Il nostro fondatore diceva:

"...nessun profumo vale l'odore di quel fuoco..."

Chiunque ha vissuto anche un singolo campo scout sa bene cosa c'è dietro questa frase, quali emozioni si racchiudono nelle parole. Tutto rimane impresso a fuoco nella mente e da lì non svanisce più.
La veglia al fuoco, a suo modo, lascia dentro ognuno un qualcosa di simile ma anche profondamente più intimo.

Sei tu, siete voi, solo voi, il crepitio del fuoco, il canto delle cicale, il rumore del vento che fa tremare i rami degli alberi. Se avete la fortuna di scorgere le stelle dietro le nuvole, perdetevi nella profondità del cielo.

Prendetevi un momento per voi, fate risuonare dentro questo silenzio, questa pace.
Raccontate a chi è con voi le emozioni che ciò vi suscita.
Vi chiediamo poi di trascriverle su questo taccuino per tenerne traccia.

Buon viaggio
Lo staff EG

Discorso veglia alle stelle – Cri

Martedì 04/07

Come ben sapete, guardare il cielo stellato è un po' come guardare il **passato del nostro universo**, è un po' come farci raccontare dalle stelle cosa accadde milioni se non miliardi di anni fa. Quello che forse non sapete, però, è che la nostra storia come esseri umani è fortemente intrecciata a quella delle stelle, molto più di quel che voi possiate pensare.

Ma andiamo con ordine e partiamo dal principio.

(I ragazzi chiudono gli occhi e li stringono con forza)

Tanto tempo fa l'universo, e con lui tutto ciò che ne compete, non esisteva. C'era solo il nulla, come ciò che state osservando ora. **Non c'era la materia, non c'era lo spazio** e a dirla tutta **non c'era manco il tempo**; quindi, possiamo dire che c'è stato un tempo in cui non c'era il tempo: non c'era ieri, non c'era oggi, non c'era domani, era il paradiso dei procrastinatori seriali, ma diciamo che era un casino darsi appuntamento.

Ma, se avete stretto gli occhi forte come vi ho chiesto, vi renderete conto che infondo qualcosa c'è. Dovreste avere dei piccoli bagliori bianchi davanti a voi che appaiono e scompaiono.

(I ragazzi possono riaprire gli occhi)

E infatti vi devo confessare che in realtà ho mentito: non è vero che non c'era niente, c'era un qualcosa, una serie di piccolissime particelle (che chiameremo così in amicizia ma non ditelo ai fisici sennò gli sanguinano le orecchie e muoiono). Per far del bene ai fisici chiameremo questo stato delle cose, questa situazione, come si deve: **falso vuoto**.

Il problema, però, è che queste particelle spuntano fuori dal falso vuoto con la propria gemella antiparticella; le due spuntavano fuori che erano già rancorose tra di loro, si picchiavano e poi si annichilivano, sparivano per sempre. Potete capire che per questo le cose c'erano e non c'erano, perché ovviamente questo che vi ho appena detto va interpretato: vi ho detto che non c'era il tempo quindi chi può dire cosa avveniva prima e cosa dopo? Prima nascevano poi si picchiavano e poi scomparivano, oppure prima scomparivano poi nascevano e infine si picchiavano?

A questo punto il termine falso vuoto dovrebbe essere più comprensibile. E voi mi direte: che c'entra questo con la nostra storia? Ok state attenti ora perché ci stiamo per arrivare.

In questo falso vuoto, un bel giorno, avvenne qualcosa di assurdo. Parafrasando **Heisenberg**, non quello della metanfetamina l'altro, si può affermare che un evento, per quanto improbabile sia, ha sempre una probabilità bassissima di avvenire. Quindi immaginatevi lo stupore di tutte le particelle che quando nel falso vuoto di colpo comparve un fazzolettone del Folignano 1. Le particelle che lo videro rimasero scioccate ma purtroppo sparì immediatamente condannando tutte le particelle all'ACR.

Ma se questo sembra un evento improbabile immaginatevi cosa successe quando arrivò **Mario**. Mario era una particella che non aveva senso: era piccola, piccolissima più piccola di un protone però conteneva al suo interno tutta l'energia dell'universo (l'universo che abbiamo conosciuto, l'universo conosciamo e quello che conosceremo). Per quanto non abbia senso parlare di **temperatura** possiamo dire che la sua temperatura si aggirava attorno a 10 alla 33 °C.

Immaginate ora Mario in che ambiente ostile che si trovava, tutti che si menavano e scomparivano dall'esistenza; fu così, che in un breve momento di disagio, Mario in un singolo istante si espanse di colpo.

Quello che vi ho appena raccontato è conosciuto a molti come il **Big Bang**, avvenuto circa 14 miliardi di anni fa; perché sì noi effettivamente adesso siamo dentro Mario, Mario è il nostro universo e, per la cronaca, sta continuando ad espandersi anche oggi mentre noi parliamo.

Quindi in un istante Mario si espanse a dismisura con una velocità elevatissima, dopodiché iniziò a rallentare; però più si espandeva e più si raffreddava ma soprattutto in quella prima fiammata iniziale, oltre a creare lo spazio-tempo come noi lo conosciamo, **scaraventò in ogni dove forze elementari come la forza gravitazionale, la forza elettromagnetica, forse nucleare ma anche particelle elementari come neutrini, elettroni, quark** e Roberto Trisciani (lui c'è sempre stato dall'inizio dei tempi).

Per qualche centinaio di migliaia di anni non avvenne niente di interessante se non che, man mano che Mario si espandeva, la temperatura si abbassava e si creavano le condizioni opportune affinché alcune di queste particelle elementari si mettessero insieme e fu così che alcuni di questi quark si misero insieme formando neutroni, protoni che a loro volta si misero ancora insieme formando i **primi nuclei atomici**.

Oh, e io sono molto felice della cosa non perché io sono fatto di atomi, credo anche voi, e spero che a un certo punto nell'universo siano nati perché altrimenti mi spiegherei come mai siamo qui.
Il problema è che gli unici atomi che c'erano quel tempo dell'universo erano soltanto **idrogeno, elio è un pochissimo litio**. Ma io sono essere vivente, costituito da molecole organiche, formato principalmente da carbonio, ossigeno, idrogeno e azoto, indosso un sacco di elementi diversi, sto respirando elementi diversi, li sto guardando in questo momento e quindi dove sono arrivati questi atomi se l'universo non li aveva creati?
Per un sacco di tempo l'universo era soltanto pieno di questi gas; a un certo punto, grazie a fluttuazioni gravitazionali casuali, questo gas ha iniziato una bella danza siderale avvicinandosi e pian piano che si aggregava, la forza gravitazionale di questo gas cresceva, più gas attraeva, fin quando si è formato una bella palla compatta di gas tutto schiacciato in cui i nuclei atomici soprattutto nel centro si spingevano si spintonano e la temperatura ovviamente iniziò a crescere vertiginosamente.
Ora l'universo era bello fresco, ma al centro di quel corpo gassoso si raggiunsero le temperature di circa 5/15 milioni di gradi centigradi. A questo punto iniziò ad avere qualcosa di molto strano e imprevisto: la fusione dell'idrogeno (la fusione nucleare o se preferite la **combustione dell'idrogeno**). Gli atomi di idrogeno iniziarono, attraverso dei processi multi-step, a mettersi insieme per formare Elio.
Ora giusto per capirci diciamo che l'idrogeno pesa uno e l'elio pesa quattro quindi se tu fai dei processi in cui mi riesci a mettere insieme quattro atomi di idrogeno alla fine hai un atomo di Elio. Ma il problema è che l'elio non pesa quattro, l'elio pesa quasi quattro; e capite che non ha senso se io prendo quattro mele le metto insieme alla fine ottengo qualcosa che pesa quattro mele non qualcosa che pesa quasi quattro mele.
Per capire dov'è finita quella massa tiriamo in ballo Alberto con la sua celebra formula **E = mc^2**; ora la velocità della luce la possiamo approssimare a 300.000 km al secondo al quadrato sono circa 90 miliardi km^2/s^2 quindi quella massa che si è persa è un numero gigantesco che è si trasforma in energia.
In altre parole, ogni volta che si verificava in questo gigante gassoso la fusione la combustione dell'idrogeno, si produceva un'enorme quantità di energia nel centro di questo corpo che si arrampicava fino alla superficie per poi essere sparata in ogni direzione sotto forma di radiazione e calore.
Ebbene si! Quella che vi ho raccontato è stata la prima stella mai nata nell'universo. E così funzionano tutt'oggi le stelle: attraverso i fenomeni di combustione dell'idrogeno, l'idrogeno si brucia si forma Elio. Però subentra un problema: il processo si chiama combustione dell'idrogeno perché effettivamente è un po' come se noi buttassimo della legna dentro il jamboree, si produce energia e in cambio si ottiene un materiale di scarto che non brucia più. Il carbone in questo caso è l'elio.
Dopo un miliardi e miliardi di anni, quando è quasi finito tutto l'idrogeno la stella si spegne; questo è un problema perché quell'energia serviva alla stella per spingere lontano dal centro quei nuclei che invece volevano precipitare verso il centro: quel che succede, di conseguenza, è che la temperatura torna a salire vertiginosamente (adesso sono **100 milioni di gradi** centigradi) mentre per una serie di equilibri gli strati più esterni della stella si sono allontanati e quindi di conseguenza essendosi allontanati dal centro incandescente si sono anche un po' raffreddati diventando rossi. Abbiamo ottenuto una **gigante rossa**! A a questo punto però abbiamo un corpo celeste con 100 milioni di gradi centigradi al suo interno: a quella temperatura enorme posso iniziare ad avere dei processi di fusione che prima erano inimmaginabili, adesso può iniziare a **fondersi l'elio** ed è qui che le cose si fanno interessanti.
Facciamoci insieme i conti:

- Se metto insieme due atomi di Elio 4+4 = 8 chi è che pesa circa 8 nella tavola periodica degli elementi? Il berillio! Però c'è un problema, il berillio è instabile qua sulla terra, ha un tempo di decadenza di circa 73 millesimi di secondo.
- Se ne prendo tre di Elio? 4+4+4 = 12 -> il **carbonio**
- Se invece ne prendo 4? 4+4+4+4 = 16 -> **ossigeno**!
- E se invece prendo tre di Elio e due superstiti di idrogeno 4+4+4+1+1 = 14 -> **l'azoto**

Quindi gli atomi, gli elementi fondamentali per formare le molecole organiche, quelle di cui siamo costituiti tutti noi sono nati nell'universo nelle stelle! Qualsiasi cosa sia fatto da quegli elementi è stato prodotto dalle stelle, noi siamo stati prodotti nelle stelle, così come qualsiasi altro elemento che vi circonda è nato in quella stella in questo modo.
Fino al **ferro**, il ferro è un infame! Quando si forma il ferro è finita, consuma tutta l'energia e il reattore si ferma e le cose si fanno alquanto pirotecniche; perché questo punto la stella sta per morire e ci sono due modi per andarsene uno assurdo e l'altro ancora più assurdo:

1. Se la stella non è particolarmente massiccia perde tutto lo stato esterno di colpo rimanendo soltanto la parte interna quella incandescente nuda bianca come la mamma l'aveva fatta insomma diventa una **nana bianca**, mentre tutti gli strati esterni vengono sparati nelle viscere del cosmo formando una nebulosa ricca di atomi pesanti.
2. Se invece la stella è particolarmente massiccia cosa succede? Scappate, perché quello è il più grande esplosivo che l'universo abbia mai conosciuto: nell'arco di un istante a una velocità mostruosa pari al a 25% la velocità della luce, il centro della stella collassa tutto su se stesso formando un centro super massiccio costituito esclusivamente da neutroni (una **stella di neutroni**). Se le cose vanno male si forma direttamente un buco nero. Questo produce un'onda d'urto talmente devastante da sparare tutti gli atomi a velocità mostruose in ogni direzione con un'esplosione talmente devastante da rivaleggiare nella sua breve durata con l'intensità di tutte le stelle di una galassia, è una **supernova**.

Attraverso entrambi i modi l'universo si riempie di atomi ed ecco da dove arrivano gli atomi che troviamo qua in giro.

Come si fa invece per gli **atomi più pesanti del ferro**? Per quelli occorre aspettare degli eventi ancora più catastrofici ed estremi ovvero lo **scontro tra due stelle di neutroni**, così l'universo si riempie di polvere e di atomi: l'universo è pieno di atomi per questa ragione, noi siamo usciti in questo modo.

Questi atomi che hanno riempito l'universo poi, grazie ad altre fluttuazioni gravitazionali casuali, hanno iniziato a mettersi insieme; quindi, i gas si sono messi insieme di nuovo formando delle nuove stelle, la polvere si è messa insieme formando asteroidi e i pianeti.

Così 4,5 miliardi di anni fa, circa, il nostro pianeta ha visto l'origine: un bel po' di polvere ha iniziato a convergere e abbiamo avuto una botta di fortuna incredibile perché c'erano gli atomi perfetti per quello che sarebbe successo dopo.

Miliardi e miliardi di anni di evoluzione in cui gli atomi proprio quelli che servivano a noi, che erano nati nelle stelle, hanno iniziato a mettersi insieme formando **le prime molecole organiche, che poi si sono messe insieme formando i primi organismi monocellulari, che poi sono messi insieme formando i primi organismi pluricellulari**, per formare me, per formare voi!

Tu pensa che fatica ha fatto Mario solo per far nascere Davide: l'essere umano, prototipo e perfezione biologica del pianeta.

Cioè, non vorrei dire, ma siamo frutto di una fluttuazione cosmica casuale. E personalmente tutto ciò mi fa sentire minuscolo.

In tutto questo come si pone **la nostra fede**, dove è l'intervento di Dio? In generale tenete a mente questo: la scienza spiega il "come" sono avvenute le cose, la religione (o le religioni in generale) cercano di spiegarne il "perché". E ora sta voi, sta a noi sentirci parte di tutto ciò, rispettare tutto quello che ci circonda e vivere in armonia con questo creato meraviglioso.