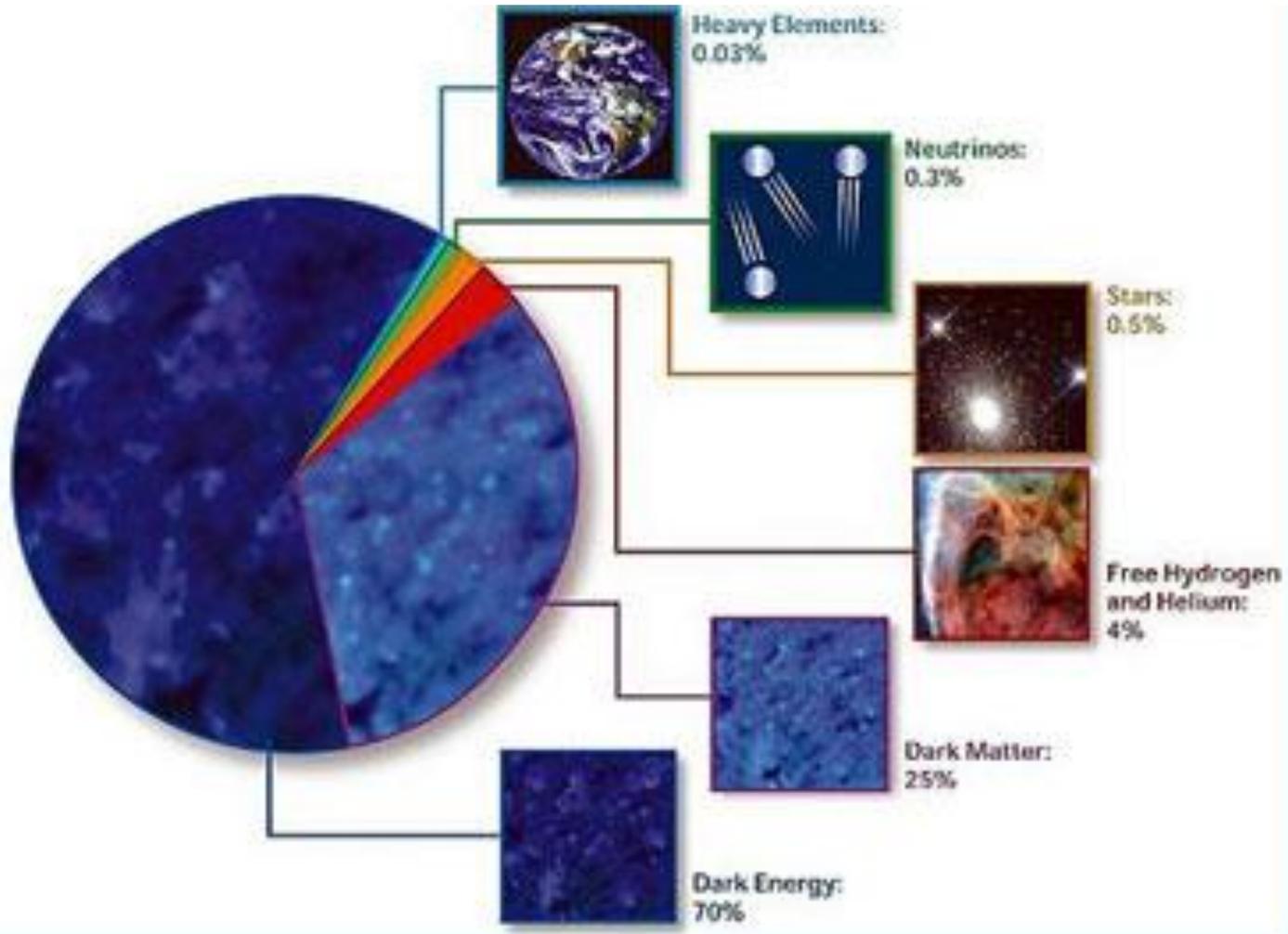


BIG BANG PARTE II

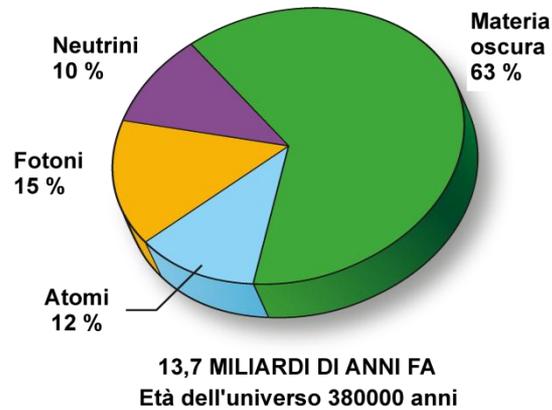
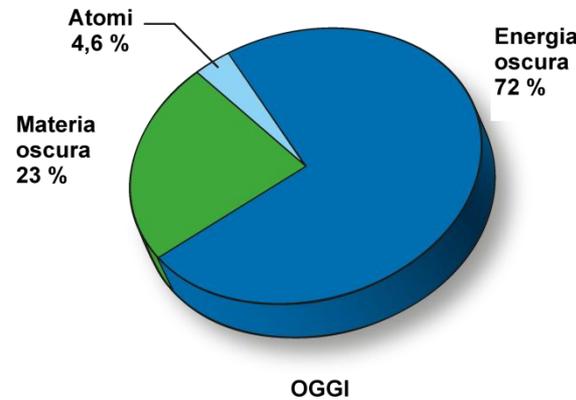
La caduta delle certezze

Parametro	Simbolo	Dato migliore (solo WMAP)	Dato migliore (WMAP e parametri extra)	Dato migliore (tutti i dati)
Costante di Hubble km/Mpc·s	H_0	$0,72 \pm 0,05$	$0,70 \pm 0,05$	
Contenuto barionico	$\Omega_b h^2$	$0,024 \pm 0,001$	$0,023 \pm 0,002$	$0,0224 \pm 0,0009$
Contenuto di materia	$\Omega_m h^2$	$0,14 \pm 0,02$	$0,14 \pm 0,02$	
Profondità ottica alla reionizzazione	τ		$0,20 \pm 0,07$	$0,17 \pm 0,06$
Ampiezza	A	$0,9 \pm 0,1$	$0,92 \pm 0,12$	
Indice spettrale	n_s	$0,99 \pm 0,04$		$0,93 \pm 0,03$
Variazione dell'indice spettrale	dn_s / dk	—	$-0,047 \pm 0,04$	
Ampiezza fluttuazioni a $8h^{-1}$ Mpc	σ_8	$0,9 \pm 0,1$	—	$0,84 \pm 0,04$
Età dell'universo (Ga)	t_0	$13,4 \pm 0,3$	—	$13,7 \pm 0,2$
Densità totale dell'universo	Ω_{tot}	—	—	$1,02 \pm 0,02$

COMPOSIZIONE PER LCDM



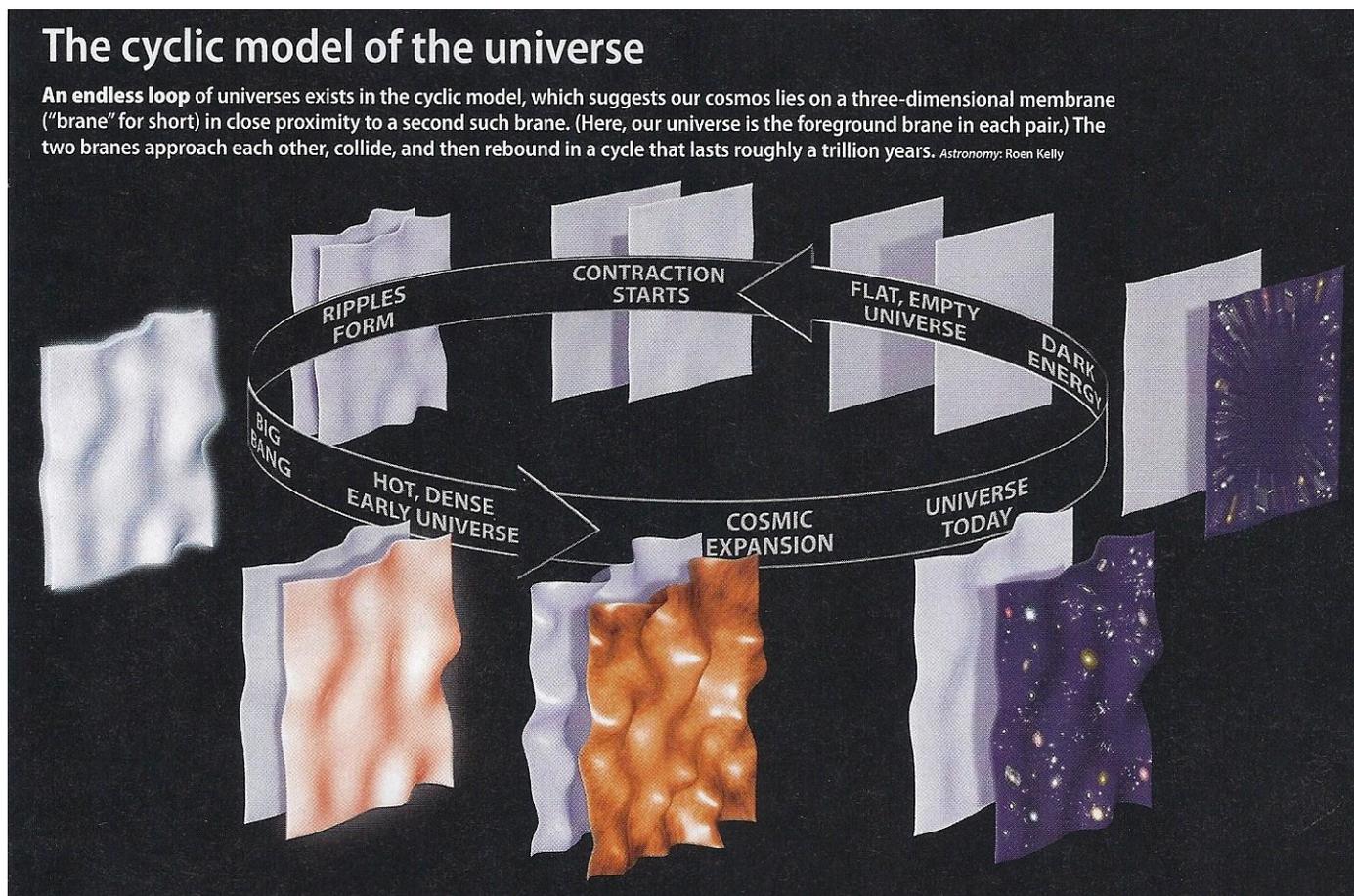
Cosmologia di precisione da WMAP



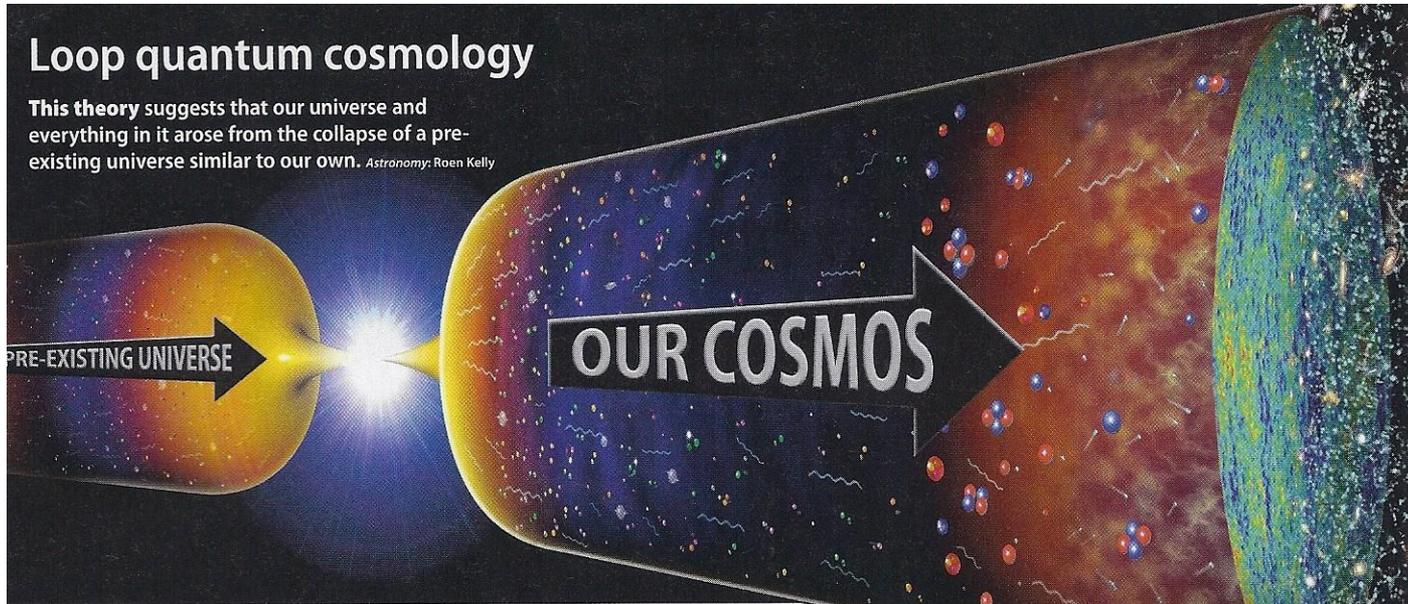
Modello ciclico dell' Universo

The cyclic model of the universe

An **endless loop** of universes exists in the cyclic model, which suggests our cosmos lies on a three-dimensional membrane ("brane" for short) in close proximity to a second such brane. (Here, our universe is the foreground brane in each pair.) The two branes approach each other, collide, and then rebound in a cycle that lasts roughly a trillion years. *Astronomy: Roen Kelly*



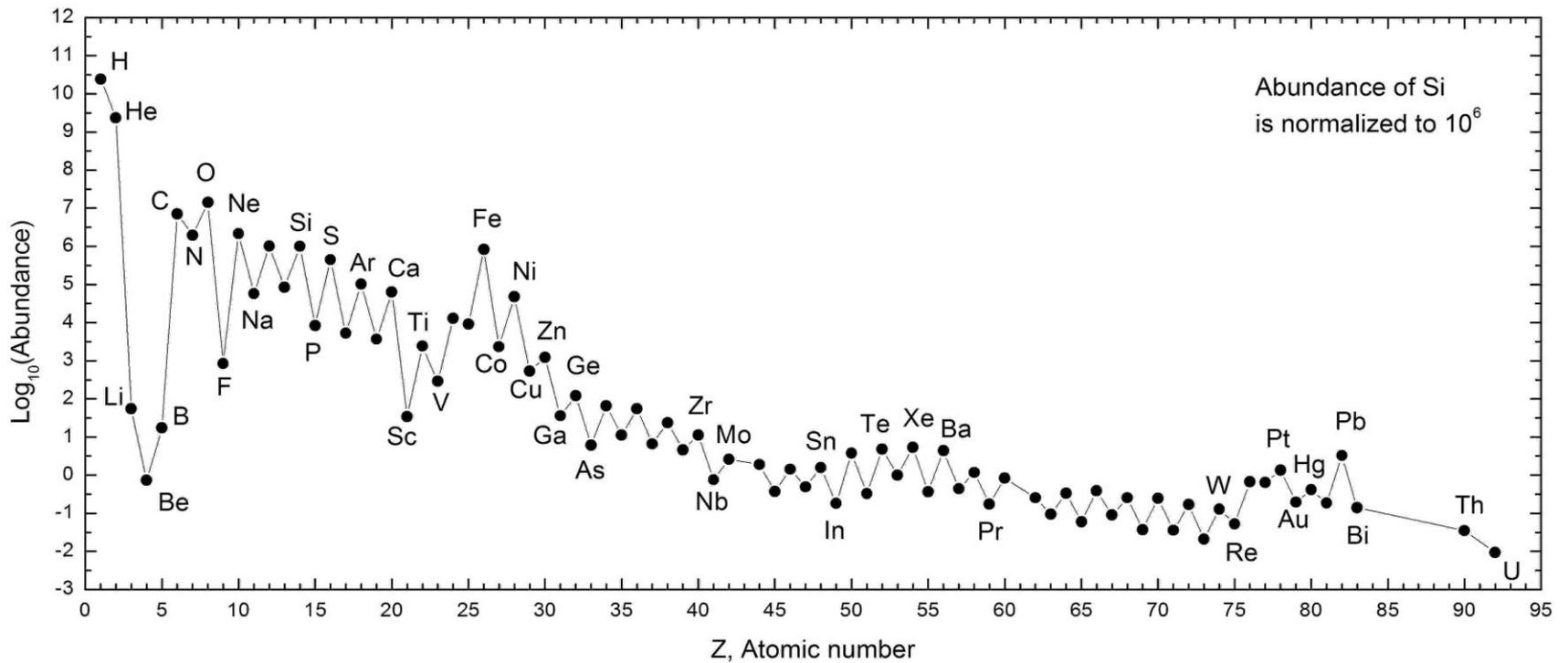
Loop quantum gravity



FINE TUNING

- RAPPORTO FORZA NUCLEARE FORTE E CARICA ELETTRICA, COLLO DI BOTTIGLIA DELL' OSSIGENO
- FORZA NUCLEARE DEBOLE E CREAZIONE ELEMENTI PIU' PESANTI VIA NEUTRINI
- FORZA NUCLEARE DEBOLE E PERCENTUALE ELIO + + ELIO - - ELIO
- RAPPORTO GRAVITA' ELETTRICITA' O NIENTE PIANETI O NIENTE ELEMENTI PESANTI
- QUANTUM FLUCTUATION IN CMB E FORMAZIONE GALASSIE
- 30 MANOPOLE (20 FISICA E 10 COSMOLOGIA) CON – 1%
- COME UN CASTELLO DI CARTE DI 30 PIANI

ABBONDANZA DEGLI ELEMENTI



RARITA' DELLA VITA INTELLIGENTE

- TIPO DI STELLA: COMPOSIZIONE E MASSA
- DISTANZA
- TETTONICA A ZOLLE
- CAMPO MAGNETICO
- ROTAZIONE STABILE
- PRESENZA DI UN SOLO SATELLITE MASSICCIO
- SCUDO DI GIOVE
- PUR IN UN UNIVERSO "BENEVOLO" VITA COMPLESSA RARISSIMA

L' ENIGMA DI GOLDBLOCKS

- MA ALLORA ESISTE UN PROGETTO?
- O E' TUTTO FRUTTO DEL CASO
- LA SECONDA IPOTESI E' ALLA BASE DELLA IPOTESI DEL MULTIVERSO

Inflazione eterna e multiverso



QUALE FUTURO PER L' UNIVERSO

- NON SAPPIAMO
- DIPENDE DAL MODELLO
- SECONDO LCDM MORTE ETERNA

UN AUSPICIO PER IL FUTURO

- “Se continueremo ad avere fortuna, e arrivera’ un nuovo Newton, (Einstein), e l’ universo si rivelerà’ di nuovo semplice in modi che in precedenza non potevamo immaginare, i nostri nipoti non vedranno lo stesso nostro cielo, perche’ non lo concepiranno nello stesso modo” *Richard Panek*