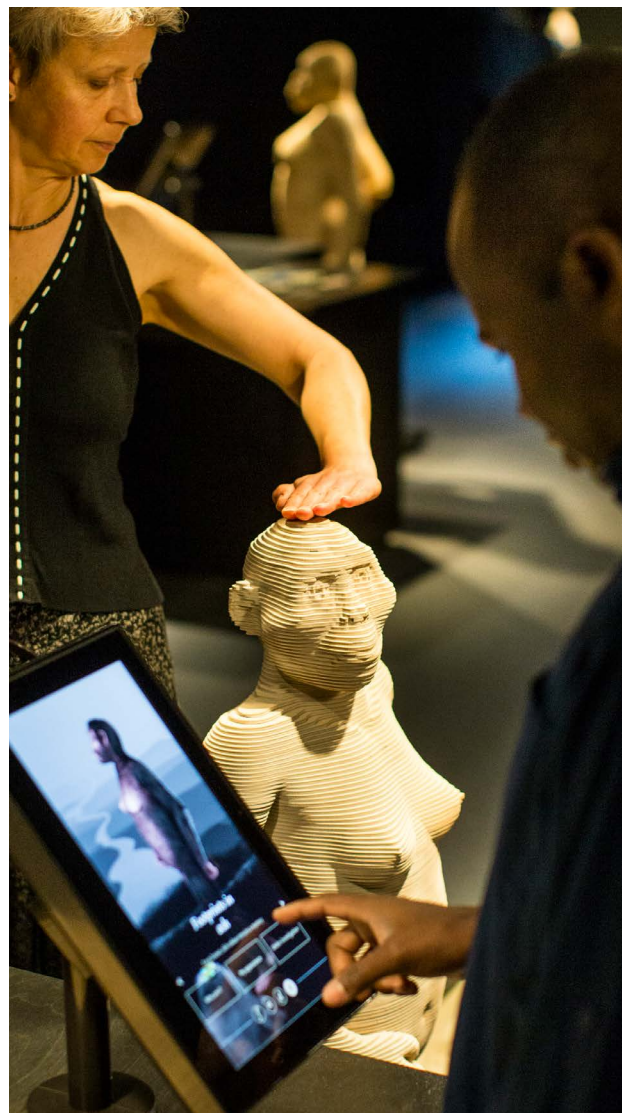
In het deel Onze Evolutie zie je dat je als mens een al 7 miljoen jaar durende evolutietocht verder zet. De afgelegde weg telde talrijke voorlopers die soms tegelijk voorkwamen of verschillende evolutionaire wegen insloegen. Maar toch hoor je nu tot de enig overgebleven mensensoort: *Homo sapiens*.

Deze merkwaardige tocht maak je mee aan de hand van talrijk fossiel bewijsmateriaal, werktuigen, unieke 3D-reconstructies en computeranimaties. Leer over onze evolutie door de verschillen en gelijkenissen tussen onze nauwste verwanten, de mensapen, en al onze voorgangers te bestuderen.

De zaal "Onze Evolutie" bestaat uit drie zones.

De eerste twee zones geven een overzicht van de verschillende soorten mensachtigen die ons zijn voorgegaan. De derde zone onderzoekt de aanpassingen van *Homo sapiens* door ze te vergelijken met met een van onze voorouders en onze huidige neven, de mensapen.

**In de eerste zone** vind je onze verste voorouders uit Afrika, de bakermat van de mensheid. Hier ontdek je de soort *Sahelanthropus tchadensis* en *Orrorin tugenensis*, de geslachten *Ardipithecus*, *Australopithecus*, *Kenyanthropus*, *Paranthropus*, alsook de eerste vertegenwoordigers van het geslacht *Homo*. Je zal zeker opmerken dat de modules (meubels) van de verschillende soorten niet allemaal even lang zijn: ze komen overeen met de tijdsduur van elke soort. Hoe langer de soort in de loop der tijd heeft bestaan, hoe langer de module. De plaatsing van de modules ten opzichte van elkaar illustreert zo goed mogelijk de chronologische volgorde waarin de soorten verschenen. Om dit duidelijk te maken, bevindt zich op de achtergrond van deze ruimte (op de muur) een tijdlijn. De tijdsduur van elke soort is daar aangegeven. Een goede manier om te observeren dat verschillende soorten gelijktijdig hebben bestaan. Langs deze muur zijn er ook 'verrekijkers' waar je de details van de tijdlijn kan bekijken. Deze zone omvat ook een aantal extra elementen, zoals de replica van de voetafdrukken van *Australopithecus afarensis* uit Laetoli (Tanzania).



**De tweede zone** richt zich op de evolutie van het geslacht *Homo* en de migratie van Afrika naar de rest van de Oude Wereld. Deze eindigt met de laatste soort van de mensachtigen die nog leeft: wij, *Homo sapiens*. In dit deel komt de lengte van de modules niet meer overeen met de tijdsduur van de soort. Maar je kan hun chronologie opnieuw volgen dankzij de tijdlijn die zich uitstrekt over de muur. Je vindt er ook bijkomende informatieve elementen: een touchscreen met de migratieroutes van de *Homo erectus*, een model dat het sociale leven van de *Homo erectus* voorstelt en een touchscreen om de kunst van *Homo sapiens* uit het Paleolithicum, gevonden in België, te ontdekken.

**De derde zone** richt zich op de laatst levende soort in onze evolutie: *Homo sapiens*. Om beter te begrijpen wat ons mensen maakt en welke belangrijke aanpassingen we in de loop van onze evolutie hebben ondergaan, vergelijken we *Homo sapiens*, onze verre neven, de mensapen en de *Australopithecus*. De vier soorten mensapen worden in een aparte vitrine gepresenteerd. Een tijdlijn aan de muur toont ons dat we allemaal afstammen van een gemeenschappelijke voorouder. In het centrale deel van deze zone kan de bezoeker zelf testen uitvoeren en vergelijkingen maken met behulp van interactieve modules over vier thema's: hand, hersenen, voedsel en tanden/kaak. In een aparte vitrine kan je de verschillen in lichaamshouding observeren tussen het skelet van Lucy (*Australopithecus afarensis*), een *Homo sapiens* en een gorilla.

### Doelpubliek

De Galerij van de Mens is een zaal die de bezoeker betreft, vooral op het gebied van onze soort. De teksten, interactieve modules en multimedia zijn geschikt voor kinderen vanaf 10 jaar. Deze zaal is daarom ideaal voor een familie- of schoolbezoek.

### Talen

De teksten op de panelen, multimedia en touchscreens worden gepresenteerd in het Frans, Nederlands, Engels en Duits. Er is ook een educatief programma ontwikkeld in het Frans en het Nederlands.

### Educatief aanbod

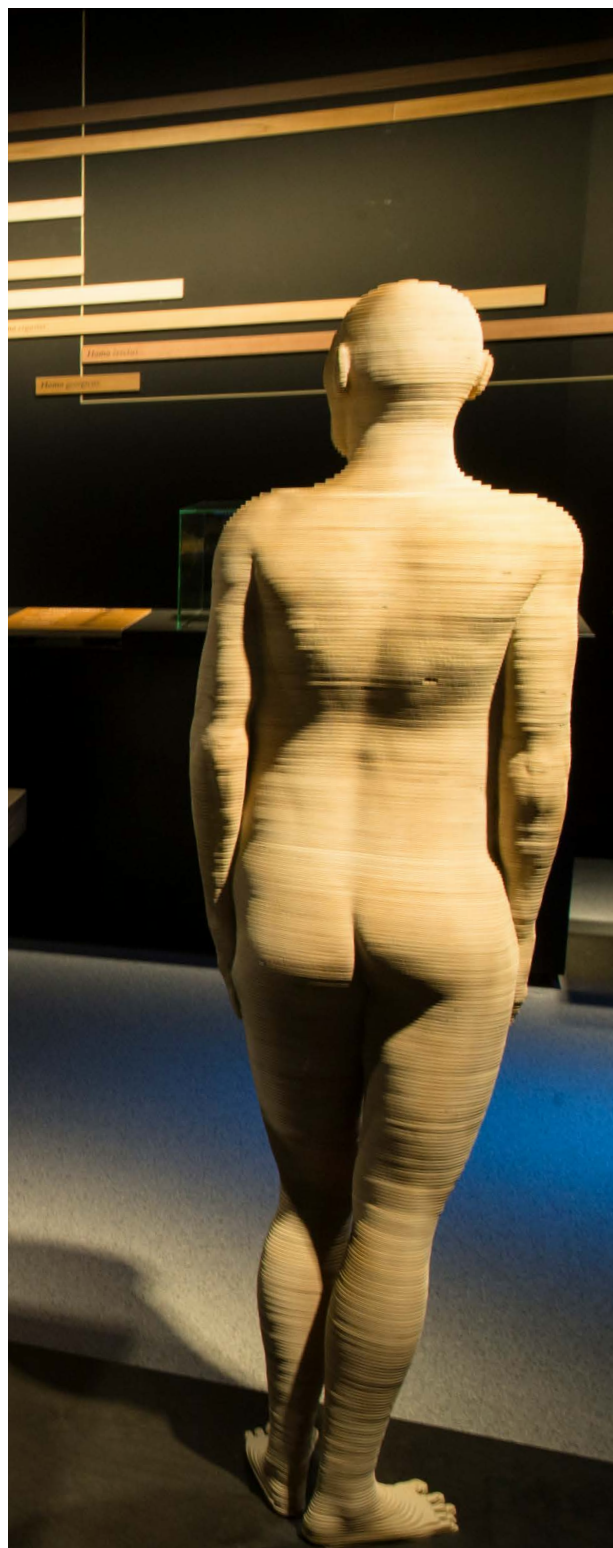
Praktische informatie is beschikbaar op

[www.naturalsciences.be](http://www.naturalsciences.be).

Je vindt er ook ons educatief aanbod onder de rubriek 'scholen'.

### De ontwerpers

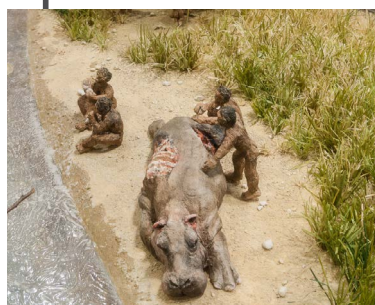
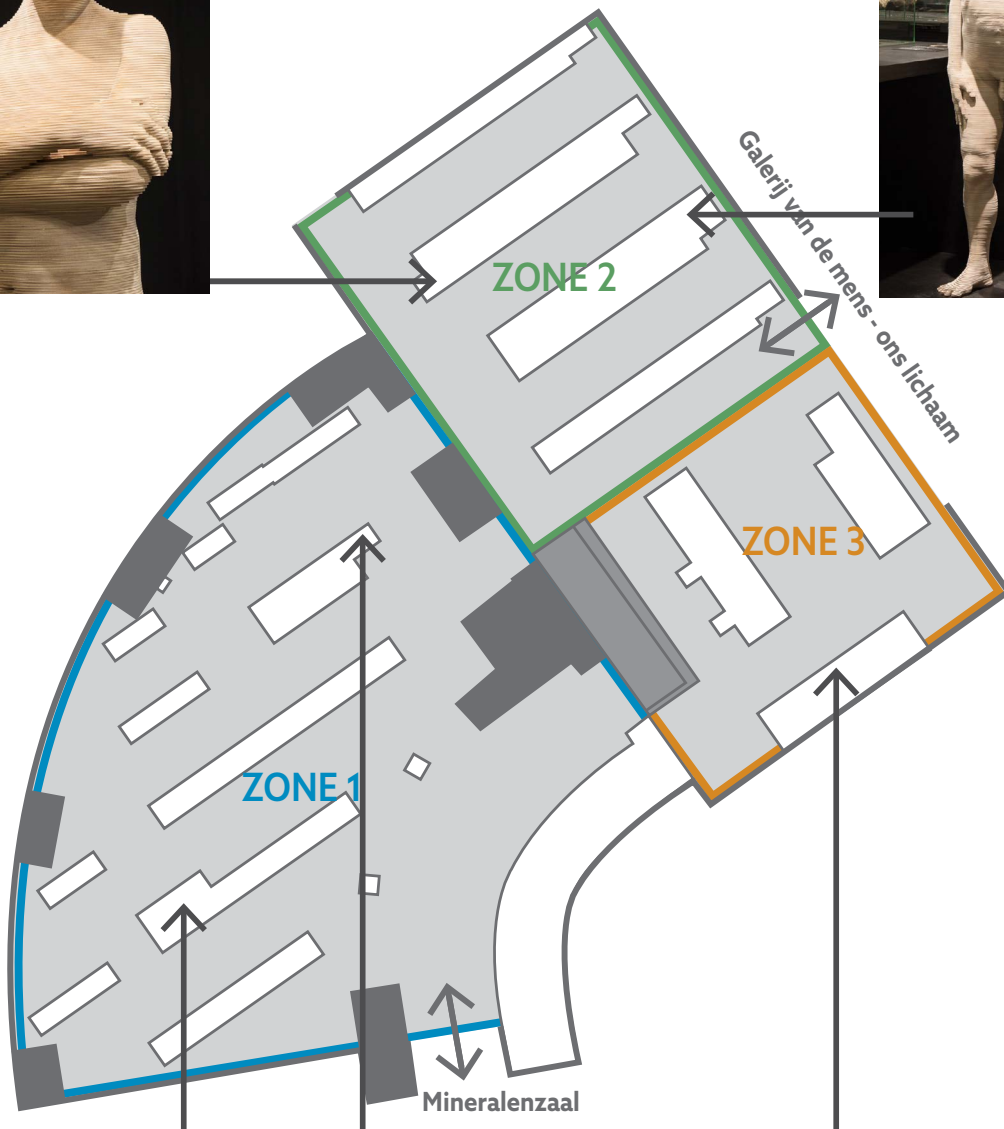
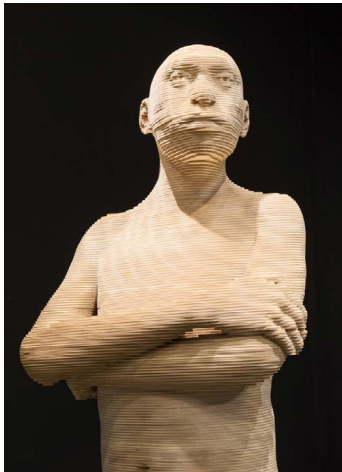
De Galerij van de Mens is een productie van het Museum van Natuurwetenschappen. Het concept en de uitwerking zijn ontwikkeld door de dienst expo met Sophie Boitsios aan het hoofd van het project. Het concept werd ontwikkeld in samenwerking met een intern wetenschappelijk comité dat bestond uit de prehistorie & antropologie afdeling en de educatieve afdeling. Het concept werd ook beoordeeld door een internationaal wetenschappelijk comité van specialisten.



De externe leden waren Alain Froment (Musée de l'Homme, Parijs), Stéphane Louryan (ULB), Philippe Mathez (Musée de l'Etnographie, Neuchâtel), Paul O'Higgins (Hull York Medical School), Martine Vercauteren (ULB), Dominique Adriaens (UGent) en Philip Van Peer (KUL). De scenografie van de tentoonstelling werd uitgevoerd door de ontwerpers van de afdeling museologie van het Museum, onder leiding van Katelijne de Kesel.

# Plattegrond

## van de Galerij van de Mens - ONZE EVOLUTIE





# *Parcours* *van de Galerij van de Mens*

ONZE EVOLUTIE



FM-266



**De Galerij van de Mens vind je op niveau -1 van het Museum, links van de ingang van de tijdelijke tentoonstelling. De Galerij is opgesplitst in twee delen: 'Onze Evolutie' en 'Ons Lichaam'. Er is geen vastgelegde volgorde om ze te bezoeken. Hieronder volgt het suggestieparcours voor het deel Onze Evolutie.**

*In het deel Onze Evolutie wordt 7 miljoen jaar menselijke evolutie tastbaar! Hier kan je fossielen zien die over de hele wereld zijn ontdekt en de nieuwste wetenschappelijke hypothesen ontdekken.*

**'Onze Evolutie' is onderverdeeld in 3 zones:**

**ZONE 1:**

Afrika, de bakermat van onze evolutie

**ZONE 2:**

Van Afrika tot over de hele wereld: onze recente voorlopers

**ZONE 3:**

*Homo sapiens* en zijn nauwste verwanten

Deze 3 zones kunnen onafhankelijk van elkaar en in wisselende volgorde worden bezocht. Dit dossier groepeerde de Homininae volgens geslacht (genus), een overkoepelende wetenschappelijke term voor nauw verwante soorten. Van het geslacht *Homo* kom je zowel in ZONE 1 als in ZONE 2 soorten tegen.

**Tijdlijn**

Aan de muur van de Galerij is de tijdlijn te zien die de menselijke evolutie traceert. Elk van deze latten stelt een van de Homininae voor en illustreert een wijdvertakte en expansieve evolutie. Elke lat is voorzien van de wetenschappelijke naam van de Homininae en wit verticale lijnen duiden de tijd aan. Zij maken het mogelijk om in een oogopslag te zien welke Homininae allemaal op een bepaald moment leefden, ook al hebben ze elkaar niet noodzakelijk ontmoet.

**Voetnoot**

De voorgestelde data in dit didactisch dossier zijn aangepast in 2020 op basis van de meest recente bevindingen. De data zijn bijgevolg soms verschillend van deze die zijn voorgesteld in de zaal.

Voor de Floresmens (*Homo floresiensis*) is de datering van de laatste fossielen opgeschoven van -12.000 jaar naar -50.000 jaar. Dit naar aanleiding van een nieuwe botanalyses en een nieuwe bodemanalyse van de vindplaats.

Voor *Homo sapiens* is de datering van het oudste tot nu toe teruggevonden fossiel met wel 100.000 jaar opgeschoven. Het op dit moment oudste fossiel, dat teruggevonden is in Marokko, is op 300.000 jaar oud geschat.

In dit didactisch dossier wordt de term 'mensachtigen' gebruikt om te verwijzen naar de huidige mens en zijn uitgestorven verwanten. Dit is echter niet volledig wetenschappelijk correct aangezien de term 'mensachtigen' (Homininae) ook de andere grote mensapen (orang-oetan, gorilla, chimpansee, bonobo) omvat.



# ZONE 1

## AFRIKA, DE BAKERMAT VAN ONZE EVOLUTIE

### DOEL

Een overzicht verkrijgen van onze vroege, Afrikaanse voorlopers aan de hand van hun fossiele resten, waarbij wordt gekeken naar hun mogelijk uiterlijk, gedrag, leefomgeving...

De evolutie van de mens begrijpen als een 'vertakte evolutie', met vele, verschillende evolutielijnen.

In deze eerste zone word je verwelkomd door een reeks houten beelden van vroege menselijke voorlopers. Raak ze gerust aan! Deze 3D voorstellingen zijn gebaseerd op fossiele overblijfselen, die op hun beurt talrijk aanwezig zijn achter glas. Belangrijk om te weten is dat de beelden suggestief zijn: hun vormgeving is een wetenschappelijke interpretatie van onvolledige fossiele resten en blijft daarom bewust vaag. Ook is ieder beeld gebaseerd op het individu dat op die plaats als fossiel besproken wordt, en dus niet noodzakelijk representatief voor de soort. Zo is het beeld van *Australopithecus afarensis*, beter gekend als Lucy, als vrouwtje een stuk kleiner dan haar mannelijke soortgenoten.

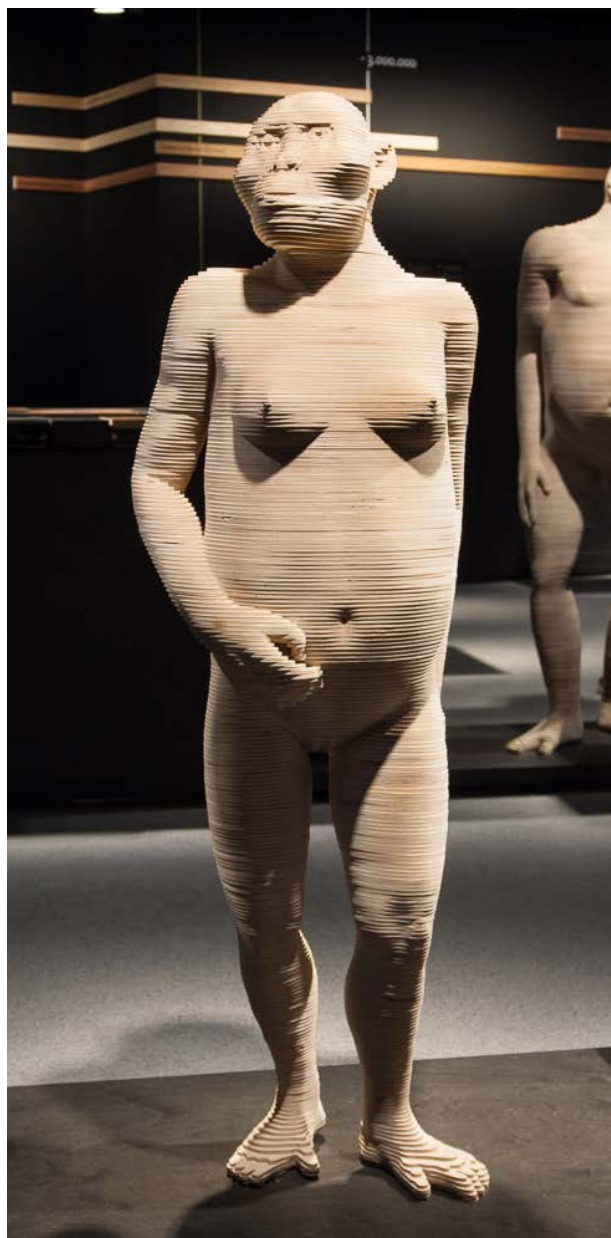
### TIJDLIJN:

Op de tijdlijn kan je duidelijk zien dat er vaak meerdere soorten mensachtigen naast elkaar leefden.

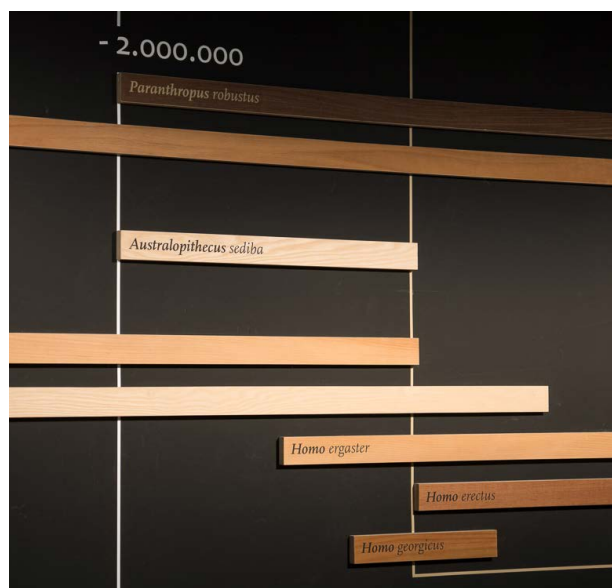
### TE BEKIJKEN:

**Kaart van Afrika** met verspreiding van *Australopithecus afarensis*, *Australopithecus bahrelghazali* en *Australopithecus africanus*.

**Verrekijker** met schematische 3D voorstelling van de evolutie van de 3 bovenstaande australopitheken.



Houten 3D reconstructie van de beroemde Lucy (*Australopithecus afarensis*)



Tijdlijn



## Onze vroegste voorouders

Een belangrijke voorwaarde om tot de mensachtigen geteld te worden, is een rechtopstaande houding. Zo lopen moderne mensen op twee benen, en houden ze hun hoofd voortdurend op de nek. Moderne mensapen hebben dan weer een viervoetige houding en zijn dus geen mensachtigen. Dit zie je ook uitstekend aan de positie van het achterhoofds gat, of het foramen magnum. Dit is de opening in de schedel waarlangs het ruggenmerg de schedel verlaat en in de wervelkolom doorloopt. Bij een rechtopstaande houding, zoals bij de moderne mens, bevindt het foramen magnum zich meer onderaan de schedel terwijl bij viervoeters, zoals de mensapen, het achterhoofds gat meer achteraan geplaatst is.

### SAHELANTHROPUS TCHADENSIS

DICHT BIJ DE OORSPRONG?

**Datering:** -7,2 TOT -6,8 MILJOEN JAAR

Het ziet er naar uit dat *Sahelanthropus* heel dicht bij de gemeenschappelijke voorouders van mensen en mensapen stond. Volgens de meeste onderzoekers liep hij rechtop: hij zou de eerste zijn die deze essentiële menselijke houding aannam. Bij gebrek aan een andere fossielen dan de schedel, trekken sommigen deze hypothese echter in twijfel.

#### TE BEKIJKEN:

**Fossiele schedel Toumai** (afgietsel). Toumai, de bijnaam van *Sahelanthropus tchadensis*, betekent 'hoop op leven' in het Goran, een taal uit de Djourabwoestijn in Tsjaad, waar het fossiel gevonden werd.

**Schema over de positie van het achterhoofds gat** (foramen magnum)

**Touchscreen:** identiteitskit – mogelijk uitzicht – onderzoekstopics voor deze soort

**Houten 3D-reconstructie** (enkel hoofd en schouders)

### ORRORIN TUGENENSIS

EEN TWEEVOETER DIE BOMEN NODIG HAD

**Datering:** -6 MILJOEN JAAR

*Orrorin* leidde een dubbelleven. Hij had de dijbenen van een tweevoeter, maar de kromme teenkootjes van een klimmer. Als het hem uitkwam, liep hij op twee voeten, maar hij kon makkelijk in de bomen schuilen.

#### TE BEKIJKEN:

**Fossiel dijbeen** (afgietsel), Tugenheuvels, Kenia

**Fossiele fragmenten van de onderkaak** (afgietsel), Tugenheuvels, Kenia



*Sahelanthropus tchadensis*



*Dijbeen van Orrorin tugenensis*

## Ardipithecus: tussen het gras en de bomen

Van dit geslacht zijn tot nu toe slechts twee Oost-Afrikaanse soorten bekend: de *Ardipithecus ramidus* en *A. kaddaba*. Bewijsmateriaal voor die laatste is beperkt tot enkele fossiele tanden en kleine botfragmenten maar van *A. ramidus* ontdekten wetenschappers in 2009 een bijna volledig skelet, liefkozend Ardi genoemd. Dit skelet vertoont aanpassingen voor zowel een leven in de bomen als op de grond. Wetenschappers zien in Ardi daarom een mogelijke rechtoplopende voorloper van zowel mens als mensaap. Ook de Ardipithecus blijven echter voor stevig wat controverser zorgen. Hun resten werden omringd door fossielen van dieren die op een bosrijke leefomgeving wijzen. Deze vondsten spreken een eerdere theorie, over het ontwikkelen van tweevoetigheid als adaptatie voor het leven in de open, droge savanne, tegen.

### **ARDIPITHECUS KADABBA** DE WOUDBEWONER

**Datering:** -5,7 TOT -5,2 MILJOEN JAAR

Deze voormenselijke soort leefde bij water, in de schaduw van het bos. Liep hij op twee voeten? Het gewricht van een kootje in zijn vierde teen heeft een vorm die dat laat vermoeden.

#### **TE BEKIJKEN:**

**Foto fossiele resten** *A. kadabba*

**Foto fossiele resten** van olifant en hyena

**Foto vindplaats van fossiele fauna**, Ethiopië

### **ARDIPITHECUS RAMIDUS** EEN BIJNA VOLLEDIG SKELET

**Datering:** -4,5 TOT -4,3 MILJOEN JAAR

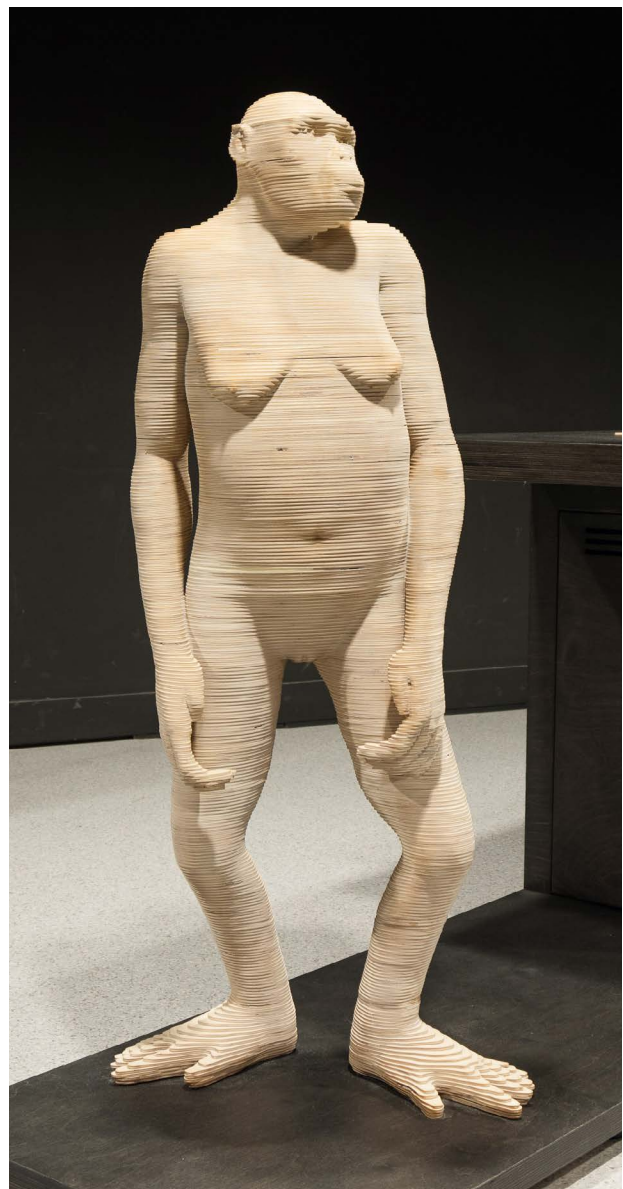
Dit fossiel was een openbaring voor de paleontologen die het ontdekten: zijn tanden en kaakbeenderen vertoonden menselijke kenmerken, evenals zijn tweevoetige houding; maar hij kon wel in bomen klimmen.

#### **TE BEKIJKEN:**

**Skeletelementen van het fossiel van 'Ardi'** (afgietsels), Awash, Ethiopië

**Paneel over tweevoetigheid** met schematekening van het skelet van *A. ramidus*, mensaap en moderne mens

**Houten 3D-reconstructie**



Houten 3D-reconstructie van *Ardipithecus ramidus*



# Australopitheken: de wijd vertakte, lange aanloop naar de mens toe

Onderzoekers vermoeden dat het geslacht *Australopithecus* zo'n 4 miljoen jaar geleden in Oost-Afrika ontstond. De australopitheken verspreidden zich verder over het continent gedurende meer dan 2 miljoen jaar, wat van hen één van de langstlevende Homininae maakt. Je komt bij dit geslacht ook een bekend gezicht tegen: hier staat Lucy, een gekend fossiel van *Australopithecus afarensis*. Van deze soort zijn ondertussen meer dan 400 fossiele individuen gevonden – een opmerkelijk aantal in de paleoantropologie.

## AUSTRALOPITHECUS ANAMENSIS

WELKE PLAATS NEEMT HIJ IN?

**Datering:** -4,2 TOT -3,9 MILJOEN JAAR

Telkens als er een nieuw fossiel wordt ontdekt, rijst de vraag: waar hoort het thuis in de puzzel van de reeds gekende soorten? Dit fossiel volgt waarschijnlijk op de primitieve voormenselijke soorten, maar toch met heel wat nieuwe kenmerken.

### TE BEKIJKEN:

**Fossiele kaakfragmenten**, opperarmbeent, spaakbeent en scheenbeent (afgietsels), Kanapoi, Kenia

**Kaart van Afrika** met beschrijving van de regio Afar (Oost-Afrika)

## AUSTRALOPITHECUS AFARENSIS (LUCY)

EEN GROTE STAP VOOR DE MENSHEID

**Datering:** -3,9 TOT -2,9 MILJOEN JAAR

Toen Lucy in 1974 werd ontdekt, moesten we onze opvattingen over onze oorsprong grondig bijstellen. Hoewel ze rechtop liep, had ze toch maar kleine hersenen. Tot dan toe werd gedacht dat de mens eerst grotere hersenen kreeg en dan pas rechtop ging lopen.

### TE BEKIJKEN:

**Fossiele botfragmenten** van hoefdieren met snijsporen (afgietsels), Awash, Ethiopië

**Fossiele skeletelementen van Lucy**, gevonden in Hadar, Ethiopië. Toen wetenschappers haar skelet in 1974 ontdekten, speelden ze vaak de hit 'Lucy in the sky with diamonds' van de popgroep The Beatles. Vandaar haar bijnaam.

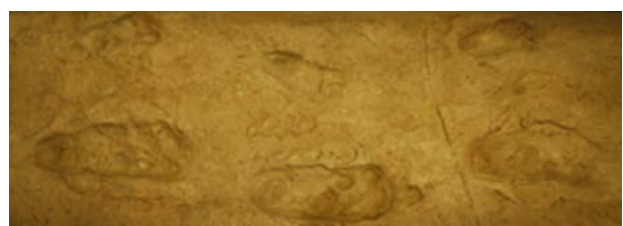
**Touchscreen:** identiteitskit – mogelijk uitzicht – onderzoekstopics voor deze soort

### Houten 3D-reconstructie

**Fossiele voetsporen** (afgietsel) van verschillende individuen, Laetoli, Tanzania. De voetsporen duiden op sterk gewelfde voeten en dus een tweevoeter.



Skeletfragmenten van het fossiel van Lucy



Voetsporen – Laetoli

## AUSTRALOPITHECUS AFRICANUS

HIJ KEEK BEST GOED UIT ZIJN DOPPEN

**Datering:** -3,3 TOT -2,3 MILJOEN JAAR

Zoals al onze voorouders was hij een mogelijke prooi voor roofdieren. De eerste ontdekte *Australopithecus*, een kind van 3 jaar, werd gedood door een arend. Je ziet nog de sporen van zijn bek in de oogkassen van het kind.

### TE BEKIJKEN:

**Fossiel opperarmbeen** (fragment) en bekken (afgietsels), Sterkfontein dichtbij Pretoria, Zuid-Afrika

**Fossiele schedel van het kind van Taung** (afgietsel), Taung, Zuid-Afrika.

**Fossiele schedel van 'Mrs. Ples'** (afgietsel), Sterkfontein dichtbij Pretoria, Zuid-Afrika. Onvolgroeide wortels van kiezen uit deze schedel suggereren dat het om een adolescent gaat.

**Touchscreen:** identiteitskit – mogelijk uitzicht – onderzoekstopics voor deze soort

**Houten 3D-reconstructie**



Fossiele schedels van het kind van Taung en "Mrs Ples"

## AUSTRALOPITHECUS GARHI

EEN WERKMAN?

**Datering:** -2,5 MILJOEN JAAR

*Australopithecus garhi* gebruikte waarschijnlijk heel simpele werktuigen. In dezelfde grondlagen waarin hij ontdekt is, werden namelijk dierenbotten gevonden. Hierop waren inkervingen zichtbaar die kunnen wijzen op de slachting van de dieren. De werktuigen zelf waren niet te bespeuren.

### TE BEKIJKEN:

**Foto van een gedeeltelijk gereconstrueerde schedel** van *Australopithecus garhi*, (Nationaal Museum van Ethiopië, Addis Abeba)

## AUSTRALOPITHECUS SEDIBA

EEN TIJDGENOOT VAN DE EERSTE MENSEN

**Datering:** -2 TOT -1,8 MILJOEN JAAR

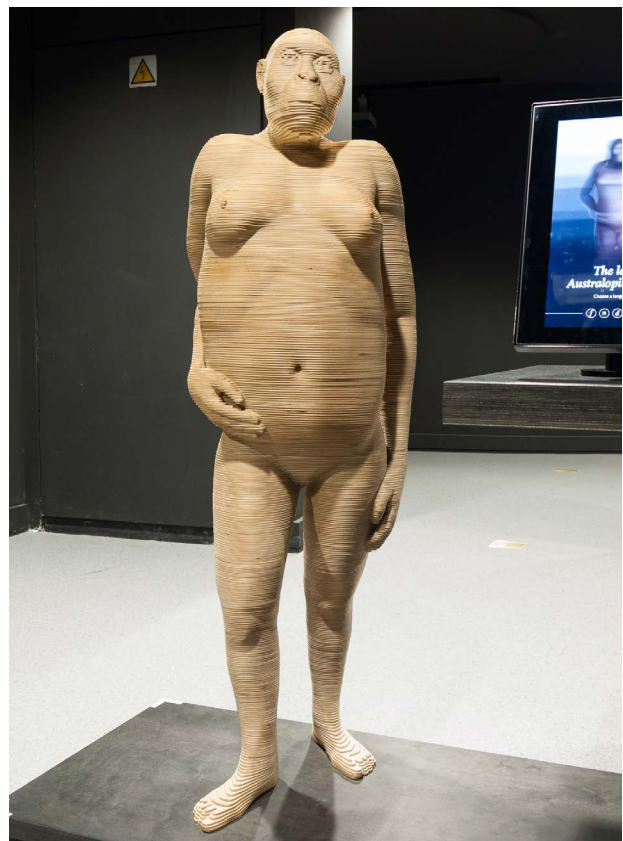
Deze late *Australopithecus* kwam in aanraking met de archaische mensen (*Homo*). Maar beide soorten hadden hun eigen levenswijze en voedsel. Ze waren dus waarschijnlijk geen concurrenten van elkaar.

### TE BEKIJKEN:

**Fossiele skeletelementen** (afgietsel), Malapa, Zuid-Afrika

**Touchscreen:** identiteitskit – mogelijk uitzicht – onderzoekstopics voor deze soort

**Houten 3D-reconstructie**



Houten 3D-reconstructie van *Australopithecus sediba*



## AUSTRALOPITHECUS BAHRELGHAZALI

### REIS NAAR HET MIDDELPUNT VAN AFRIKA

**Datering:** -3,5 TOT -3 MILJOEN JAAR

De eerste vondsten van australopitheken gebeurden in Zuid-Afrika. Maar *A. bahrelghazali* bewijst dat hun verspreidingsgebied zich tot het centrum van dit werelddeel uitstrekt.

#### TE BEKIJKEN:

**Foto van fossiel stuk kaak** met 7 tanden, Abel, Tsjaad.

**Foto van opgravingen** in de Djourabwoestijn, Tsjaad

## Kenyanthropus : welke plaats in onze evolutie?

Van alle Homininae in deze Galerij zorgt deze *Kenyanthropus platyops* misschien wel voor de meeste twijfel bij wetenschappers. Als enige soort van zijn geslacht geraken ze het maar niet eens over de plaats van *K. platyops* in de evolutie van de mens. Zijn relatief kleine schedel is gelijkaardig aan die van primitievere Homininae, waardoor sommige wetenschappers hem indelen bij de australopitheken. Zijn platter gezicht en kleinere kiezen doen dan weer denken aan de vroegste mensen of zelfs moderne chimpansees, en dus zien anderen hem als een directe voorloper van de *Homo rudolfensis* (een vroege mens). In deze Galerij staat *K. platyops* opgesteld als de tot nog toe enige vertegenwoordiger van het geslacht *Kenyanthropus*. Misschien is deze 'Keniamens' wel een voorbeeld van 'convergente evolutie', waarbij verschillende geslachten in gelijkaardige omstandigheden gelijkaardige kenmerken ontwikkelen.

### KENYANTHROPUS PLATYOPS

**Datering:** -3,5 TOT -3,2 MILJOEN JAAR

De 'Keniamens' was een tijdgenoot van *Australopithecus afarensis*. In die tijd leefden er verschillende voormenselijke soorten naast elkaar. Sommige waren waarschijnlijk geen voorouders van de huidige mens.

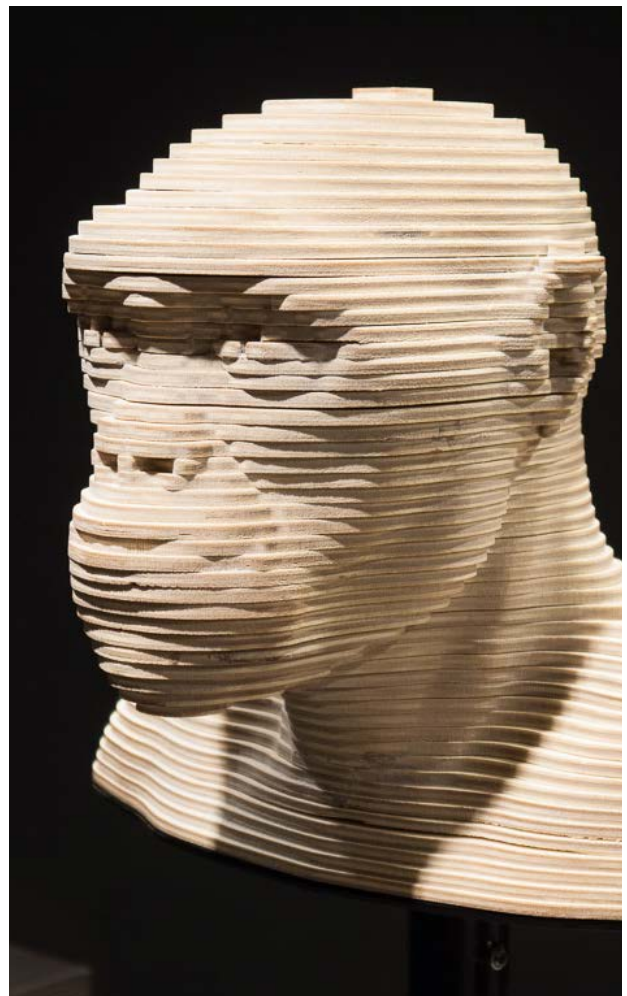
#### TE BEKIJKEN:

**Fossiele schedel** (afgietsel), Lomekwi, Kenia

**Houten 3D-beeld** (enkel hoofd en schouders)

**Touchscreen:** identiteitskit – mogelijk uitzicht – onderzoekstopics voor deze soort

**Schematische vergelijking van schedel** tussen *Kenyanthropus platyops*, moderne mens en moderne mensaap



Houten 3D-reconstructie van *Kenyanthropus platyops*

# Paranthropi, het ontstaan van een 'andere mensheid'

De drie soorten van dit uitgestorven geslacht staan bekend als de 'robuusten'. De reden achter hun bijnaam is niet ver te zoeken: deze fossiele schedels met enorm brede kaken en stevige kiezen hebben wel iets weg van de kop van een moderne gorilla. Net als deze laatste waren de paranthropen waarschijnlijk planteneters. Ze waren gespecialiseerd in het kauwen van de taaie vegetatie die ze in hun omgeving terugvonden en vermeden zo directe competitie om voedsel met andere mensesoorten. Mogelijk is het ook deze verregerende specialisatie die tot hun uitsterven heeft geleid. Het verdwijnen van diezelfde vegetatie als gevolg van klimaatverandering nam immers ook de voornaamste voedselbron weg van deze Homininae.

## **PARANTHROPUS AETHIOPICUS** DE ZWARTE SCHEDEL

**Datering:** -2,7 TOT -2,3 MILJOEN JAAR

Ongeveer toen de 'echte' mensen (*Homo*) verschenen, ontwikkelde zich eveneens in Afrika een parallelle tak. Dit waren de paranthropen, de mensen 'naast de mens'.

### TE BEKIJKEN:

**Fossiele schedel** (afgietsel), Westen van het Turkana meer, Kenia

## **PARANTHROPUS BOISEI** POTIGE KERELS

**Datering:** -2,3 TOT -1,2 MILJOEN JAAR

Van deze *Paranthropus* fossielen bestaan er twee types: de één groot met een krachtige schedel, de andere klein en schriel. Het waren respectievelijk mannetjes en wijfjes, met vermoedelijk een verschillend gedrag.

### TE BEKIJKEN:

**2 houten 3D-reconstructies:** man en vrouw

**2 fossiele schedels** (afgietsels): man (Olduvai Gorge, Tanzania) en vrouw (Koobi Fora, Kenia)

## **PARANTHROPUS ROBUSTUS** EEN GESPECIALISEERDE VOORMENSELIJKE SOORT ZONDER TOEKOMST

**Datering:** -2 TOT -1,2 MILJOEN JAAR

Met zijn reuzenkiezen en bovenmatige kauwspieren was deze *Paranthropus* een echte eetmachine. Stierf hij uit omdat hij te gespecialiseerd was om nog van eetgewoontes te veranderen?

### TE BEKIJKEN:

**Fossiele schedel** (afgietsel), Swartkrans, Zuid-Afrika



*Paranthropus boisei*



## De eerste mensen? Het begin van het geslacht *Homo*

Tot het geslacht *Homo* behoort ook de enige nu nog levende mensensoort: wijzelf. Tweevoetigheid, grote(re) schedels en het gebruik van werktuigen zijn enkele essentiële kenmerken van dit geslacht. Over de oudste soorten van *Homo* bestaat echter - weinig verbazend misschien - nog enige discussie. Wel zeker is dat zowel *Homo rudolfensis* als *Homo habilis* stenen werktuigen zelf vervaardigden en gebruikten.

### **HOMO RUDOLFENSIS** DE EERSTE ECHTE HOMO?

**Datering:** -2,4 TOT -1,8 MILJOEN JAAR

Behoorde deze voorouder tot ons genus *Homo*? Of was hij verwant met de australopitheken, ondanks zijn grotere hersenen, zijn kleinere tanden en zijn verkleinde kaakbeenderen? Eerst werd gedacht dat *Homo rudolfensis* een *Homo habilis* was. Maar de analyse van nieuwe vondsten laat uitschijnen dat het toch een aparte soort zou zijn.

#### TE BEKIJKEN:

**Fossiele schedel** (afgietsel), Koobi Fora, Kenia

**Voorstelling op schaal van een 'atelier'** voor steen- en vleesverwerking, Koobi Fora, Kenia

**Vergelijking via foto's tussen de schedels** van *Homo rudolfensis* en *Homo habilis*

**\*Fossiele bovenkies** van een jonge Homininae (origineel), DR Congo.

### **HOMO HABILIS** DE HANDIGE MENS

**Datering:** -2,4 TOT -1,7 MILJOEN JAAR

Bij de fossielen van de *Homo habilis* lagen er stenen werktuigen en verwerkingsafval. In tegenstelling tot andere soorten kon hij deze vervaardigen omdat hij onder andere grotere hersenen had. De hersenen van deze voorouder hadden een nog niet geëvenaard volume en waren nog nooit zo ingewikkeld.

#### TE BEKIJKEN:

**Touchscreen:** identiteitskit – mogelijk uitzicht – onderzoekstopics voor deze soort

**Houten 3D-reconstructie**

**Oldowaan werktuig** (chopper) (origineel), Rwindi, DR Congo

**Schema met uitleg** over de vervaardiging van de eerste werktuigen (choppers)

**Fossiele voetbeentjes** (afgietsel), Olduvai Gorge, Tanzania



Tand van Ishango

\*Deze kies werd in de jaren 1950 gevonden door de Belgische wetenschapper Jean de Heinzelin in Ishango, een archeologische site in het noordoosten van de Democratische Republiek Congo. Onderzoekers schatten de ouderdom van dit fossiel op zo'n 2 tot 2,5 miljoen jaar, en spreken van een overtuigend bewijs voor de aanwezigheid van Homininae in Centraal-Afrika. Hoewel de vondst meer onthult over de verdere verspreiding van onze mogelijke voorlopers vanuit Oost-Afrika, blijft het nog onduidelijk over welke Homininae het precies gaat en hoe hij of zij daar is terecht gekomen.



Oldowaan werktuig: bewerkte steen

## ZONE 2

# VAN AFRIKA TOT OVER DE HELE WERELD: ONZE RECENTE VOORoudERS

### DOEL

Aan de hand van fossiele resten een algemeen beeld krijgen van de verspreiding van onze voorouders, niet alleen in Afrika, maar ook in Azië en Europa. Hun fysieke verschijning, hun gedrag, hun dieet, hun jachttechnieken... worden ook besproken.

*Hoe pasten onze voorlopers zich aan de variërende leefgebieden aan?*

*Welke soorten tonen 'socialer' gedrag?*

In deze zone vind je negen soorten van het geslacht *Homo* en één soort die nog niet onderverdeeld is bij een geslacht (Denisova). Soorten uit het geslacht *Homo* trokken voor het eerst weg uit het Afrikaanse continent: eerst naar Azië, vervolgens naar Europa. Dit betekent echter niet dat de evolutie en verdere verspreiding van het geslacht *Homo* in Afrika rond deze periode stopte: je zal ook in deze zone immers nog Afrikaanse mensensoorten tegenkomen.

### TIJDLIJN:

Op de muur in de verste hoek links zie je dat de tijdlijn ondertussen op zo'n 2 miljoen jaar geleden is aanbeland. Je kan zien dat er vaak archaische mensen van verschillende soorten gelijktijdig in hetzelfde gebied voorkwamen. De evolutie van de mensheid verliep volgens een struikachtig patroon.

### TE BEKIJKEN:

**Kaart van Afrika** met aanduiding van de Olduvaikloof en eronder een 'verrekijker' met zicht op de schematische voorstelling van de 'struikachtige evolutie' van de geslachten *Homo* (*erectus*, *habilis*, *ergaster*, *georgicus*, *rudolfensis*), *Paranthropus* (*robustus*, *boisei*) en *Australopithecus* (*sediba*)

**Kaart van het verspreidingsgebied** en uitleg over kruisingen tussen *Homo neanderthalensis* en *Homo sapiens*. Plaats van de ontdekking van de Denisova mens. Eronder een 'verrekijker' met dateringschema van deze drie soorten en *Homo floresiensis*.



De mensapen





## Het geslacht *Homo* verspreidt zich over de Oude Wereld

Een relatief snelle ontwikkeling van grotere hersenen en een lichaam met een 'moderne' bouw ging gepaard met een migratiebeweging die ervoor zorgde dat de mens nu niet alleen in Afrika voorkwam, maar ook voor het eerst in Azië en later in Europa. Het grote verspreidingsgebied gaf aanleiding tot een sterke variatie door aanpassing aan lokale omstandigheden. Tegelijkertijd bleven nieuwe migratiegolven uit Afrika komen. De samenlevingen werden complexer en het sociale leven uitgebreider, mede dankzij het beheersen van vuur. De technologie in werktuigbewerking kende steeds meer vooruitgang en uiteindelijk doen ook kunst en cultuur hun intrede. Toch blijft er van die wijdvertakte evolutie nu maar één soort meer over: *Homo sapiens*.

### **HOMO ERGASTER**

#### HET BEGIN VAN HET SUCCES

**Datering:** -1,9 TOT -1,4 MILJOEN JAAR

*Homo ergaster* was al opvallend goed uitgerust: zijn stevig stel hersenen stuurden een modern lichaam aan met dezelfde proporties als het onze. Daarmee was hij de eerste mens die op jacht ging. Met zijn gereedschap zette *Homo ergaster* de steenbewerkingstraditie verder met een nieuw en veel verfijnder werktuig: de vuistbijl.

#### TE BEKIJKEN:

##### Houten 3D-reconstructie

**Touchscreen:** identiteitskit – mogelijk uitzicht – onderzoekstopics voor deze soort

**Fossiele skeletelementen van de Turkanajongen**, West Turkana, Kenia

**Acheuleaanwerktuigen** (originelen), Kasaka, DR Congo

**Schematische vergelijking** tussen de fossiele voetafdruk van *Homo ergaster* en de *Homo sapiens*

**Schematische voorstelling** van de bewerking van een vuistbijl

### **HOMO ERECTUS**

#### DE VERKENNER

**Datering** -1,8 MILJOEN TOT -140 000 JAAR

*Homo erectus* was een jager-verzamelaar en de eerste mens die Afrika verliet. Fossielen van deze soort zijn bijna overal op het Euraziatische continent gevonden, vaak met plaatselijke variaties. Van cruciaal belang is dat de *Homo erectus* vuur beheerste. Het verschaftte licht, gekookt voedsel en bescherming tegen de kou en wilde dieren. Vuur, waar mensen zich in het donker omheen verzamelde, heeft waarschijnlijk bijgedragen aan de ontwikkeling van een complexere vorm van taal...



Houten 3D-reconstructie van *Homo ergaster*

## TE BEKIJKEN:

### Houten 3D-reconstructie

**Touchscreen:** identiteitskit – mogelijk uitzicht – onderzoekstopics voor deze soort

**Fossiel dijbeen** (afgietsel), Trinil, Indonesië

**Schematische vergelijking** tussen de bouw van het skelet van *Homo erectus* en *Homo sapiens*

**Fossiele schedel Pekingmens** (afgietsel), Zhoukoudian, China

**Touchscreen:** migratieroutes van de ondersoorten van *Homo erectus*

**Fossiele schedel** (afgietsel), Sangiran, Java, Indonesië

**Reconstructievoorstelling** op schaal over het gebruik van vuur: licht,- warmtebron, bescherming, voedselbereiding gebaseerd op opgravingen in Terra Amata, Frankrijk

**Acheuleaan werktuigen** (afgietsels), Zhoukoudian, China

## HOMO GEORGICUS

### EEN RAADSEL

**Datering:** -1,8 MILJOEN JAAR

De paleontologen waren verbaasd toen ze deze fossiele mens in het grensgebied tussen Europa en Azië ontdekten. Ze hadden niet verwacht dat er zo vroeg buiten Afrika zo'n primitieve mens zou voorkomen. In deze archaische mens komen verschillende kenmerken bijeen die elk afzonderlijk bij andere soorten voorkomen. Hij gebruikte rudimentaire werktuigen. En voor Europa kwam hij kwam hij buitengewoon vroeg voor.

## TE BEKIJKEN:

### Houten 3D-reconstructie

**Touchscreen:** identiteitskit – mogelijk uitzicht – onderzoekstopics voor deze soort

**Fossiele schedel** (afgietsel), Dmanisi, Georgië

**Foto's:** vergelijking van de schedelkenmerken tussen *Homo georgicus*, *Homo erectus*, *Homo habilis* en *Homo rudolfensis*

**Fossiele schedel van een oudere man** (afgietsel), Dmanisi, Georgië

**Olduwaan werktuigen** (afgietsels), Dmanisi, Georgië

## HOMO FLORESIENSIS

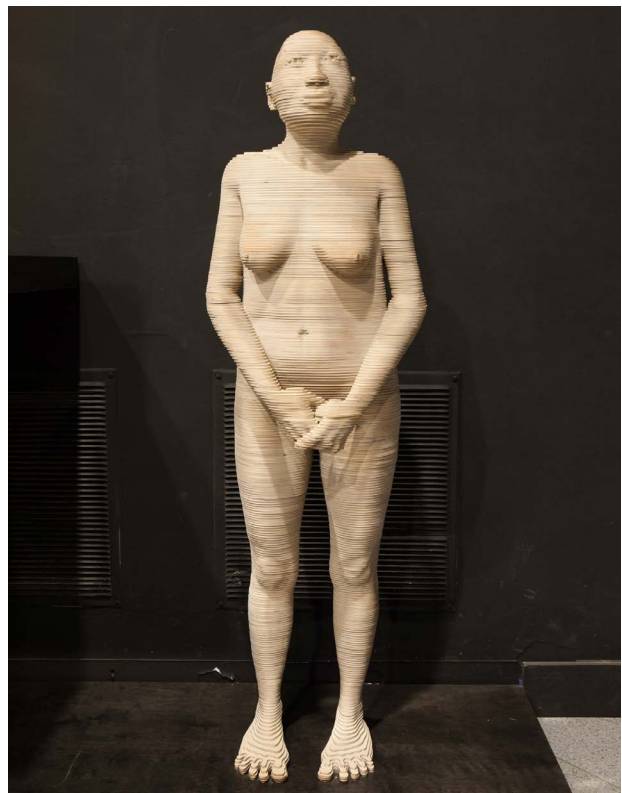
### ZO KLEIN EN ZO BIZAR

**Datering:** -95 000 TOT -50 000 JAAR

Deze vreemd uitziende mens met korte benen vertoont heel wat archaische kenmerken. Hij evolueerde op een eilandje, zonder vijanden en met weinig middelen. Zijn kleine lichaamsbouw is een klassieke aanpassing aan het eilandleven.



Schedel van *Homo georgicus*



Houten 3D-reconstructie van *Homo floresiensis*



## TE BEKIJKEN:

**Fossiele skeletelementen** (afgietsel), Flor, Indonesië

**Schematische vergelijking van fossiele schedels** van *Homo floresiensis*, een *Australopithecus* en *Homo sapiens*.

**Touchscreen:** identiteitskit – mogelijk uitzicht – onderzoekstopics voor deze soort

**Houten 3D-reconstructie**

## HOMO ANTECESSOR

DE VROEGSTE MENS IN WEST-EUROPA

**Datering:** -1,2 TOT -0,8 MILJOEN JAAR

Hoewel dit in Spanje ontdekte fossiel heel oud is, lijkt het op *Homo sapiens*. Maar specialisten twijfelen: is dit werkelijk een aparte soort of is het een lokale variant van een andere *Homo*?

## TE BEKIJKEN:

**Fossiele schedel** (afgietsel), Gran Dolina, Atapuerca, Spanje

**Foto van de opgraafplaats** Gran Dolina in de Sierra de Atapuerca, Spanje

**Foto's van een menselijk bot** met insnijdingen en van werktuigen

## HOMO HEIDELBERGENSIS

REEDS EEN MIGRANT

**Datering:** -700 000 TOT -200 000 JAAR

Deze voorouder bleef niet stil zitten. Uit sommige groepen die naar Europa trokken, ontstond de neanderthaler. De populaties die in Afrika bleven evolueerden tot de *Homo sapiens*. Fors, goedgebouwd en slim (zijn hersenen waren groot): zo kunnen we *Homo heidelbergensis* omschrijven. De werktuigen worden steeds verfijnder; er verschijnen jachtwapens; de gemeenschappen worden complexer en solidariteit met de medemens doet zijn intrede.

## TE BEKIJKEN:

**Fossiele schedel** (afgietsel), Kabwe, Zambia

**Fossiele onderkaak** (afgietsel), Mauer, dichtbij Heidelberg, Duitsland

**Schematische vergelijking van de schedels** van *Homo heidelbergensis* en *Homo sapiens*

**Schematische voorstelling van de grot** van Sima de los Huesos, Spanje, vindplaats van ruim 4000 mensenbeenderen van 28 individuen.

**Fossiele schedel met tekenen van een abces**, La Sima de los Huesos, Atapuerca, Spanje

**Acheuleaan werktuigen:** vuistbijl (origineel), Pas-en-Artois, Frankrijk en fragmenten van een houten steekspies (afgietsel), Lehringen, Duitsland

**Touchscreen:** identiteitskit – mogelijk uitzicht – onderzoekstopics voor deze soort

**Houten 3D-reconstructie** met speer



Houten 3D-reconstructie van *Homo heidelbergensis*

## HOMO NEANDERTHALENSIS

### ÉÉN VAN ONS?

**Datering:** -250 000 TOT -30 000 JAAR

Over de relatie tussen de neanderthaler en de moderne mens wordt eindeloos gediscussieerd, waarbij nu eens onze verwantschap en dan weer onze verschillen aan bod komen. Maar we weten nu dat de huidige bewoners van Eurazië en Oceanië een aantal, zij het beperkte, neanderthaler genen bezitten... De neanderthaler stamt waarschijnlijk af van de *Homo heidelbergensis* en was een volwaardige mensensoort. Hij was niet alleen intelligent en sociaal, maar hij kon ook plannen - anders had hij niet op groot wild kunnen jagen - en hij vond veel technologische nieuwigheden uit. Waarschijnlijk zorgden die kwaliteiten ervoor dat hij zich aan de kou kon aanpassen en zo de barre ijstijden overleefde.

#### TE BEKIJKEN:

**Schematische vergelijking tussen schedels** van *Homo neanderthalensis* en *Homo sapiens*

**Fossiel van een begraven *Homo neanderthalensis*** (afgietsel), Kebara, Israël

**Fossiele schedel van een oude man** (afgietsel), Chapelle-aux-Saints, Frankrijk

**Mousteriaan werktuigen:** scherf en spits (originelen), Henegouwen, België

**Fossiele vuistbijl** (origineel), Spy, België

**Schematische voorstelling** van de techniek om Mousteriaan spitsen te maken

**Houten 3D-reconstructie**

**Fossiele skeletelementen** van de man van Spy (3D-print), Spy, België

## DE DENISOVA MENSEN

### DE MENSHEID OP EEN KRUIPUNT

**Datering:** -40 000 JAAR

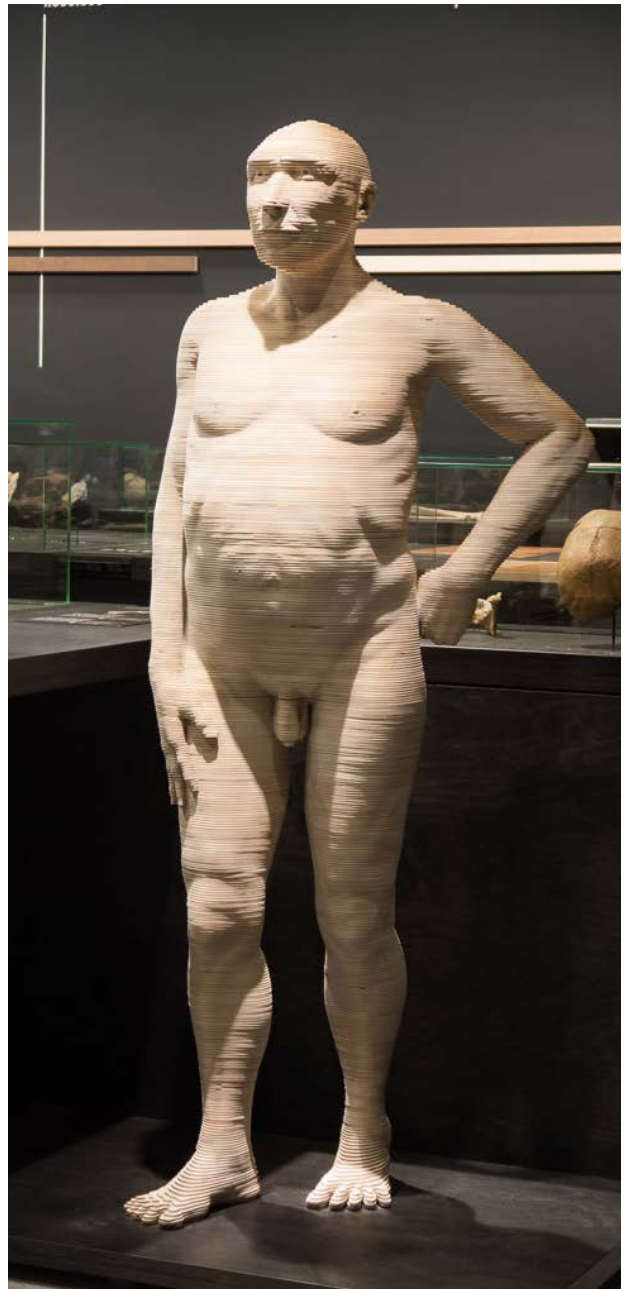
Ook zij vormen een raadselachtige bevolkingsgroep. Genetisch onderzoek toont aan dat deze mensen uit Siberië zich duidelijk hebben gekruist met zowel neanderthalers als *Homo sapiens*.

#### TE BEKIJKEN:

**Tand en deel vingerkootje** (3D-prints), Altaïgebergte, Siberië



Fossiel van Kebara (Israël)



Houten 3D-reconstructie van *Homo neanderthalensis*

## HOMO SAPIENS

WIJ!

**Datering:** -300 000 JAAR TOT VANDAAG

De geschiedenis van de mens is een onvoltooid boek, waarvan wij nu het hoofdstuk 'Homo sapiens' aan het schrijven zijn. Wij, *Homo sapiens*, hebben onze capaciteiten sterk uitgebreid op het gebied van jacht, culturele ontwikkeling en het creëren van dingen. Onze grote hersenen bieden ons de mogelijkheid tot grote creativiteit die we aangewend hebben om in alle omgevingen te leren overleven.

### TE BEKIJKEN:

**Fossiele skeletelementen** (3D print), Nazlet Khater, Egypte

**Fossiele bijl in vuursteen** (origineel), Nazlet Khater, Egypte

**Fossiel van een begraven *Homo sapiens*** (afgietsel), Qafzeh, Israël

**Psammieten gegraveerde plaat** (oeros, rendier, paard en twee steenbokken) (origineel), Trou de Chaleux, België

**Fossiele werktuigen:** kling, boor, steker, schraper en benen naald (origineel uit de Trou de Chaleux), fluit in vogelbeen (origineel, uit de grot van Goyet), sieraden (grot van Goyet), Venus van de Trou Magritte (origineel) en Venus van de Rideaux grot in Lespugue, Frankrijk (afgietsel)

**Touchscreen:** identiteitskit – mogelijk uitzicht – onderzoekstopics voor deze soort

**Houten 3D-reconstructie**

### TE DOEN:

De *Homo sapiens* soort waartoe wij behoren, is heel creatief. Hun kunst is een van de opvallendste uitingen van hun ongebreidelde creativiteit. De oudste gekende kunstuitingen werden in Zuid-Afrika ontdekt en zijn 80 000 jaar oud. In België zijn er kunstvoorwerpen van wel 35 000 jaar oud gevonden. Hiervan toont dit virtuele museum de meest iconische exemplaren. Bekijk volgende categorieën: ornamenten (sieraden), versierde voorwerpen, venus, gegraveerde voorwerpen en stenen.



Houten 3D-reconstructie van *Homo sapiens*



## ZONE 3

# HOMO SAPIENS EN ZIJN NAUWSTE VERWANTEN

### DOEL

De evolutie van de primaten zien als een geheel van verschillende vertakkingen die tot de huidige mensapen, waaronder de *Homo sapiens*, hebben geleid. De vergelijking maken tussen ons huidige zelf, onze voorouders en onze nauwste verwanten, de mensapen, aan de hand van anatomische waarnemingen en interactieve activiteiten. Inzien dat de evolutie van de mens zich ook uit in zijn snelle technologische vooruitgang en zijn complexe maatschappijvorming. De huidige zichtbare diversiteit bij de moderne mens verklaren als gevolg van migraties en aanpassingen aan lokale omstandigheden.

In deze laatste zone van het deel 'Onze Evolutie' maak je kennis met onze nauwste verwanten: de grote mensapen (gorilla, orang-oetan, bonobo en chimpansee). We hebben samen een lange evolutionaire geschiedenis tot we ongeveer acht tot zeven miljoen jaar geleden een aparte evolutionaire weg opgingen. De gelijkenissen en verschillen tussen de moderne mens en die mensapen verklappen veel over hoe onze evolutie tot moderne mens verliep. In deze zone kan je daarom de grote mensapen en onze voorouders vergelijken op vier cruciale vlakken: hersenvolume, voeding, grijpvermogen en lichaamshouding. Maar onze evolutie tot moderne mens uit zich ook in snelle technologische vooruitgang, steeds complexer wordende socio-culturele maatschappij en migraties.

## Onze nauwste verwanten

Van alle mensensoorten die op aarde hebben rondgelopen, is *Homo sapiens* de enige die vandaag overblijft. Wij verschillen echter weinig van onze naaste neven, de mensapen. Onze afstamming splitste zich zeven tot acht miljoen jaar geleden. We kunnen onze verschillen in een paar punten samenvatten: onze hersenen zijn groter en onze tanden zijn kleiner; we lopen gemakkelijker op twee benen; we zijn beter in het manipuleren van voorwerpen...

### TE BEKIJKEN:

**Cladogram van de mens en de grote mensapen**, met ontbrekende voorouder.

**Bonobo (*Pan paniscus*) genaturaliseerd specimen**, Koninklijk Museum voor Midden- Afrika



**Chimpansee** (*Pan troglodytes*) genaturaliseerd specimen, West-Afrika

**Gorilla** (*Gorilla beingei*) mannetje, genaturaliseerd specimen, Kivu, DR Congo

**Orang-oetan** (*Pongo pygmaeus*) mannetje, genaturaliseerd specimen, Borneo

**Touchscreen:** Hoe menselijk zijn mensapen?



Bonobo, chimpansee, gorilla en orang-oetan

## Wat maakt ons *Homo sapiens*?

### DENKEN

#### HET GROTERE BREIN

De geleidelijke toename van het hersenvolume is een opvallende trend in de geschiedenis van de primaten en zeker in het geslacht *Homo*. Hoewel de toename van de hersengrootte een belangrijke factor is in de menselijke evolutie, is het niet de enige verklaring. De hersenen werden ook steeds complexer.

#### TE BEKIJKEN:

**Endocast**, een intern afgietsel van een schedel van *Paranthropus boisei*, Olduvai Gorge, Tanzania

**Hersenen van *Homo sapiens*** (origineel), ULB

**Hersenen van een mannelijke chimpansee** (origineel)

#### TE DOEN:

**De hersenloper:** vergelijk het hersenvolume van *Sahelanthropus tchadensis*, *Homo sapiens* en *Gorilla gorilla*!

### ETEN

#### TANDEN EN DIEET

In de loop der tijden gingen mensen anders eten. Onze verre voorouders waren hoofdzakelijk vegetariërs, maar nu zijn we perfecte omnivoren. De grootte en de vorm van onze tanden is in de loop van onze geschiedenis flink veranderd: ze zijn vooral kleiner geworden. Dit heeft een invloed op de vorm van onze kaakbeenderen. De overgang van een U-vormige naar een V-vormige tandboog, met kleinere tanden, ging gepaard met het kleiner worden van de kauwspieren.

#### TE BEKIJKEN:

**Tandbogen** (onderkaak) van *Paranthropus boisei* (afgietsel), *Homo sapiens* (origineel) en chimpansee (afgietsel) en hun overeenkomstige diëten (voedingselementen)

## TE DOEN:

**De tandarts:** zoek bij welke schedel de afdruk van de bovenkaak past en vergelijk daarna de grootte van de tanden en de vorm van de tandboog. Schedels behoren toe aan *Sahelanthropus tchadensis*, *Australopithecus africanus*, *Paranthropus robustus*, *Homo sapiens* en *Gorilla gorilla* (afgietsels)

## MANIPULEREN

### DE HAND EN DE PRECISIEGRIEP

Met gevoelige vingertoppen en een sterke maar delicate greep, is de hand een fantastisch instrument. Naast ons groot hersenvolume en onze tweevoetigheid, zijn het onze handen die ons menselijk maken. Zodra onze voorouders rechtop liepen en hun voorste ledematen niet meer nodig hadden om zich voort te bewegen, konden zij hun handen ten volle benutten. Terwijl de hersenen steeds krachtiger werden, toonden de handen gelijktijdig aan waartoe zij allemaal in staat waren: gereedschap, vuur, gebaren, uitvindingen, kunst ...

## TE BEKIJKEN:

**Beenderen van het hand van *Australopithecus sediba*** (afgietsel)

**Beenderen van het hand van *Homo sapiens*** (origineel), schenking verpleegsterschool

**Beenderen van het hand van orang-oetan** (afgietsel)



Skeletten van de handen van orang-oetan, *H. sapiens* en *A. sediba*

## TE DOEN:

**De tak:** mensapen zoals de gorilla, de chimpansee, de bonobo en de orang-oetan kunnen heel goed van boom tot boom slingeren. Aan een tak hangen is een fluitje van een cent voor ze. Hun lichaam is daar op allerlei manieren aan aangepast: grote handen, lange kromme vingers, lange en sterke armen... Hoe lang kan jij aan deze 'tak' hangen?

## BEWEGEN

### RECHTOP STAPPEN EN RENNEN

Eén van de bijzonderste verschillen tussen ons en de mensapen is dat wij rechtop staan. Zij kunnen het slechts enkele ogenblikken. Het aannemen van deze houding ging gepaard met een hele reeks grondige anatomische aanpassingen. Zo biedt onze gewelfde voetzool stabiliteit en houvast bij elke stap. Wij houden onze - holle - ruggengraat rechtop, zodat ons hoofd loodrecht boven onze heupen staat. Ons bekken is kort en afgerond en onze borstkas cilindervormig (bij de apen is ze kegelvormig).

Op twee voeten lopen heeft veel evolutionaire pluspunten. Je hebt je handen vrij waarmee je vruchten van lage



takken kan plukken, voedsel of werktuigen vasthouden, kinderen dragen... En rechtopstaand maak je meer indruk op je vijanden en heb je een beter overzicht over het landschap. Daarnaast verbruiken lopende tweevoeters minder energie per afgelegde kilometer.

#### TE BEKIJKEN:

**Skelet van een gorilla** (origineel), Zoo van Antwerpen

**Skelet van *Homo sapiens*** (origineel), Bergen, België

**Skelet van *Australopithecus afarensis*** (Lucy) (afgietsel), Hadar, Ethiopië

#### TE DOEN:

**De puzzel:** ga na hoe ons lichaam zich heeft aangepast aan het rechtop stappen en lopen. Plaats schedels en benen bij het juiste individu. Hangen ze allemaal op de juiste plaats, dan licht het bijkomend antwoord op. Haast je, want de tijd is beperkt.



Skeletten van *A. afarensis*, *H. sapiens* en gorilla

## *Homo sapiens*: socio-culturele en technologische evolutie, migratie & diversiteit

De mens heeft zich aangepast aan duizenden omstandigheden en omgevingen: hij is het resultaat van een lange fysieke, culturele en sociale evolutie

### SOCIO-CULTURELE EN TECHNOLOGISCHE EVOLUTIE

De evolutie van de mens wordt ook weerspiegeld in de snelle toename van zijn technisch vernuft... van een vuurstenen mes tot het internet!

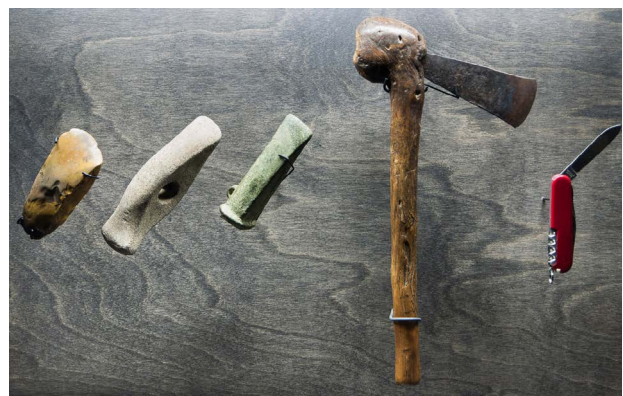
Het feit dat de menselijke samenlevingen complexer zijn dan die van primaten is het gevolg van een meervoudige evolutie: een hele reeks versterkende factoren traden gelijktijdig in werking. We gingen rechtop lopen, waardoor we onze handen konden gebruiken en wat leidde tot een sterke evolutie van de hersenen. Dit gaf ons belangrijke intellectuele capaciteiten en we zijn een intens sociaal en cultureel leven gaan leiden.

#### TE BEKIJKEN:

**Werktuigen** (originelen): stenen snijwerktuig in vuursteen (Rugeneiland, Duitsland), stenen snijwerktuigen in granodioriet (Denemarken), bronzen bijl (L'échelle-Saint-Aurin, Frankrijk), ijzeren bijl (DR Congo) en zakmes.

#### TE DOEN:

**Zijn we echt zo verschillend?** Interactief spel op de touchscreen over gelijkenissen en verschillen tussen mens en mensapen.



Vershillende werktuigen in de loop van de tijd

## MIGRATIE & DIVERSITEIT

Geen enkele primate migreert zoveel als *Homo sapiens*: hij verliet zijn bakermat in Afrika en ontdekte geleidelijk de hele aarde.

Onderzoekers die willen achterhalen hoe migraties verliepen, beschikken hiervoor over een onschatbaar middel: de analyse van de gelijkenissen en verschillen tussen het genetische erfgoed van alle bevolkingsgroepen.

De diversiteit van de *Homo sapiens* op de vijf continenten is grotendeels te verklaren door het feit dat de populaties zich voortdurend aanpassen aan de plaatselijke omstandigheden: zonnenschijn, hitte, koude...

### TE BEKIJKEN:

**Set** om een DNA-monster te nemen (origineel).

**Video-animatie:** de opkomst en geografische verspreiding doorheen de tijd vanaf onze vroegste voorouders tot en met *Homo sapiens*.

**Kleine wereldkaart** met migratiebeweging van *Homo sapiens*: uit fossielen blijkt dat de geschiedenis van *Homo sapiens* - wij dus - ongeveer 300 000 jaar geleden in Afrika begon. 50 000 jaar geleden begon *Homo sapiens* aan de verovering van de andere werelddelen. Deze lange migratie bracht hem eerst in Azië, vanwaar hij Australië en Europa koloniseerde. Amerika, van noord naar zuid, kwam vanaf ongeveer 20 000 jaar geleden als laatste aan de beurt.

**Kijkkasten** die je een blik gunnen op de huidige menselijke zichtbare diversiteit.

### UPDATE:

Sinds de opening van de galerij van de mens zijn er nieuwe mensensoorten ontdekt: ***Homo naledi*** en ***Homo luzonensis***.

***Homo naledi*** is ontdekt in Zuid-Afrika in 2013 en is beschreven in 2017. Er werden meer dan 1500 botten die behoren tot 15 individuen ontdekt in een grot. Ze leefden tussen 335 000 en 296 000 jaar geleden. Ze hadden een klein hersenvolume zoals de *Australopithecus*, maar tanden vergelijkbaar met soorten van het geslacht *Homo*. De onderste ledematen lijken sterk op die van andere soorten van het *Homo* geslacht, maar het bekken is net als dat van een *Australopithecus*-soort uitlopend.

***Homo luzonensis*** werd in 2007, 2011 en 2015 ontdekt in de Calao-grot op de Filippijnen en werd in 2019 beschreven. Fossielen zijn gedateerd op 50.000 en 67.000 jaar oud. De soort is slechts bekend van 13 skeletelementen (botten en tanden). De voorkeuren lijken er op die van *Australopithecus* en *Homo habilis* in het aantal wortels (2 tot 3 in *H. luzonensis*, 1 tot 2 in *H. sapiens*). De kiezen zijn fijn en lijken erg op die van *Homo sapiens*. De kromming van sommige voetbotten lijkt op die van *Australopithecus*.



Set voor afname van DNA-monster



Migratie van *Homo sapiens*