

من المجموعة الشمسية الى رحاب المجرة أصبحت ملايين الكيلو مترات لا تفي بحاجة القياس .
 لذلك استنبط الفلكيون ما يدعى بالسنة الضوئية وهي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة
 سائراً بسرعة ١٨٦ ٠٠٠ ميل (او ٣٠٠ ألف كيلومتر) في الثانية الواحدة . عن هذا القياس
 تبعد النجم Sirius - وهي اقرب النجوم اللامعة الى شمسنا - عن الشمس نحو تسع سنوات
 ضوئية ويبعد سديم المرأة المسلسلة Andromeda وهو من السدم اللولبية الخارجية - وتعرف
 بالعوالم الجزرية - عن مجرتنا ٩٠٠ ٠٠٠ سنة ضوئية . ويقدر بعد ابد السدم اللولبية بمائة
 واربعين مليون سنة ضوئية . ويقدر محيط كون اينشتين بالني مليون سنة ضوئية
 فاذا التفتنا الى الناحية المقابلة وجدنا النفاث الميكروسكوبيين والخللايا ونوى الخلايا وكروموسوماتها
 وهي في الغالب مما يرى بالمكروسكوبات القوية . وعند المنطقة الفاصلة بين مايزي وبين ما لا يرى
 نجد النفاث القوية وهي مجاميع من الجزئيات ومن ورانها الفترات والكهارب والبروتونات
 جدول مقاييس الطول

محيط كون اينشتين	٢٠٠٠٤٠٠٠٤٠٠٠	سنة ضوئية
ابعد سديم لولبي	١٤٠٤٠٠٠٤٠٠٠	» »
متوسط بعد مجرة عن اخرى	١٤٨٠٠٠٤٠٠٠	» »
ابعد سديم المرأة المسلسلة عن المجرة	٩٠٠٤٠٠٠	» »
قطر المجرة	٥٠٤٠٠٠٠	» »
بعد النجم عن الارض	٨٤٩	» »
السنة الضوئية تبلغ	٩٤٤٦٢٤٧٠٠٠٤٠٠٠٤٠٠٠	كيلومتر
قطر المجموعة الشمسية	١٠٤٠٠٠٤٠٠٠٤٠٠٠	»
بعد نبتون عن الشمس	٤٤٠٠٠٤٠٠٠٤٠٠٠	»
بعد الارض عن الشمس	١٤٩٤٠٠٠٤٠٠٠	»
قطر الشمس	١٤٣٨٤٤٠٠٠	»
بعد القمر عن الارض	٣٨٤٤٠٠٠	»
قطر المشتري	١٤٤٠٠٠	»
محيط الارض	٤٠٠٧٠	كيلومتراً
قطر الارض	١٢٧٥٤	»
قطر القمر	٣٤٨٠	»
طول الباخرة اوريا	٢٨٥	متراً
اطول امواج الصوت	١٦	متراً
متوسط طول الانسان	١٧٧	سنتمتراً

ملتراً	١٧	اقصر امواج انصوت
ميكرون	الف	اللمتر يعدن
ميكرونًا	٥٠	انصر المقائق التي ترى
»	٢٥-٧	خلايا ذباب الدروسوفيل
»	١٥-٥	نواة خلية الدروسوفيل
ميكرونات	٣-٤٢	كروموسومات الدروسوفيل
	ميكرونات	بكتيريا عنقودية
	Millimicron	الميكرون يعدل الف مليمكرون
مليمكرون	٨٠٠	خلية الدم الحمراء
مليمكرونًا	٧٧٠	موجة النور الاحمر
مليمكرون	٣٠٠	انصر المقائق المكمسكوية
»	١٠٠	دقيقة غروية كبيرة
مليمكرونًا	١٣	اقصر امواج اشعة وراه البنفسجي
مليمكرونات	٥-٤٢	الجزيئات Molecules
		المليمكرون يعدل الف ميكروميكرون
ميكرومكرون	٩٠٠	المعافة بين ذرات الكبريت
»	٦٠٠-١٠٠	الذرات
»	٤٠٠	المعافة بين ذرات الفضة
ميكرومكرونًا	١٣٦	موجة اشعة اكس الطينة
»	٥٣	مدار الالكترين في ذرة الايدروجين
»	١٩	موجة اشعة اكس القاسية (ان فند لتدء تصرها)
	ميكرومكرونات	اقصر اشعة غم
الميكرومكرون	٤٦	انطول الاشعة الكونية
»	٤٠٤	اقصر الاشعة الكونية
»	٤٠٣٨	قطر الالكترين
»	٤٠٠٠٤	نواة ذرة الذهب
»	٤٠٠٠٠٢	نواة ذرة الايدروجين (وهي بروتون واحد)
وقد اطلق الانستروم على مسافة طولها ١٠٠ ميكرومكرون وعليه يقال ان حجم		
الذرات يتراوح بين الفستروم واحد وستة الفسترومات		

جدول مقاييس الوزن

كون اينشتين	٨	ويليه	٧٨	صغراً	غرام
الحجرة	٢٤٣	ويليه	٥٥	صغراً	»
النجم الكبيرة	١	ويليه	٣٦	صغراً	»
الشمس	١٤٩٩	ويليه	٣٣	صغراً	(وكتلتها مثل ٣٣١٩٥٠ مرة كتلة الارض)
مجم صغير	١	ويليه	٣٢	صغراً	غرام
المشتري	(تمدل كتلتها ٣١٧ مرة كتلة الارض)				
الارض	٥٤٩٩	ويليه	٢٦	صغراً	غرام
عطارد	١/٢٥				من كتلة الارض
القمر	١/٨١٥٦				من كتلة الارض

الغلاف المائي $1,335,000,000,000,000$ مليون طن = $1,33$ يليه 24 صغراً بالقرامات

الغلاف الهوائي $5,623,000,000,000$ مليون طن = $5,6$ يليه 21 صغراً بالقرامات

متوسط كتلة النجيمة $1,000,000,000$ مليون طن = 1 يليه 21 صغراً بالقرامات

وزن السفينة برمن $51,696$ طن = $5,2$ يليه عشرة اصغار بالقرامات

الرجم التي تسقط سنوياً $40,000$ طن = 4 يليه عشرة اصغار بالقرامات

متوسط وزن الانسان 76 كيلو غراماً

الكيلو غرام = 1000 غرام

القرام = 1000 ملغرام

الملغرام = 1000 ميكروغرام

الميكروغرام = 1000 جماً

الجما = $\frac{1}{1000000}$ من الغرام

الجرعة الفعالة من فيتامين (A) 3 جئات اي $\frac{1}{1000000}$ من الغرام

اقل ما يمكن كشفه من المغنيزيوم بكاشف كياوي جتان

اقل ما يمكن كشفه من الصوديوم بكاشف الذهب $0,07$ من الجماً

جزء بروتين يعادل 1000000 ذرة الايدروجين

جزء سكر القصب 342

ذرة الاورانيوم 238

جزء الماء 18

ذرة الايدروجين 1 الالكتران $1/1840$ من ذرة الايدروجين

[في السند الملل يتناول البحث مقاييس الزمن والسرعة والحرارة وجداولها]

الى المعام والتحقيق انه انعم من ذلك وهو في الأصل «الجمع» مطلقاً ، ففي الأساس «وأديهم
على الأمر : جمعهم عليه ، يأديهم ، يقال : يذب حيرانك لتشاوهم قال :

وكيف قتالي معشراً يأديبونكم على الحق ان لا تأشبهه بباطل

وتقول : أديهم عليه ونديهم اليه (١) « وذكر صديقي العلامة الأب انتاس ماري
الكرمي ان « الأدب صفة الأديب الوارد في اللغة اليونانية بنفس اللفظ والمعنى ، فن معاني
الأديب عندهم : الحسن الغناء التثديد المحادة والمنادمة والمجاسة المشير لهوى جلانه بانغامه
الشاحية وجدينه الريق « وهو رأي له وجهة وللغرس فيه هوى لتداخل اللغتين العربية
واليونانية في كثير من الكلام وانا على اصرار ان لهذا الرأي الحكيم وددت ان ابدي رأيي

في سلية الادب

إني لأرتئي ان اصل الأدب هو «المهذب» بفتح الذال ومعناه الصفاء والمخلص من العيوب
إية كانت ، واصل المهذب « بفتح العين ، يقال « هذب الشجر : قطع منه وتقاها واصلحه ،
ومثله « هذب الشيء ، قطعه « وقد قدما كيف انقلبت الذال دالا او جري العكس وانك لتجد
في العربية «المهذب والمؤدب بمعنى واحد فالأصل من تهذيب الشجر ، وذكر المرحوم احمد
فارس الشدياق في كلامه على ان أكثر أعمال العربية تفيد انقطع مألصه «ويجبي» للتهذيب نحو
هذب وشذب ، على تقدير انه قطع عن الشيء كل ما يشينه (٢) « أما رجوع هذه الكلمة إلى
المحسوسات دون المنهيات فقد قال هو عنه ما هذه صورته «ان اهل اللغة جميعاً قد اجمروا
على ان المهذب للرجل الكامل مأخوذ من تهذيب الشجرة ، بناء على ان الأمور المنهوية او
العقلية مأخوذة من الأشياء الحسية وذلك موجود في جميع اللغات ، ضرورة ان الحواس
الظاهرة هي التي تبعث الحواس الباطنة على التكبير والتخيل فان من لم ير الأسد مثلاً قط ولم يسمع
به ، لم يخظر على ياله ان يشبه به رجلاً شجاعاً ، وهذا كما يحكى عن ابن المعتز - رح - من انه كان
ينظر الى آية بيته ويشبه بها ، وتقرير ذلك اذا العقل مأخوذ من عقلت البعير ومثله لفظة الحجر
اشتقاقاً ومعنى « وهذا من الحقائق والمؤكدات ، ومثل «هذب» هدم وهضم وحطم وحجتم
وحجم وحزم وحرم وكرم وهجم وقضم وهضم وكظم وقظم وكظم وكظم وكظم وكظم وقضم
وحطم وهضم وهضم (كلها بمعنى هذب ومن اصلها) وصنوه المهجوز نحو «هذاه وجزاه
وهراه» وأصلها بحب نشوء الامة « المصنّف » مثل «هذه وهذاه وحته وحذه وحذه
وقده وقطه وحده وخده وخطه وهته وهته وهضه وحكه وهكه» وانما
سردنا هذه الأمثال لتظهر سعة الابدال في العربية فيكون المستبعد معروفاً والمستغرب مأثوقاً
أما قلب «الهاء» في «هذب» هزة فن الظرائق المتعاقبة المتعارفة في العربية ، قال عثمان

(١) الأساس «٧:١٦» (٢) سر القيال في القلب والابدان ص ١١٦ اقتت ومنها «الحصى» من حيا أي منح