

# 1

## Una valle ed il suo segreto

È stato Joachim Neander a scoprire l'uomo di Neanderthal?

È cambiata nel tempo la morfologia della valle o è come ai tempi di Neander?

Si può visitare la grotta?

È l'uomo di Neanderthal il primo fossile umano?

Gli archeologi trovano ancora cose nuove sul Neanderthal?

## 1.1

### Rifugio e cava di pietra

Una volta la Valle di Neanderthal era una gola profonda ed idilliaca. Il Düssel aveva scavato nel calcare un Canyon lungo 800 metri e profondo 50.

Originariamente la valle si chiamava Hundsklipp o "la pietraia". Solo dalla metà del 19.mo secolo prese il nome da Joachim Neander. Solo i dipinti dei pittori, che erano attratti dalla bellezza di questa gola testimoniano ancora oggi la vegetazione rigogliosa e le pareti scoscese.

La valle attirò prima gli amanti della natura ed i pittori, poi l'industria del calcare. Le cave distrussero in pochi decenni questa valle unica nel suo genere.

Già nel 1921 furono messe sotto protezione alcune parti della valle ed oggi è una zona protetta dove trovano rifugio numerose specie animali e vegetali diventate molto rare.

## 1.2

### Il ritrovamento

Il misterioso ritrovamento che alcuni operai della cava fecero nello svuotare dal sedimento la grotta Feldhofer nell'agosto del 1856 consisteva solo in 16 ossa.

Già Johann Carl Fuhlrott, il primo scienziato che poté esaminarli, li classificò come ossa umane; sui particolari del ritrovamento si sa poco: lo scheletro

doveva essere stato disteso sulla schiena, a circa 60 cm di profondità, con la testa verso l'ingresso della grotta. Oggi sappiamo che già molto prima del 1856, in Belgio ed a Gibilterra, erano stati trovati resti ossei dell'uomo di Neanderthal, ma questi fossili non furono ritenuti umani. Il ritrovamento delle ossa di

Neanderthal avvenne in un momento propizio: solo tre anni dopo, nel 1859, Darwin pubblicò in Inghilterra il suo libro "l'origine delle specie". Le ossa della valle di Neander divennero allora la prova che anche la razza umana aveva degli antenati nei tempi preistorici.

### 1.3

#### **La riscoperta**

Siccome Carl Fuhlrott non aveva lasciato disegni o schizzi, ci si dimenticò nel tempo la posizione esatta della grotta; solo nel 1997 e nel 2000 gli archeologi Ralf W. Schmitz e Jürgen Thissen riuscirono a localizzare esattamente il punto di ritrovamento delle ormai famose ossa: sulla spianata ai piedi della vecchia cava, sotto quattro metri di scorie di calcare, trovarono degli strati argillosi che erano il sedimento contenuto nella grotta che gli spalatori del 1856 avevano svuotato prima di demolire la parete calcarea.

In questi strati furono trovati strumenti in pietra ed ossa di animali, ma anche alcuni frammenti ossei che combaciavano esattamente col ritrovamento del 1856.

### 1.4

#### **Aveva ragione ma non divenne famoso**

L'insegnante di Elberfeld Johann Carl Fuhlrott studiò per primo le ossa della grotta di Feldhofer e le conservò ritenendole da subito resti di un uomo dell'età glaciale, allora chiamata "Diluvium". Questa fu una decisione scientifica molto coraggiosa in quanto all'epoca scienziati molto rinomati mettevano in dubbio la possibilità dell'esistenza di resti umani fossili. Il ritrovamento dello scheletro di Neanderthal accese nel mondo scientifico forti discussioni che durarono decenni. Fuhlrott morì nel 1877 senza avere avuto il minimo riconoscimento per la sua opera.

Uno dei suoi contraenti più accesi in Germania era il famoso scenziato Rudolf Virchow.

Fu il suo atteggiamento negativo che bloccò per decenni la ricerca scientifica sull'uomo di Neanderthal.

### 1.5

#### **La grande offesa**

La storia della creazione, così come la racconta l'Antico Testamento, venne presa alla lettera per molto tempo nelle regioni cristiane occidentali, si dava per scontato che la terra avesse al massimo poche migliaia di anni. Con l'aumentare delle conoscenze geologiche, si capì per esempio che gli strati terrestri profondi dovevano essere molto più antichi ed in essi furono trovate anche ossa a testimonianza di esseri vissuti molti anni prima. Come si potevano conciliare questi ritrovamenti con gli scritti religiosi? Nel 1859 la teoria dell'evoluzione di Darwin scatenò una tempesta d'indignazione: piante ed animali si sarebbero sviluppate attraverso molti stadi intermedi da forme primitive, e questa evoluzione prosegue ancora ai giorni nostri, e tutto ciò è valido anche per la razza umana! Darwin formulò alla fine del suo libro la seguente frase: "Si farà luce sulla provenienza dell'uomo e sulla sua storia".

## 2

### Un viaggio nel tempo

Cosa ci rende uomini?

Da quando esiste l'uomo?

Che età ha il mondo in cui viviamo?

Siamo sempre stati soli sulla Terra?

### 2.1

#### Tempo ed evoluzione

Lo sviluppo della vita e le sue variazioni avvengono in tempi così lunghi che per noi sono incomprensibili; di questo se ne rendeva conto già Charles Darwin: il pensare a certe cose si può paragonare all'inutile tentativo di farsi un'idea concreta dell'eternità (La nascita delle specie 6°. Ediz. 1872).

È solo da poco più di 100 anni che abbiamo conoscenze sulla vera età della terra, da quando esiste vita sul nostro pianeta e, in confronto, quanto sia corta l'esistenza dell'uomo e dei suoi antenati fossili.

### 2.2 Flusso di uomini

Oggi siamo l'unica forma umana sulla Terra. Si tratta di un caso evolutivo speciale. Fino all'estinzione dell'uomo di Neanderthal hanno vissuto contemporaneamente sempre più forme di ominidi.

Sono rari i ritrovamenti di fossili che ci aiutano a ricostruire la storia della nostra evoluzione. Alcune tipologie presentano solo ossa singole, altre addirittura solo tracce di DNA. Invece che nella forma di albero genealogico, la nostra evoluzione si presenta oggi come un ampio fiume che si ramifica formando nuove braccia, le quali più tardi confluiranno. L'evoluzione dell'uomo non è un processo mirato ma il risultato di un adattamento e del caso.

## 3

### Vivere e sopravvivere

Come è iniziata la storia dell'uomo?

Com'era il mondo dei nostri predecessori?

Dove sono rimasti gli uomini di Neanderthal?

Come sono giunti in Europa gli uomini?

### 3.1 Inizio in Africa

La storia dell'uomo è cominciata in Africa e all'inizio si ebbero cambiamenti ambientali naturali. Da 9 a 7 milioni di anni fa, i cambiamenti climatici ridussero la foresta pluviale tropicale. Nei paesaggi lacustri e fluviali più aperti già girovagavano ominidi bipedi.

Da tre milioni e mezzo a due milioni di anni fa, il clima in Africa divenne a poco a poco più fresco e secco, alternato da fasi più calde. Ominidi diversi svilupparono vari adattamenti alle condizioni di vita fluttuanti. Abitavano le savane, i boschi, le rive o i bordi della foresta. Mangiavano erba, frutta, bulbi o insetti. Le loro diverse forme di adattamento si potevano rispecchiare anche nei loro corpi.

### 3.2

#### Mutazioni grazie all'adattamento

Le specie non rimangono sempre uguali, esse si modificano continuamente. Già all'interno di una popolazione ogni individuo è diverso dall'altro e, con la procreazione, il patrimonio genetico dei genitori viene ancora una volta mischiato: i biologi chiamano questo processo "ricombinazione genetica".

Grazie a questa ricombinazione si producono sempre individui nuovi ed unici.

Nuove varianti si possono produrre anche attraverso mutazioni genetiche.

Più un individuo riesce ad adattarsi al mondo che lo circonda, maggiori sono le sue possibilità di sopravvivenza; può utilizzare meglio la varietà dei cibi, si alimenta meglio, ha migliori tattiche di difesa contro i nemici.

Normalmente, in natura, gli individui di maggior successo hanno anche una prole più numerosa, per cui possono espandere meglio il loro complesso genetico.

### 3.3

#### I primi uomini

La linea *Homo* iniziò circa 2,5 milioni di anni fa con *Homo habilis*, il primo che fabbricò da ciotoli degli strumenti litici. Già nell'*Homo erectus*, i cui resti più antichi trovati fin'ora datano circa 2 000 000 di anni, sono chiaramente riconoscibili le caratteristiche tipiche del genere umano: la grandezza del cranio fa pensare ad un cervello già ben sviluppato, era un buon camminatore e la sua statura era aumentata. Al contrario la sua dentatura era rimpicciolita e quasi sicuramente i peli che coprivano il corpo si erano diradati.

Fabbricò diversi strumenti in pietra ed in legno e si occupava intensamente della prole.

L'*Homo erectus* emigrò dall'Africa in Asia e in Europa. Da lui ebbe origine l'*Homo heidelbergensis* e da questo quello di Neanderthal.

### 3.4

#### I Neanderthaliani e noi

Gli uomini di Neanderthal (*Homo sapiens neanderthalensis*) sono conosciuti benissimo dagli antropologi: di nessun'altra forma umana si hanno tanti resti fossili; essi si differenziano nettamente dalle ossa dell'uomo moderno (*Homo sapiens sapiens*).

La loro ossatura era insolitamente robusta, con epifisi voluminose, che testimoniano una notevole forza muscolare.

L'Uomo di Neanderthal aveva ossa forti. Il viso non presentava avvallamenti sulle guance, sembrando perciò più aguzzo. Sugli occhi risaltava un arco sopraorbitale pronunciato. Anche mascella e denti erano robusti.

Probabilmente utilizzavano i loro incisivi, che per lo più erano molto logori, come fossero una "terza mano". Il loro cervello era più grande del nostro.

### 3.5 Incontri

Noi, l'*Homo sapiens sapiens*, avemmo origine circa 300 000 anni in Africa dai discendenti dell'*Homo erectus* africano. Dotati di elevata adattabilità, ci siamo così avviati a colonizzare il mondo. In Asia e in Europa incontrammo lontani parenti come l'uomo di Neanderthal e gli uomini di Denisova, discendenti dei emigranti dall'Africa.

In Europa arrivammo circa 40 000 anni fa. Vivemmo come cacciatori-raccoglitori dell'era glaciale, proprio come gli uomini di Neanderthal. Il numero di questi ultimi era stato già considerevolmente ridotto dal continuo alternarsi di fasi climatiche più calde e molto fredde. Il nostro patrimonio genetico rivela che ci siamo mescolati a loro ma molte regioni erano così scarsamente popolate che non sempre ci siamo incontrati. I primi nuovi arrivati furono di nuovo cacciati dal duro clima glaciale. Dopo il grande freddo restammo solo noi.

### 3.6

#### Persone e clima

Il clima ha da sempre influenzato le condizioni di vita delle persone. Nella fase di transizione dalla stagione calda a quella fredda, queste hanno sempre dovuto riadattarsi all'ambiente mutevole.

Di particolare intensità furono le oscillazioni climatiche a breve termine che interessarono l'ultima era glaciale, portando freddo estremo e siccità. Ampie aree d'Europa si ritrovarono sotto il ghiaccio, diventando pertanto inabitabili. Iniziarono così dei flussi migratori verso sud, ovest ed est. La sopravvivenza dei Neanderthal in piccoli gruppi divenne sempre più difficile. 40.000 anni fa si estinsero. Con il riscaldamento alla fine dell'ultima era glaciale si estinsero anche i grandi mammiferi della steppa dei mammut.

Con vari metodi, i ricercatori di tutto il mondo sono stati in grado di ricostruire il clima del passato, ottenendo così anche informazioni importanti sull'evoluzione di quello odierno. Le oscillazioni climatiche dell'era glaciale non vanno paragonate a quelle di oggi. Il riscaldamento climatico attuale è fortemente rafforzato e accelerato dall'influsso dell'uomo.

## 4

### Attrezzi e sapere

Gli artefatti litici sono veramente affilati?

I Neanderthaliani sapevano accendere il fuoco?

L'umanità può sopravvivere senza i metalli?

Si può conservare il sapere?

Le prognosi per il futuro sono attendibili?

### 4.1

#### Il banco di lavoro delle invenzioni

L'origine di molte invenzioni tecniche risale a molto tempo fa; nel corso dei millenni queste invenzioni vennero continuamente sviluppate e migliorate grazie al ritrovamento di nuovi materiali e di nuove tecniche. Di notevole importanza furono sia la capacità di riunire diversi strumenti in uno con un rendimento superiore che l'utilizzo di nuovi materiali creati artificialmente come i metalli e la ceramica.

Comunque fu solo nel 19.mo secolo con l'industrializzazione e con l'utilizzo di combustibili fossili come carbone e petrolio che si poterono sintetizzare nuovi materiali a livello industriale. Contemporaneamente le conoscenze tecniche raggiunsero livelli tali da permettere invenzioni rivoluzionarie.

### 4.2

#### Un utensile per gli utensili

I primi strumenti documentati come tali hanno 3,3 milioni di anni. A quel tempo non esisteva nessun genere *Homo*. Furono perciò gli Australopitechi o i *Kenyanthropus* a fabbricare questi utensili. Li utilizzavano per tagliare gli animali o schiacciare le noci.

Inoltre, gli utensili di pietra servivano a fabbricare anche altri utensili. Seguì un processo continuo di fabbricazione di utensili con utensili. Veniva così posta la prima pietra per la nostra cultura.

## 4.3

### **Dalle conoscenze individuali alla scienza**

La maggior parte della storia umana si basava sulla divulgazione orale di osservazioni ed esperienze fatte da singole persone su come fabbricare strumenti o come adattarsi meglio al mondo circostante, ancora nel Medioevo la conoscenza tecnica si basava su esperienza diretta o tramandata.

Fu con il rinascimento che iniziò quel lavoro di gruppo tra gli eruditi e gli artigiani che con scambi di esperienze e conoscenze posero le basi per le scienze naturali moderne.

Il sapere venne sempre più spesso trascritto in libri che trovarono infine una grossa espansione attraverso l'invenzione della stampa.

Dal 18.mo secolo l'Europa visse una vera e propria esplosione scientifica. Si cercò di ordinare sistematicamente il sapere creando enciclopedie. Da questo momento le conoscenze si poterono propagare e sviluppare indipendentemente dallo scopritore.

## 4.4

### **Le chiavi del futuro?**

La creatività tecnica dell'umanità ha creato già dall'inizio del pensiero scientifico delle visioni che andavano ben oltre la capacità tecnica del periodo in corso: Leonardo da Vinci è il miglior esempio di queste visioni e progetti avveniristici. Con l'aumento della tecnologizzazione nel mondo si creò dalla fine del 19.mo secolo la speranza di poter pianificare il futuro e lo sviluppo.

Si inventò un nuovo genere letterario di finzione scientifica. Dagli anni '60 la futurologia divenne parte dell'apparato scientifico.

Anche l'industria cinematografica si occupa ad intervalli regolari del nostro futuro spesso con visioni catastrofiche. La convinzione dei futurologi sulla possibilità di pianificare il futuro ha lasciato spazio nel 21.mo secolo ad un atteggiamento critico verso certi sviluppi tecnologici.

## 5

### **Miti e religioni**

Vi sono società senza miti?

I neanderthaliani seppellirono i loro morti?

I dipinti rupestri nelle grotte sono i capolavori artistici più antichi?

Come furono costruite le tombe megalitiche?

Le grandi religioni possono essere accomunate tra loro?

## 5.1

## **La ricerca degli inizi**

Da tempi antichissimi l'umanità si pone il problema della creazione del mondo e della propria.

Le credenze e le supposizioni, delle quali oggi conosciamo molti esempi provenienti da tutte le culture, sono state riunite in storie sacre. Nei miti della creazione, divinità o esseri sovranaturali creano dal caos prima la terra poi i mari le montagne, la vegetazione, gli animali ed infine l'uomo.

Questi racconti vengono presi per veri, tramandati da generazione a generazione e servono da orientamento in un mondo creduto pieno di misteri e più potente.

Contrariamente alle nostre moderne teorie sulla creazione del mondo attraverso il "big bang" e la teoria dell'evoluzione, che devono fornire delle prove, essi vengono accettati anche senza: i miti non hanno bisogno di prove per essere creduti.

## **5.2**

### **Vivere con la morte**

La morte ci porta immancabilmente a riflettere sul senso della nostra esistenza. Essa non prende solo la vita di un individuo, è anche un fatto di gruppo in quanto i defunti lasciano un vuoto nella rete delle relazioni sociali: un partner perde l'altro, un figlio un genitore, il fratello la sorella. Tristezza e riti funebri aiutano i parenti a superare questa perdita. Quando la famiglia si riunisce al funerale succede che la solidarietà della comunità si rinforza. In questo modo si dà inizio a quello che in natura deve avvenire: il posto vuoto si chiude ed il gruppo sociale ritrova il suo ordine.

I Neanderthaliani furono i primi uomini dei quali sappiamo con certezza che avevano consapevolezza della morte e seppellivano in tombe i loro defunti.

## **5.3**

### **Le grotte sacre**

Le genti della fine dell'era glaciale avevano una vita spirituale già evoluta; questo trova riscontri nelle bellissime pitture ed incisioni rupestri in alcune grotte dell'Europa meridionale. Le pitture più antiche, fatte più di 30.000 anni fa, sono state trovate nella grotta Chauvet nella Francia del sud.

Il tema centrale di questi primi artisti furono le rappresentazioni di animali che vivevano nelle loro vicinanze, le figure umane sono invece molto rare. Oggi noi possiamo vedere queste figure, ma non siamo in grado di interpretare il loro significato. Molti indizi ci fanno supporre che queste grotte profonde fossero una sorta di santuari per riti d'iniziazione od altre cerimonie religiose.

Altre pitture ed incisioni sono comunque state fatte all'ingresso delle grotte de



anche su pareti rocciose all'esterno.

## 5.4

### **Dappertutto e sempre in viaggio**

Gli uomini dell'età della pietra produssero anche opere d'arte trasportabili. Scolpirono statuette, incisioni su ciotoli e su oggetti di uso quotidiano: con un lavoro molto difficile riuscirono a creare oggetti d'arte di altissima qualità. Alcune figure intagliate in avorio di mammut risalenti a 30.000 anni fa ritrovate nello Schwäbischen Alb sono i capolavori artistici più antichi della storia umana ritrovati fin' ora.

Come nei dipinti nelle grotte, il motivo più frequente degli artisti erano gli animali, un'eccezione la fanno alcune figure femminili, comunque di alcune migliaia di anni più giovani, in avorio, pietra corno o terracotta; esse furono trovate in vari accampamenti tra la Francia sud occidentale ed il lago Baikal in Siberia. Interessante è notare come nonostante queste grandi distanze sia materiali che temporali il simbolo culturale "donna" si assomigli ovunque.

### **5.5 Luoghi per i morti**

Il trattamento dei morti è una testimonianza mondiale dell'enorme creatività umana. Vengono creati luoghi, fabbricati oggetti, inventati rituali e regole. Le tombe megalitiche (megaliti: gr.: mega = grande, lithos = pietra) emerse nel periodo post-glaciale, quando ci stabilimmo, sono i primi esempi di luoghi artificiali in cui vennero seppelliti i morti per tante generazioni e di contatto con il sacro.

I rituali di morte includono spesso uno speciale trattamento del corpo della persona deceduta. Il trasporto al luogo di sepoltura ha un significato rituale o sociale e la deposizione finale dei resti può essere molto variabile. Vengono inoltre celebrati rituali che vanno temporalmente oltre la morte.

## 5.6

### **Le Grandi Religioni**

Le prime grandi religioni nacquero in Egitto ed in Oriente 5000 anni fa; esse erano legate strettamente con gli stati ed i loro regnanti.

Oggi il 70% della popolazione mondiale appartiene alle sei grandi religioni Cristianesimo, Islamismo, Giudaismo, Buddismo, Induismo e Confucianesimo. Nonostante divinità confessioni ed usi diversi, queste religioni hanno molto in comune: gli scritti sacri con direttive per la vita privata e religiosa, il clero che si dedica essenzialmente alla religione ed alla sua divulgazione e le costruzioni monumentali nelle quali la divinità ha la sua residenza terrestre. Le grandi religioni hanno anche quasi tutte un profeta: egli ha mostrato ai suoi addetti la via giusta o, come messo di Dio, ha propagato la sua parola.

## 6

### **Ambiente ed alimentazione**

Quanto era sana la vita dell'uomo di Neanderthal?

Da quando esistono le carie?

Com'erano le sepolture?

Come facciamo a sapere come vivevano gli uomini all'età della pietra?

### 6.1

#### **Caccia e raccolta - un' accoppiamento perfetto.**

Per due milioni d'anni gli uomini si spostarono nel mondo come nomadi, vivendo con quello che offriva la natura: essi raccoglievano frutti, bacche, noci, radici, uova ed insetti; cacciavano anche mammiferi, pesci ed uccelli.

La loro strategia di sopravvivenza ebbe successo grazie alla mobilità dei gruppi. La natura offriva nutrimento in abbondanza, nelle varie stagioni ed in luoghi differenti. Gli uomini seguivano questo ritmo e spesso non restavano nello stesso accampamento che per qualche settimana.

I gruppi erano, con 20 o 30 individui, relativamente piccoli. Quando il nutrimento scarseggiava ed incombeva la minaccia della fame, il gruppo si scindeva ulteriormente. Al contrario, in tempi di abbondanza, quando per esempio era stato abbattuto un' intero branco di animali, vari gruppi si riunivano insieme.

### 6.2

#### **Il trionfo degli onnivori**

Dal punto di vista biologico l'uomo è un onnivoro. Egli può nutrirsi indifferentemente sia di alimenti di origine animale che vegetale per ottenere gli elementi di cui ha bisogno: carboidrati, lipidi, proteine, vitamine e sali minerali. Con grande creatività l'uomo ha utilizzato questa sua flessibilità per potersi adattare in tutto il globo. Non si è limitato solo a questo, ha inventato anche nuovi modi di preparare il suo nutrimento. Cuocere nell'acqua bollente od arrostito sul fuoco le vivande le rendeva più morbide. Nel corso di milioni di anni le nostre mascelle, i muscoli masticatori ed i nostri denti si sono rimpiccioliti: i lineamenti dei nostri visi tradiscono quello che mangiamo.

## 6.3

### La stanzialità

Con la stanzialità l'uomo aprì un capitolo nuovo per quanto riguardava il suo rapporto con la natura; i popoli cacciatori e raccoglitori non lasciavano tracce del loro passaggio: i loro accampamenti abbandonati sparivano dopo poche settimane. L'agricoltura e la pastorizia misero in moto, circa 10 000 anni fa, una spirale che prosegue anche ai nostri giorni. Una produzione di cibo sicura e costante favorirono l'aumento della popolazione, per essa doveva essere prodotto ancora più cibo, quindi vennero tagliate foreste, asciugate zone paludose per ottenere un maggior raccolto. Il paesaggio venne dominato da pascoli e campi. Nelle steppe agrarie dei nostri giorni molte specie animali non riescono a sopravvivere, la pioggia ed il vento dilavano il terreno spogliando trasportando lo strato fruttifero ed i concimi ed i pesticidi inquinano le falde freatiche.

### 6.4 Scavi, misurazioni, ricerche

Uno scavo archeologico indica sempre la distruzione irrimediabile di un luogo di ritrovamento. È pertanto importante documentare il tutto con esattezza prima di procedere ad un attento recupero con spatola e pennello. Occorre misurare e marcare ma anche fotografare e scansionare. Alla valutazione di reperti e caratteristiche hanno collaborato diversi scienziati e scienziate. Ogni ritrovamento viene analizzato. Per gli utensili di pietra, ad esempio, si cerca di stabilire da dove abbia origine il materiale roccioso. Gli uomini dell'età della pietra lo avevano fabbricato o lo solo trasportato già pronto sul luogo del ritrovamento? Sulle ossa di animali e uomini, gli specialisti effettuano ricerche con metodi scientifici. I singoli risultati da queste derivanti si presentano come pezzi di puzzle da assemblare, consentendoci di ricostruire il nostro passato.

## 7

### Comunicazione e società

La Parola è tipica dell'uomo?

Il cervello dei neanderthaliani era diverso dal nostro?

Il nucleo familiare è presente in tutte le forme di società?

La concorrenza tra gli esseri umani è inevitabile?

Ci furono sempre differenze sociali tra gli uomini?

## 7.1

### Il racconto fu l'arte più antica

I primi ominidi riuscivano a capirsi solo attraverso i gesti, la mimica ed alcuni suoni, in poco tempo però riuscirono a sviluppare un linguaggio.

Siccome la parola non lascia fossili si può dimostrare solo attraverso indizi: le basi per la capacità di parlare sono uno sviluppo sufficiente del cervello ed una forma anatomica particolare del cavo orale e del laringe.

Queste condizioni si riscontrano già nell'*Homo erectus*. Le profonde conoscenze della natura circostante e l'uso di tecniche manuali molto complicate per fabbricare gli attrezzi non poteva essere tramandato per migliaia di anni solo attraverso l'imitazione o dei gesti. È solo grazie alla parola che una massa sempre crescente di informazioni poteva essere tramandato da generazione a generazione.

I Neanderthaliani potevano senza dubbio esprimersi come noi.

## 7.2

### **Il cervello e l'evoluzione dell'uomo**

In rapporto all'altezza il nostro cervello è tre volte più grosso di quello dei primati. Esso è circa il 2% del nostro peso ma usa circa il 20% della nostra energia corporea. Questo organo molto dispendioso è il responsabile della nostra "diversità" di essere uomini.

La sua crescita fu, dal punto di vista biologico, velocissima: tra i primi ominidi ed *Homo erectus* il suo volume era raddoppiato e col suo aumentare crebbero anche le sue capacità. La percezione del mondo circostante e l'immagazzinamento delle informazioni riusciva sempre meglio, la comprensione tra individui diventava sempre migliore e precisa. Con l'aiuto del cervello si formò un sistema culturale di enorme flessibilità ed inaspettate possibilità di ampliamento.

## 7.3

### **L'uomo nasce prematuro**

I bambini devono nascere in uno stadio di maturazione ancora incompleto per permettere alla testa col grosso cervello di passare attraverso il collo dell'utero. Dovesse nascere con lo stesso grado di maturazione di uno scimpanzé dovrebbe restare nel corpo della madre altri 10 mesi. Per questo motivo, oltre alle cure della madre, necessita dell'aiuto di altre persone: procurano il cibo ed altri alimenti, mettono a disposizione strumenti e forniscono protezione. Oltre al coinvolgimento del compagno e di altri componenti del gruppo, anche il ruolo dei nonni è un'invenzione umana. La cura di gruppo della prole si fa risalire al più tardi all'*Homo erectus*. La cura dei bambini creò dei piccoli gruppi legati strettamente tra loro.

## 7.4

### **Piccoli gruppi-grosso effetto**

La moderna definizione di famiglia con madre padre e figlio come la conosciamo noi è un prodotto del 19.mo secolo. Tipici della società umana sono sono gruppi di parentele che vanno oltre la piccola famiglia. Il più piccolo numero di componenti di questi gruppi sociali si trovava nelle tribù di cacciatori e raccoglitori: in tutto il mondo un gruppo era composto di circa 25 individui. Lo stesso numero di individui lo si può riscontrare in certi scavi archeologici negli accampamenti dell'era glaciale. I piccoli gruppi furono la base del nostro sviluppo culturale. L'umanità ha sviluppato attraverso i secoli un'inimmaginabile quantità di rapporti di parentela e regole non scritte diffusi in tutto il mondo. Anche la società odierna è sottoposta a questa dinamica, ad esempio, le Famiglie "Patchwork" composte da genitori separati e figli nati da diversi matrimoni sono una nuova variante delle famiglie borghesi.

## 7.5

### **Popolazione in crescita**

Circa 10.000 anni fa, i primi agricoltori si stabilirono in Medio Oriente. Le eccedenze alimentari generate causarono una rapida crescita della popolazione, un processo che si è accelerato sempre di più. In meno di 10.000 anni, il numero di persone sul nostro pianeta si è moltiplicato per 20. Le masse si stabilirono poi nelle città, divenendo vulnerabili a pestilenze ed epidemie. La curva demografica ha continuato a salire costantemente, con una sola eccezione: l'epidemia della peste, che colpì l'Europa nel XIV secolo.

Nel rapporto sulla popolazione mondiale del 2015, l'ONU prevede una crescita fino a 10 miliardi di persone entro il 2050.