

Innumerevoli galassie si affollano da ogni parte intorno a noi, galassie dalle forme e dalle dimensioni più diverse (non se ne trovano due identiche, nel firmamento), alcune straordinariamente differenti dalla nostra. La più vicina tra quelle che le assomigliano è visibile a occhio nudo, sotto forma di un batuffolo lattiginoso, nella costellazione di Andromeda: è M31, comunemente chiamata, appunto, galassia di Andromeda. Sebbene disti più di 2 milioni di anni luce, raggiunge la magnitudine 4 ed è l'oggetto più lontano che l'occhio umano riesce a percepire senza l'aiuto di un telescopio.

È ancora più splendida della nostra, con un numero di stelle circa doppio, e grazie all'inclinazione di circa 70° del suo piano rispetto alla linea visuale possiamo ammirarne i bracci di spirale che si dipartono dal grande rigonfiamento centrale. Non molto lontano, nel Triangolo, si trova M33, una galassia spirale più piccola, ma non meno graziosa, che vediamo quasi di faccia.

Queste due galassie dominano, con la nostra, il Gruppo Locale, il nostro ammasso, che ne comprende circa tre dozzine. Legate tra loro dalla forza di gravità, orbitano tutte intorno a un comune centro di massa, formando un sistema stabile nonostante l'espansione dell'Universo. La nostra Galassia, M31 e M33 sono poi gli oggetti centrali di tre sistemi ancora più piccoli. Al «nostro» appartengono le due Nubi di Magellano (due fiocche macchie di luce visibili solo al di sotto di circa 20° di latitudine nord, così chiamate in onore del grande esploratore che per primo circumnavigò la Terra. Distante circa 150 mila anni luce, con una massa pari solo a circa l'1% della nostra, la Grande Nube di Magellano sembra impegnata in un titanico, quanto vano sforzo per diventare una spirale. È però teatro di tumultuosi processi di formazione stellare, assai di più della vicina, non strutturata Piccola Nube. Anche M31 esercita un ruolo dominante su alcune piccole galassie ellittiche (compresa la cospicua M32), sistemi a forma di ellissoidi, privi di bracci di spirale, con scarsa presenza di gas e polveri e di processi di formazione stellare. A un livello gerarchicamente ancora più basso troviamo piccoli frammenti e cocci di galassie, a volte associati alle grandi consorelle, a volte no, alcuni stirati dalle forze di marea di queste ultime, tutti a caccia di compagne con le quali fondersi.

Il nostro piccolo Gruppo Locale è situato ai bordi del grande ammasso della Vergine, del quale fanno parte oltre 2000 galassie e il cui centro dista da noi 50 milioni di anni luce. Il sistema è dominato da una gigantesca ellittica (M87), che contiene 10 volte più massa della nostra Galassia. A questo livello cominciano a manifestarsi gli effetti dell'espansione dell'Universo: il Gruppo Locale e l'ammasso della Vergine si stanno allontanando. Eppure essi sono abbastanza vicini da consentire alla gravità di farsi sentire: la velocità di allontanamento misurata è assai inferiore a quella che ci si aspetterebbe alla luce del tasso di espansione generale. Nel gergo degli astronomi, noi stiamo «cadendo» verso l'ammasso della Vergine: ma non arriveremo mai a estinazione.

Oltre a quello della Vergine, ci sono migliaia, anzi milioni di altri ammassi, alcuni grossi, altri piccoli, con singole galassie vaganti: in tutto, si tratta di almeno un miliardo di sistemi osservabili, raggruppati non semplicemente in ammassi, bensì in grandi aggregati di superammassi, a loro volta raccolti in immensi «muri». Il tutto fa pensare a una struttura che ricorda quella di una spugna. A questo punto, ritorniamo al punto di partenza: tutti questi sistemi sono scaturiti da piccole perturbazioni al momento del Big Bang.

[Da James B. Kaler, *The little Book of Stars*,
traduzione italiana di V. Ghinelli, I quaderni di l'Astronomia, Milano, 2001]