



L'UNIVERSO IN ESPANSIONE

1. LA NASCITA DELL'UNIVERSO

L'ESPLOSIONE DEL BIG BANG

L'UNIVERSO È NATO CIRCA 13,7 MILIARDI DI ANNI FA DA UNA GRANDE ESPLOSIONE CHIAMATA BIG BANG, CHE HA DATO ORIGINE A TUTTO CIÒ CHE ESISTE

L'ERA DELL'INFLAZIONE

DOPO IL BIG BANG, L'UNIVERSO HA SUBITO UNA PRIMA ESPANSIONE ESTREMAMENTE VELOCE, CHIAMATA ERA DELL'INFLAZIONE

LA FORMAZIONE DEI PROTONI E DEI NEUTRONI

DOPO UN SECONDO DALLA NASCITA DELL'UNIVERSO, LA TEMPERATURA È SCESA A 10 MILIARDI DI GRADI, PERMETTENDO LA FORMAZIONE DEI PROTONI E DEI NEUTRONI, LE PARTICELLE FONDAMENTALI DELLA MATERIA

2. L'EVOLUZIONE DELL'UNIVERSO

LA FORMAZIONE DELLE PRIME STELLE E GALASSIE

CIRCA 200 MILIONI DI ANNI DOPO IL BIG BANG, SI SONO FORMATE LE PRIME STELLE E POI LE GALASSIE, COME LA NOSTRA VIA LATTEA

L'ESPANSIONE DELL'UNIVERSO

L'UNIVERSO CONTINUA A ESPANDERSI, TRASCINANDO CON SÉ LE GALASSIE, COME HA SCOPERTO L'ASTRONOMO EDWIN HUBBLE NEL 1929

L'UNIVERSO OGGI

L'UNIVERSO ATTUALE È GRANDE QUASI 100 MILIARDI DI ANNI LUCE E CONTINUA A ESPANDERSI A CAUSA DELL'ENERGIA OSCURA



L'UNIVERSO IN ESPANSIONE

3. LA MISURAZIONE DELLO SPAZIO

L'ANNO LUCE

GLI ASTRONOMI USANO L'ANNO LUCE COME UNITÀ DI MISURA PER LE DISTANZE NELLO SPAZIO, CHE CORRISPONDE ALLA DISTANZA CHE LA LUCE PERCORRE IN UN ANNO

LA DISTANZA TRA IL SOLE E LA TERRA

LA LUCE IMPIEGA CIRCA 8,32 MINUTI PER VIAGGIARE DAL SOLE ALLA TERRA, CHE SONO DISTANTI 0,0000158 ANNI LUCE

LA DISTANZA TRA LE STELLE E LE GALASSIE

LA STELLA PIÙ VICINA AL SOLE, PROXIMA CENTAURI, DISTA 4,24 ANNI LUCE, MENTRE LA SONDA SPAZIALE VOYAGER 1 IMPIEGHERÀ 18.000 ANNI PER PERCORRERE UN SOLO ANNO LUCE

4. IL BIG BANG

LA NASCITA DELL'UNIVERSO

IL BIG BANG È L'EVENTO CHE HA DATO ORIGINE ALL'UNIVERSO, INSIEME ALLO SPAZIO E AL TEMPO

LA TEMPERATURA DURANTE IL BIG BANG

LA TEMPERATURA DURANTE L'INFLAZIONE

DURANTE L'INFLAZIONE, L'UNIVERSO ERA ESTREMAMENTE CALDO, CON UNA TEMPERATURA DI MILIARDI DI GRADI E DIMENSIONI SIMILI A UNA MELA

LA TEMPERATURA DURANTE LA NUCLEOSINTESI

DURANTE LA NUCLEOSINTESI, LA TEMPERATURA DELL'UNIVERSO ERA DI CIRCA 1 MILIARDO DI GRADI, PERMETTENDO LA FORMAZIONE DEGLI ELEMENTI PIÙ LEGGERI

LA FORMAZIONE DEGLI ATOMI

DOPO CIRCA 370MILA ANNI DAL BIG BANG, LA TEMPERATURA DELL'UNIVERSO SCESE A 3.000 GRADI, PERMETTENDO LA FORMAZIONE DEGLI ATOMI



L'UNIVERSO IN ESPANSIONE

5. IL FUTURO DELL'UNIVERSO

POSSIBILI SCENARI

TRA I POSSIBILI SCENARI PER IL FUTURO DELL'UNIVERSO CI SONO IL BIG FREEZE, IL BIG CRUNCH E IL BIG RIP

L'ESPANSIONE DELL'UNIVERSO

LA FORZA DELLA GRAVITÀ

NONOSTANTE LA FORZA DELLA GRAVITÀ, SEMBRA CHE L'ESPANSIONE DELL'UNIVERSO STIA ACCELERANDO, FORSE A CAUSA DELLA PRESENZA DI MATERIA OSCURA

L'IPOTESI DEL BIG CRUNCH

SECONDO L'IPOTESI DEL BIG CRUNCH, L'UNIVERSO POTREBBE CONTRARSI NUOVAMENTE DOPO L'ESPANSIONE, DANDO ORIGINE A UN NUOVO BIG BANG

IL DESTINO DELLA VITA NELL'UNIVERSO

TRA MOLTI MILIARDI DI ANNI, LA VITA INTELLIGENTE NELL'UNIVERSO POTRÀ ADATTARSI ALLE MUTATE CONDIZIONI AMBIENTALI IN MODI CHE OGGI NON POSSIAMO IMMAGINARE