

**Prof. Rosine Orban, Dr. Caroline Polet**

*Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen*

In 2002 werd er in de media gewag gemaakt van het zogenaamde oerdieet. Voorstanders van het oerdieet geloven dat de belangrijkste reden voor het toenemende probleem van overgewicht te verklaren is door het feit dat we zo'n 10.000 tot 5.000 jaar geleden graan hebben leren verbouwen en dieren zijn beginnen houden. Zij menen dat we moeten teruggrijpen naar het oorspronkelijke voedingspatroon van onze prehistorische voorouders en ontraden het gebruik van zuivel, peulvruchten en graanproducten. Voedingsdeskundigen zijn het niet eens met dit éénzijdig standpunt dat bovendien elke wetenschappelijke grond mist. Het maakte ons echter wel nieuwsgierig naar hoe en wat onze (pre)historische voorouders aten en of we er met betrekking tot het huidige voedingspatroon iets uit kunnen leren.

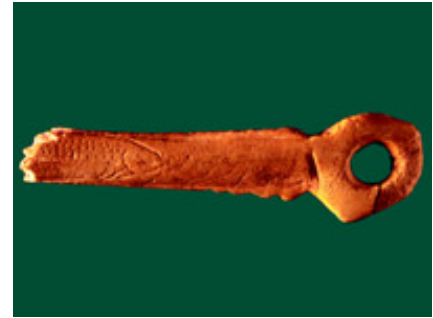


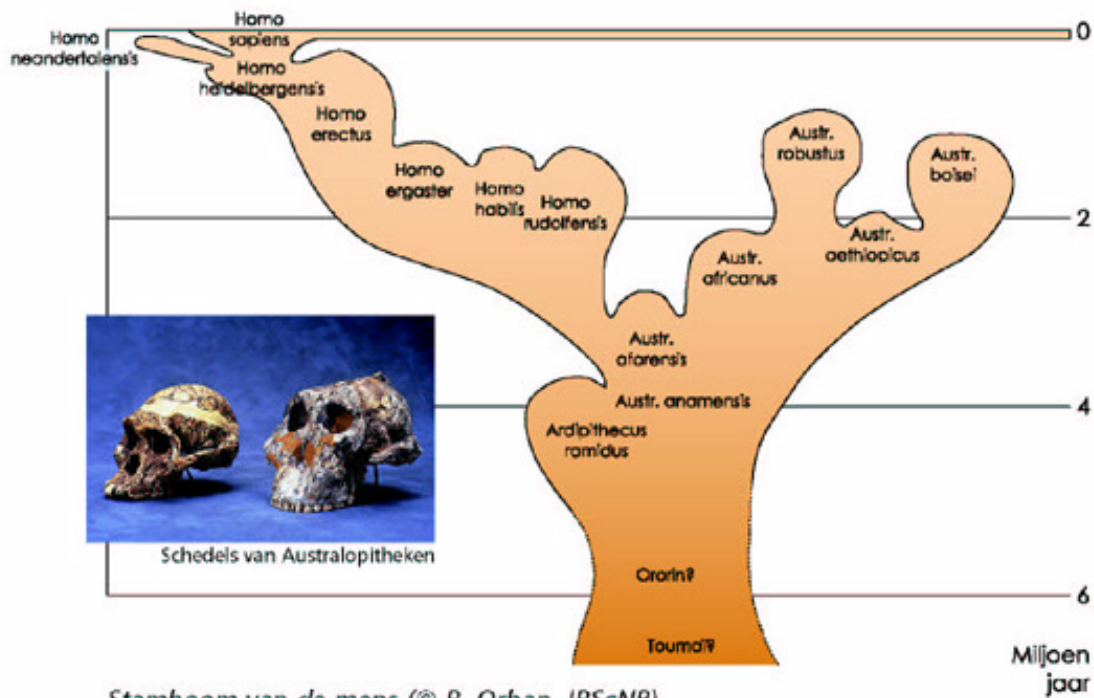
Foto IRScNB

Vooraleer mensen de landbouw en veeteelt ontdekten, moesten zij overleven op wat zij in de natuur konden vinden. In tegenstelling tot vandaag werd er bij manier van spreken niet geïogd na de maaltijd maar wel telkens voor de maaltijd om zich een maaltijd te kunnen verschaffen. De zoektocht naar eten was echter niet altijd even succesvol. Terwijl onze verre voorouders vaak honger leden en kampten met voedingstekorten, wordt er nu dikwijls te veel en verkeerd gegeten. Daarnaast neemt ook de beweging, mede onder invloed van de technologische vooruitgang op het werk en in het huishouden, steeds verder af. Om het obesitasstij te keren is het echter verre van aangewezen om opnieuw te leven zoals holbewoners. Het komt er vooral op aan het evenwicht tussen de energie-inname en het energieverbruik te herstellen. Voor een optimaal functioneren van het lichaam moeten gezonde calorieën boordevol vitaminen en mineralen (bv. groenten, fruit, volkoren graanproducten) zoveel mogelijk de voorkeur krijgen op lege caloriebronnen die vooral vet en/of suiker aanbrenge (allerhande zoete en vette snacks en bereidingen).

### **De ontstaansgeschiedenis van de mens**

In 1829 ontdekte Philippe-Charles Schmerling, professor in de anatomie aan de universiteit van Luik, voor het eerst een menselijk fossiel. Sindsdien hebben talrijke vondsten ons patrimonium verrijkt. Er gaat geen jaar of zelfs geen maand meer voorbij zonder dat er sleutelgetuigen van ons verleden worden ontdekt en blootgelegd.

*Figuur 1: Stamboom van de mens (© R. Orban, IRScNB).*



### Van Toumaï tot Homo sapiens

**Sahelanthropus, Kenyanthropus, Ororin, ...:** er zijn verschillende kandidaten die in aanmerking komen voor de titel van oudste voorouder van de mens. Toumaï, de oudste onder hen, leefde 7 miljoen jaar geleden in Tsjaad.

De **Ardipithecus ramidus**, teruggevonden in Ethiopië, is 4,4 miljoen jaar oud. Hij ligt aan de oorsprong van een groep fossielen, Australopitheken genoemd. De Australopitheken leefden 4 tot 1 miljoen jaar geleden op het Afrikaanse continent. Hun hersenen waren amper iets groter dan de hersenen van een gorilla of een chimpansee. Zij liepen daarentegen al wel perfect rechtop.

Tot de **Australopitheken** worden ten minste zes geslachten gerekend, van de meest archaische, de *Australopithecus anamensis* die 4,1 tot 3,9 miljoen jaar geleden leefde, tot de meest recente, namelijk de robuuste Australopitheken die 2,5 tot 1 miljoen jaar geleden leefden maar uiteindelijk toch zijn uitgestorven.

De eerste eigenlijke mensen, de **Homo rudolfensis** en daarna de **Homo habilis**, kwamen 2,5 miljoen jaar geleden voort uit een groep van tengerere Australopitheken. Er zijn sporen teruggevonden in het zuiden en het oosten van Afrika. Hun hersenen waren al iets groter dan de hersenen van de Australopitheken, hun aangezicht sprong minder ver vooruit en hun tanden en kaaksbeenderen waren kleiner. De benaming *Homo habilis* vindt haar oorsprong in het feit dat sommige antropologen menen dat zij als eersten gereedschap hebben gemaakt. Een handeling waartoe zij de Australopitheken nog niet in staat achten.

De **Homo ergaster** en daarna de **Homo erectus** verschenen 2 miljoen jaar geleden. De oudste geslachten zijn uitsluitend Afrikaans, zoals de Australopitheken. Iets minder dan 2 miljoen jaar geleden heeft de *Homo erectus* zijn Afrikaanse bakermat verlaten om zich als eerste over Azië en vervolgens over Europa te verspreiden.

Gedurende een periode van 2 miljoen jaar tot ongeveer 100.000 jaar terug, nam de schedelinhoud van de *Homo erectus* steeds verder toe om uiteindelijk deze van de moderne *Homo sapiens* te bereiken. Omdat deze evolutie zich geleidelijk aan heeft voltrokken is het quasi onmogelijk de verschillende evolutiestadia af te bakenen. Dit verklaart waarom de meest recente *Homo erectus* ook de archaische *Homo sapiens* wordt genoemd.

Zo'n 100.000 jaar geleden bereikte de herseninhoud van onze verre voorouders het huidige gemiddelde van 1400 cc. Deze toename ging gepaard met een verheffing van de hersenschedel die eveneens ronder werd. Het aangezicht trok zich verder terug onder het voorhoofd dat een verticale stand innam terwijl er een vooruitstekende kin verscheen. Het minder vooruitspringende aangezicht (prognathie) ging samen met een kleiner gebit. Het skelet werd tenger en de spierontwikkeling nam af. In deze periode heeft de archaische *Homo*

*erectus* zich waarschijnlijk opgesplitst in twee zijtakken: enerzijds de Afrikaanse of Aziatische tak waarvan de anatomisch moderne **Homo sapiens** zou afstammen en anderzijds de Europese tak die verder zou uitgroeien tot de **Neanderthalers**. Beide takken hebben eenzelfde cultuur ontwikkeld, namelijk deze van het Mousteriaan (Midden-Paleolithicum).

Onze kennis over de Europese volkeren nam recent verder toe dankzij verschillende belangrijke vondsten waaronder de schedels van de Dmanisi in Georgië die 1,8 miljoen jaar oud zijn en de schedels van enerzijds Ceprano (Italië) en anderzijds de Sierra Gran Dolina van Atapuerca in Spanje die 800.000 jaar oud zijn. Hieruit blijkt dat de eerste menselijke populatie in Europa opmerkelijk ouder is dan eerst was aangenomen. Daarnaast hebben deze vondsten ook meer duidelijkheid gebracht inzake de precieze migratiestroom.

### De opmars van de *Homo sapiens*

In Europa is de archaische *Homo sapiens* geleidelijk geëvolueerd naar de Neanderthaler. Er zijn een zeventigtal sites bekend die dateren van 200.000 tot 30.000 jaar geleden waar restanten van bijna 300 individuen zijn teruggevonden. Hieronder bevinden zich ook de beroemde restanten van de mensen van Spy. Hoewel hun schedelinhoud vergelijkbaar is met die van ons kunnen we ze toch onderscheiden en herkennen aan de hand van een aantal typische anatomische kenmerken. Hun aangezicht stak bijvoorbeeld meer vooruit als gevolg van een secundaire ontwikkeling van de sinussen. De reden hiervan is nog onbekend. Sommigen menen dat dit te maken heeft met aanpassingen aan het koude klimaat. In de laatste honderdduizend jaar kende Europa immers verschillende ijstijden (stadialen). Deze perioden werden afgewisseld door jaren met een milder klimaat (interstadialen).

Zo'n 40.000 tot 30.000 jaar geleden zijn de Neanderthalers verdwenen en hebben zij plaatsgemaakt voor de anatomisch moderne *Homo sapiens* die helemaal op ons geleek. De oudste van deze volkeren waren de **mensen van Cro-Magnon**. Men vermoedt dat zij afkomstig waren uit Azië of Afrika en dat zij geleidelijk aan de autochtone volkeren van de Neanderthalers hebben vervangen, mogelijk door zich onder hen te mengen. Zij stonden verder inzake technologie (Boven-Paleolithicum) wat vermoedelijk mede in hun voordeel heeft gespeeld.

De moderne mens zette vanuit Azië zijn migraties verder. Dankzij de ijstijd en de daarmee gepaard gaande mariene regressie bereikte hij 55.000 tot 35.000 jaar geleden quasi zonder natte voeten Australië en ten minste 15.000 jaar geleden Amerika.

### Van jager-plukker tot boer

Na een korte archeologische periode, het Mesolithicum, start het Neolithicum dat wordt gekenmerkt door een ware culturele revolutie. De mens ontdekte de landbouw en de veeteelt, gaf zijn leven als jager en plukker op en zette sedentaire gemeenschappen op die zich verder ontwikkelden en uiteindelijk resulteerden in de eerste steden. In de Oude Wereld begon de neolithisatie zo'n 11.000 jaar geleden in het Nabije Oosten en won progressief terrein in onze noordelijke regio's. Het Neolithicum bleef ongeveer 3.000 jaar duren.

Ongeveer 4.000 jaar geleden verschenen de eerste voorwerpen in metaal. We bevinden ons dan in de protohistorie. Deze periode start op verschillende momenten naargelang de regio. Ten slotte bereiken we de eigenlijke historie, gekenmerkt door het ontstaan van het schrift.

#### Tijdsperiode in West-Europa.

vroege tot 9000 v.c. :	Paleolithicum of oude steentijd
± 9000 v.c. tot 5500 v.c. :	Mesolithicum of midden steentijd
± 5500 v.c. tot 2000 v.c. :	Neolithicum of jonge steentijd
± 2000 v.c. tot 700 v.c. :	Bronstijd
± 700 v.c. tot 50 v.c. :	IJzertijd
± 50 v.c. tot 450 n.c. :	Klassieke Oudheid
± 450 n.c. tot 1450 n.c. :	Middeleeuwen
± 1450 n.c. tot 1750 n.c. :	Nieuwe tijd

## Het typische van de mens

De evolutie van de mens wordt gekenmerkt door twee belangrijke fenomenen: het verwerven van een nieuwe manier om zich voort te bewegen, namelijk op twee voeten, en de ontwikkeling van de hersenen (1). Vanaf de Australopitheken, die al perfecte tweevoeters waren maar ook nog goed konden klauteren, evolueren de schedel en het postcraniale skelet geleidelijk naar deze van de moderne mens. De handvaardigheid ontwikkelt zich. De kaaksbeenderen en tanden verfijnen geleidelijk door veranderende eetgewoonten onder invloed van klimaatwijzigingen.

Zoals voor alle diersoorten houdt ook de evolutie van de mens rechtstreeks verband met zijn middelen van bestaan. Daarnaast wordt de biologische evolutie van de mens ook in toenemende mate beïnvloed door zijn culturele vooruitgang. Deze neemt uiteindelijk zelfs de overhand waardoor de selectieve druk van milieuagressoren kleiner wordt. Deze evolutie maakt het nog moeilijker om onze eigen gedragingen te begrijpen.

## Botten en tanden getuigen van het menu van onze voorouders

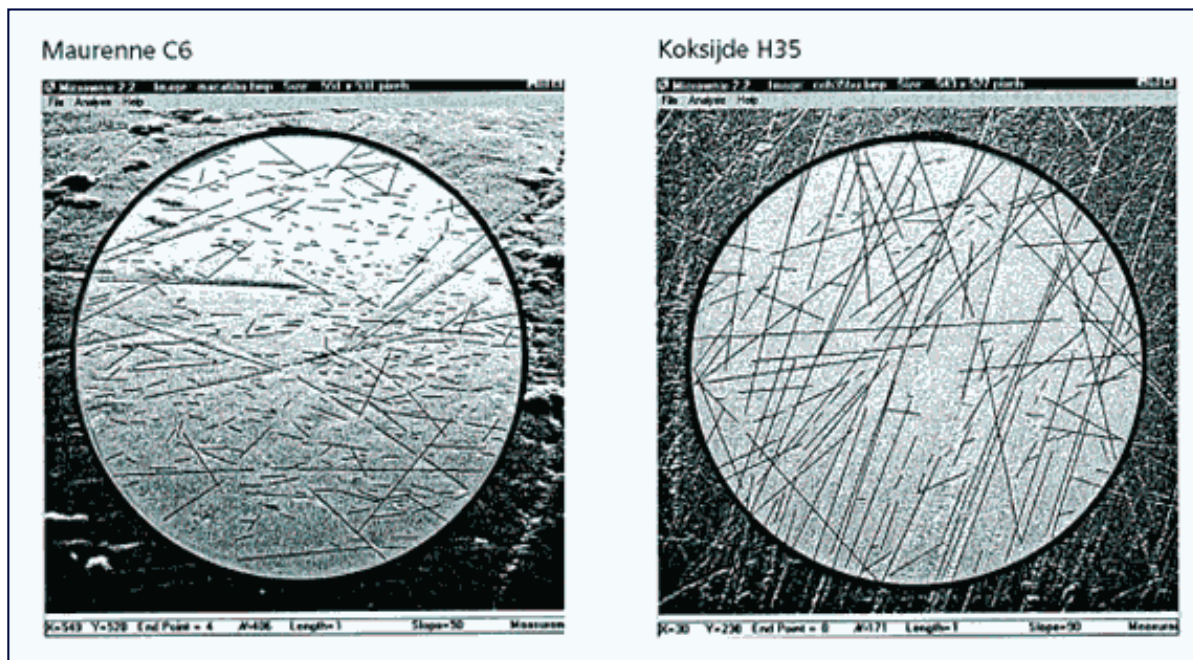
Verschillende bronnen kunnen ons informeren over de bestaansmiddelen van onze voorouders: archeologische, iconografische, geschreven, antropologische en zelfs chemische (2).

Geschreven documenten zoals rekeningen, inventarissen van goederen en keukenrecepten of artistieke uitingen zoals taferelen van maaltijden, de jacht, de graan- of de wijnoogst, kunnen ons meer vertellen over de voedingsgewoonten tijdens de historische perioden. Archeologische vondsten zoals wapens voor de jacht of de visvangst, keukengerei en landbouwwerktuigen, zijn eveneens waardevolle bronnen om de manier van leven van weleer beter te begrijpen.

Dierlijke en plantaardige restanten die tijdens opgravingen worden teruggevonden laten toe meer te weten te komen over wat werd gejaagd, gekweekt, verzameld en geteeld. Afvalputten en latrines zijn bijzonder leerrijk aangaande de voeding. Zij vertellen zowel wat er bijvoorbeeld bij de slager gebeurde, als met welke intestinale parasieten men te kampen had.

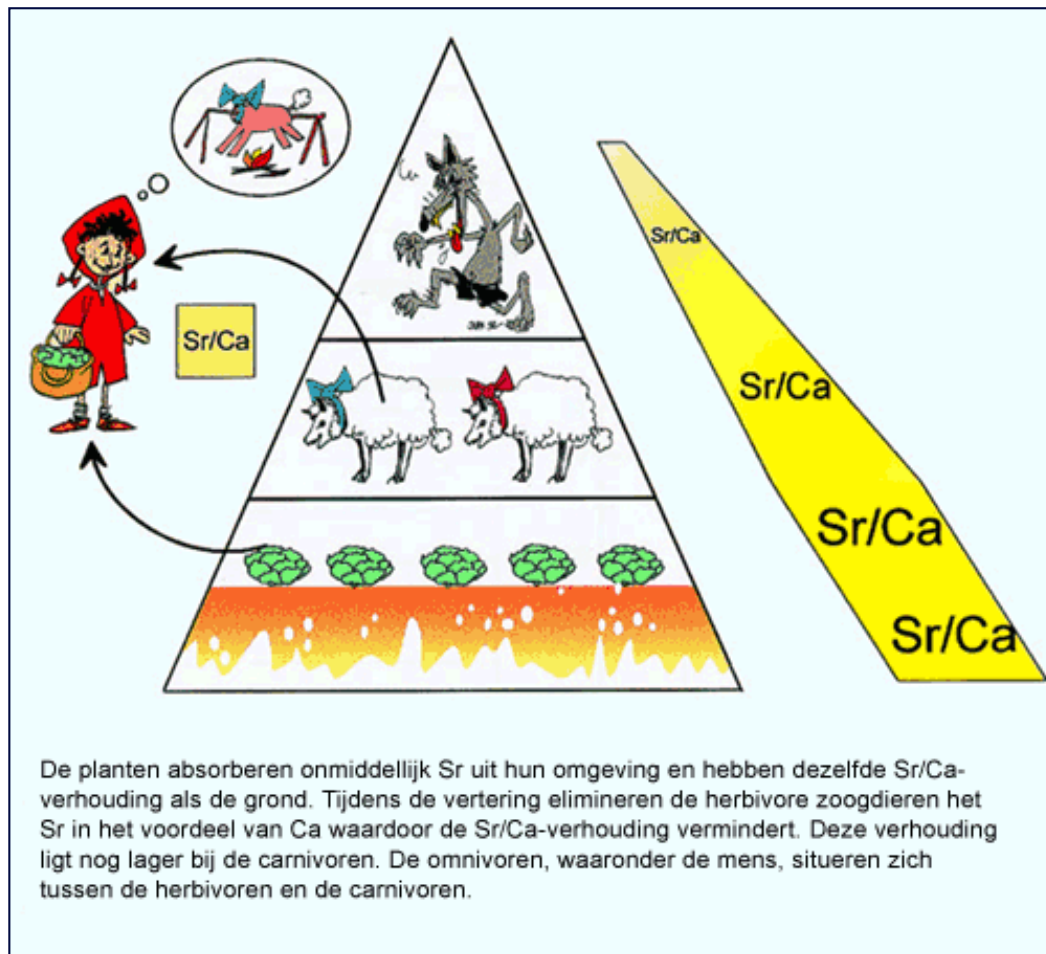
De beenderen en de tanden van een individu bieden eveneens nuttige aanwijzingen als gevolg van de interactie tussen zijn of haar metabolisme en de omgeving. Bepaalde karakteristieken van een bot kunnen bijvoorbeeld wijzen op een verminderde opname van vitaminen en mineralen. De slijtage van het gebit geeft aanwijzingen over het soort voedsel dat werd gegeten maar ook over de manier waarop het werd klaargemaakt (figuur 2).

Figuur 2: Microslijtage op een tand van een Neolithicus uit de Maasstreek en een middeleeuwse inwoner van Koksijde (© C. Garcia Martin, IRScNB).



Sinds het einde van de jaren zeventig heeft er zich een nieuw onderzoeksdomein ontwikkeld, namelijk de chemische analyse van beenderen. Deze techniek baseert zich op de ontdekking dat de chemische samenstelling van de voeding sporen nalaat in het bot van een individu. Op die manier kunnen zijn of haar eetgewoonten worden geregistreerd. Stabiele koolstof- en stikstofisotopen of chemische elementen zoals strontium en calcium komen in verschillende concentraties in het bot voor naargelang het individu bijvoorbeeld een dierlijke of plantaardige voeding heeft genomen of vooral zeeproducten dan wel landproducten heeft gegeten, enz. (figuur 3). Deze nieuwe technieken van de paleoantropologie laten zelfs toe verbanden te leggen tussen het voedingspatroon en bepaalde kenmerken zoals de sociale status, de leeftijd of het geslacht.

Figuur 3: Verloop van strontium (Sr) en calcium (Ca) in de verschillende lagen van de voedselpiramide (© tekening C. Polet, J. Zaragoza & P. Semal, IRScNB).



Men kan ook beroep doen op theoretische modellen die rekening houden met de voedingsstoffenbehoefte en de voedingsstoffenwaarde van de beschikbare voedingsmiddelen. Ten slotte baseren bepaalde reconstructies van het oerdieet zich op etnografische vergelijkingen met groepen mensen van nu waarvan men vermoedt dat hun levenswijze analoog is aan deze van de oude volkeren die men bestudeert.

### Voedingstekorten opsporen

Wanneer de bestaansmiddelen ontoereikend zijn, laat dit littekens na op de tanden en het skelet. De paleoantropoloog kan zo nagaan of het individu of de groep die hij bestudeert werd geteisterd door ziekten zoals scheurbuik, rachitis, eiwitdeficiënties, cariës en intoxicaties (bv. loodvergiftiging, fluorose). Slechte leefomstandigheden (bv. hongersnood, epidemies) worden vooral tijdens de groei geregistreerd in de vorm van stressindicatoren. Stressmomenten kunnen bijvoorbeeld tijdens de tandontwikkeling een tijdelijke stopzetting van de ameloblastactiviteit (emailvormende cellen) veroorzaken met hypoplasie van het email tot gevolg. Omdat de chronologie van de ontwikkeling van de kiezen bekend is, kan men zelfs aangeven op welke leeftijd het

individu de belangrijkste stressmomenten heeft doorgemaakt.

Een hyperostosis porosis wordt gekenmerkt door een hypertrofie van het sponsachtige botweefsel en het dunner worden van de cortex. Dit uit zich in de vorm van kleine perforaties in het oppervlak van het bot. Dit is duidelijk zichtbaar aan de bovenkant van de oogholte. Een hyperostosis kan verschillende oorzaken hebben, bijvoorbeeld een chronisch tekort aan ijzer (anemie), ondervoeding of bloedingen als gevolg van parasitaire sporewormen.

De groeven van Harris tasten vooral de lange botten aan en worden via radiografie zichtbaar in de vorm van ondoorschijnende parallelle stroken die overeenstemmen met momenten van groeistilstand. Deze indicator is echter weinig specifiek en kan verschillende oorzaken hebben zoals ondervoeding, vergiftiging, diabetes, anemie, infecties, trauma's en endocriene aandoeningen.

## **De Australopitheken**

De zoektocht naar voedsel, de inname ervan en de manier waarop het wordt gemetaboliseerd heeft een belangrijke impact op de overleving en de voortplanting van de soort. De dynamiek van energie die ontstaat tussen het organisme en zijn omgeving, dit wil zeggen de verhouding tussen de opgeslagen energie en de verbruikte energie, speelt een essentiële rol in de evolutie (3).

De grote apen die nu leven hebben in het algemeen een omnivoor voedingspatroon dat weliswaar voor een groot deel bestaat uit vruchten of bladeren. Het bevat minder calorieën en voedingsstoffen dan onze voeding. De eerste (pre)mensen hebben zich van de andere primaten onderscheiden doordat zij zich beter konden aanpassen aan wisselende voedselbronnen die beschikbaar waren in functie van het heersende klimaat. Chimpansees, gorilla's en orang-oetangs leven in dicht begroeide wouden. Zij moeten zich maar enkele honderden meters per dag verplaatsen om voedsel te vinden. Zodra de menselijke primate op twee voeten ging lopen, had hij zijn handen vrij om zijn kinderen en voedsel te dragen. Bovendien verbruikte hij op die manier minder energie dan een viervoeter, die zich over de grond slecht aan dezelfde snelheid kon voortbewegen, en was hij in staat per dag enkele tientallen kilometers te lopen doorheen nieuwe landschappen, namelijk dun begroeide wouden en de savanne.

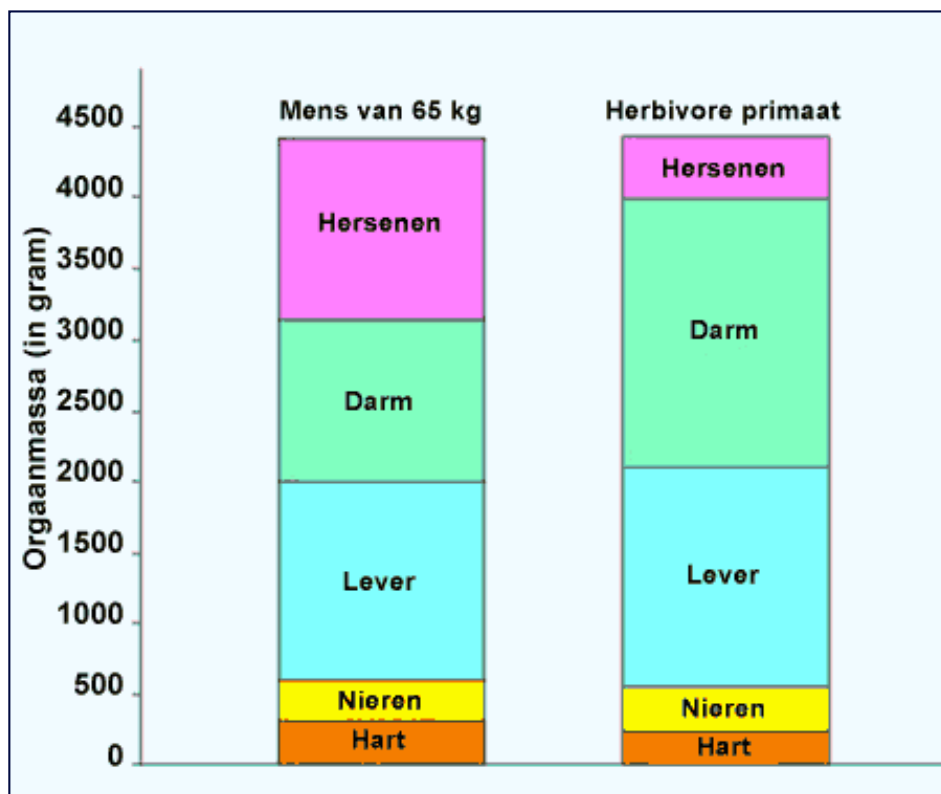
De Australopitheken hebben ook bijzondere morfologische kenmerken ontwikkeld zoals een dik tandemail dat minder snel afslijt en grote maaltanden waardoor de meest herbivoren onder hen zich ook konden voeden met granen, noten en vruchten met een harde en vezelige schil.

## **De Homo habilis**

Bij de *Homo habilis* beginnen de hersenen te groeien. Zij zullen uiteindelijk driemaal groter worden dan de hersenen van een gorilla. Meer hersenweefsel verbruikt echter ook meer energie (zestien maal meer dan spierweefsel). In rust verbruiken onze hersenen 20 tot 25 % van onze totale energiebehoefte. Bij de grote apen bedraagt dit aandeel 8 tot 10 % en bij de andere zoogdieren slechts 3 tot 5 %. De *Homo erectus* die 55 kg woog zou per dag dus al ongeveer 260 kcal nodig hebben gehad om alleen maar zijn hersenen, die slechts twee derden bedroegen van onze hersenen, te laten functioneren.

Tijdens dit ontwikkelingsstadium is de mens mede dankzij zijn aanpassingsvermogen een jager-plukker geworden. Zijn voeding bestond voortaan voor 40 tot 60 % uit dierlijke producten en bracht zo ook meer calorieën aan. Als omnivoor heeft de mens een veel kortere dunne darm dan we normaal bij een even grote herbivore primate zouden verwachten. Dit is volledig in overeenstemming met de 'expensive-tissue hypothesis': de hersenen kunnen in volume toenemen zonder een evenredige toename van de BMR (Basal Metabolic Rate) op voorwaarde dat een ander energieverbruikend metabolisch weefsel, zoals de dunne darm, verkleint (figuur 4) (4,5).

*Figuur 4: De orgaanmassa van de omnivore mens in vergelijking met deze van een hypothetische herbivore primate (schema naar Aiello en Wheeler) (4).*



### De *Homo erectus*

Dankzij een nieuwe en meer efficiënte manier van jagen was de voeding van de *Homo erectus* beduidend voedzamer dan die van zijn voorouders. Deze grote en robuuste soort heeft zich redelijk snel buiten Afrika verspreid over de rest van de Oude Wereld. Een dergelijke geografische expansie was essentieel geworden voor een soort die evolueerde van een leven op voornamelijk plantaardig voedsel naar een meer carnivoor voedingsgedrag wat een groter jachtgebied vereiste om voldoende prooi te kunnen vinden.

Met de komst en de ontwikkeling van het genus *Homo* veranderde er ook veel inzake de verwerking van voedingsmiddelen. Voortaan gebeurde het niet meer allemaal in de mond, maar ook daarbuiten. De eerste werktuigen in steen en been, die dateren van bijna 2 miljoen jaar geleden, werden geleidelijk aan beter en efficiënter om voedingsmiddelen te snijden, te hakken en fijn te malen. Het gebruik van vuur, dat minstens 500.000 jaar geleden ingang vond, maakte het mogelijk voedsel te koken. Deze beide processen die voedingsmiddelen zacht en beter verteerbaar maken, zorgden ervoor dat men minder moest kauwen. Als gevolg hiervan werden de kiezen geleidelijk aan kleiner. Er is een duidelijke evolutie merkbaar van de tanden bij de *Homo rudolfensis*, die nog bijna zo groot waren als deze van de Australopitheken, naar het gebit van de moderne mens. Tegelijkertijd zijn ook de kauwspieren en de robuuste kaken afgenomen.

### De Neanderthalers

Naarmate het Paleolithicum vordert, neemt onze kennis over de bestaansmogelijkheden toe dankzij een groeiend aantal archeologische aanwijzingen (6). De faunaverzamelingen gevonden tijdens opgravingen uit het Midden-Paleolithicum tonen bijvoorbeeld dat de jacht op en de slachting van grote herbivoren toenam. Uit de chemische analyses van fossielen van Neanderthalers blijkt dat zij zich voedden zoals carnivoren. Sommige auteurs verdenken hen zelfs van kannibalisme (7).

### De mens van Cro-Magnon

Dankzij geavanceerde chemische analysemethoden weten we dat de voornaamste eiwitbron van de jagers-plukkers tijdens het Boven-Paleolithicum en vervolgens ook tijdens het Mesolithicum nog altijd van dierlijke oorsprong maar meer gevarieerd was dan bij de Neanderthalers. Bovendien maakten zij ook gebruik van visproducten (6). Het gebruik van visproducten nam verder toe tot in het Mesolithicum. Prehistorische volkeren die leefden ter hoogte van de rivierengten van de Donau voedden zich voornamelijk met zoetwatervissen. Dit wordt bevestigd door archeologische vondsten zoals visgerei en talrijke visgraten. In het Mesolithicum werd het

klimaat milder en nam de verscheidenheid aan flora en fauna toe.

Volgens Professor Crawford en zijn medewerkers zijn er bewijzen dat het gebruik van voedingsbronnen uit kustgebieden mede bepalend zou zijn geweest voor de evolutie van de hersenen (18). Het zeesysteem is rijk aan  $\omega$ -3-vetzuren en in het bijzonder aan docosahexaeenzuur (DHA) en geassocieerde elementen zoals jodium, zink, selenium, mangaan en koper die onder meer belangrijk zijn voor de ontwikkeling van het centrale zenuwstelsel. Daarom kan worden verondersteld dat de verdere ontwikkeling van de hersenen zo'n 120 jaar geleden misschien niet in de savannes heeft plaatsgevonden maar eerder tussen het land en de zee.

### **Het Neolithicum**

De neolitische revolutie, gekenmerkt door de introductie van de veeteelt en snel nadien de landbouw, ging gepaard met ingrijpende veranderingen in het voedingspatroon.

Uit de slijtage van tanden, gevonden in Abu-Hureyra in Syrië, kunnen we bijvoorbeeld afleiden dat de consistentie van het voedsel erg veranderde tussen het Epipaleolithicum (toen de mens nog wilde, eetbare planten verzamelde en op gazellen jaagde) en het einde van het Neolithicum (productie van aardewerk) (8,9). In het begin at men vlees en gedroogde, harde en geslepen granen. Met de introductie van het aardewerk (ongeveer 7.300 jaar geleden) kon men de granen koken waardoor het gebit minder aan slijtage onderhevig was. Kortom, deze bevolkingsgroepen traden binnen in het tijdperk van de 'porridge' wat wel gepaard ging met een significante toename van tandcariës.

### **De Middeleeuwen en later**

Op basis van talrijke opgravingen in historische begraafplaatsen kon men nagaan of er een verband was tussen het voedingspatroon en bepaalde socio-economische en epidemiologische factoren. Hieruit bleek dat notabelen, hoogwaardigheidsbekleders van de kerk en monniken - zij behoorden allen tot geprivilegieerde klassen - beter gevoed waren dan hun lekenbroeders of de lage volksklasse (2,10).

De chemische analyse van het beendergestel van de monniken van de Abdij Ter Duinen in Koksijde wijst op een belangrijk aandeel van vis in hun voeding (11,12). Dit geeft onder meer aan dat zij de cisterciënzerregel, die verbiedt om vlees te eten, toepasten.

### **Het (pre)historische dieet: wat kunnen we hieruit leren ?**

De voeding van de (pre)historie is een omvangrijk onderwerp. Naast de aangehaalde thema's zijn er nog tal van andere boeiende onderwerpen zoals de aard van het wild waarop werd gejaagd, de slachttechnieken, de bereiding en opslag van voedingsmiddelen, de gevolgen van de grote hongersnoden in de geschiedenis of de lofreden op de corpulentie, vermoedelijk uitgebeeld in de prehistorische schoonheden van de paleolithische kunst (16,17). Het leven van de oude volkeren kan ons iets leren over de actuele manier van leven en omgekeerd, de kennis over de mens van vandaag helpt de mens van vroeger beter te begrijpen.

Uit de historie van de mensheid blijkt ten slotte dat er niet één natuurlijke en ideale voeding is voor de mens van vroeger en nu. De voedingsgewoonten hebben zich telkens aangepast aan de heersende ecosystemen op aarde. De (pre)historie beslaat een periode van vele duizenden jaren waarin het landschap en het klimaat aan grote veranderingen onderhevig waren.

Het wezenlijke van het probleem bestaat er vandaag in een evenwicht te vinden tussen enerzijds de inname en het verbruik van calorieën en anderzijds de voedingsstoffeninname, een evenwicht dat voor velen zoek is mede onder invloed van onze verstedelijkte maatschappij en de technologische ontwikkelingen. Dit betekent niet terugrijen naar een eenzijdig voedingspatroon naar het voorbeeld van onze (pre)historische voorouders, maar naar een evenwichtig en gevarieerde voeding zoals weergegeven in de [voedingsdriehoek](#) en gebaseerd op basisvoedingsmiddelen.

### **Literatuur**

1. Jurmain R, Kilgore L, Trevathan W, Nelson H. Introduction to physical Anthropology. West Publishing Company, St. Paul – USA; 2003
2. Polet C, Orban R. Les dents et les ossements humains. Que mangeait-on au Moyen Age? In Genicot L & Noël R (ed.) "Typologie des sources", Brepols, Turnhout-Belgium, 84, 183 p.; 2001.

3. Leonard W. Food for thought. *Scientific American* 2002; 287/6: 74-83.
4. Aiello L, Wheeler P. The expensive-tissue hypothesis. *Current Anthropology* 1995; 36/2: 199-221.
5. Fish J, Lockwood C. Dietary constraints on encephalization in primates. *Am J Phys Anthr* 2003; 12: 171-181.
6. Richards M. Meat consumption: evolution and progress. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56/12: 1270-1278.
7. White T. Once were cannibals. *Scientific American* 2001; 285/2: 58-65.
8. Molleson T, Jones K, Jones S. Dietary changes and the effects of food preparation on microwear patterns in the Late Neolithic of Abu Hureyra, northern Syria. *Journal of Human Evolution* 1993; 24/6: 455-468.
9. Molleson T. The eloquent bones of Abu-Hureyra. *Scientific American* 1994; 271: 70-75.
10. Mays S.A. Carbon stable isotope ratios in mediaeval and later human skeletons from Northern England. *Journal of Archaeological Science* 1997; 24: 561-567.
11. Orban R, Polet C. Régimes alimentaires et analyses chimiques d'ossements. *Dossiers d'archéologie* 1995; 208: 78-85.
12. Polet C, Katzenberg M A. Reconstruction of the diet in a mediaeval monastic community from the coast of Belgium. *Journal of Archaeological Science* 2003; 30: 525-533.
13. Katzenberg M A, Herring D, Saunders S. Weaning and infant mortality: evaluating the skeletal evidence. *Jearbook of physical Anthropology* 1996; 39: 177-199.
14. Larsen C. Reading the bones of La Florida. *Scientific American* 2000; 282/6: 62-67.
15. Steckel R, Rose J, Larsen C, Walker P. Skeletal health in the western hemisphere from 4000 B.C. to the present. *Evolutionary Anthropology* 2002; 11: 142-155.
16. Delluc G, Delluc B, Roques M. *La nutrition préhistorique*. Editions Pilote 24, Périgueux-France; 1995.
17. Jacotot B. Alimentation pré-agricole: quelles leçons pouvons-nous en tirer pour une meilleure nutrition?. Comité Français de Coordination des Recherches sur l'Athérosclérose et le Cholestérol (ARCOL) 1998; <http://www.arcol.asso.fr/nutrition/jacotot1.html>.
18. Crawford M.A. et al. De unieke rol van docosahexaëenzuur in de hersenen van de mens en de hersenevolutie. Voedings- en Gezondheidscongres 'Impact van voeding op gezondheid' – Recente ontwikkelingen, 4. Garant 2002