

## اصغر الاشياء واكبرها

كان المظنون منذ سنين قليلة ان الجوهرة الفرد اصغر الاجسام كلها في السنتيمتر المكعب من غاز الهيدروجين ..... ٣٦ اي ٣٦ مليون مليون مليون جوهرة. هذا كله فيما عدا نصف كشتبان من غاز الهيدروجين. وقد علم الآن ان الجوهرة الفرد ليس آخر جزء من اجزاء المادة كما ظن قديماً بل هو مؤلف من نحو اليكترون واحد منها ايجابي وهو نواة الجوهرة الفرد والباقيات سلبيات تدور حوله كما تدور السيارات حول الشمس. والالكترون الايجابي اصغرها حجماً وقطره جزء من عشرة آلاف مليون مليون جزء من السنتيمتر فلو ملأنا اثناء مساحته سنتيمتراً مكعباً بالالكترونات الايجابية وحشكناها فيه حشكاً لوسع مليون مليون مليون مليون مليون مليون مليون الكترونها منها ولذلك فالالكترونات غير متلامسة في الجوهرة الفرد بل بعيدة بعضها عن بعض كالسيارات حول الشمس. فاصغر العوالم المعروفة الجوهرة الفرد واصغر الكائنات التي نعرفها الالكترونات التي يتألف منها الجوهرة الفرد

وبلى الجوهرة الفرد في الصغر المكروبات او الاجسام الآلية التي لا ترى الا بالمكروسكوب. ففي نقطة الماء الناصفي التي لا يزيد حجمها على رأس الدبوس ١٥٠ الف مليون من الاحياء الناقصية وهي لا ترى الا بمكروسكوب يكبر قطر هذه النقطة حتى يصير ١٢ قدماً. وهذه الاحياء مائسة متحركة تتناسل وتعيش في طلب رزقها ويفترس بعضها بعضاً وتزرى بالمكروسكوب كأنها متلاصقة لسرعة حركتها ولانها طبقات بعضها فوق بعض. وقد يكون في هذا الماء احياء اصغر منها كثيراً تفندي هي بها ولا ترى بالمكروسكوب لصغرها

وقد يبلغ من صغر بعض المكروبات انها يكون منها في مارتة غرام ٧٠٠ الف مليون مكروب. ولسرعة ما تتوالد قد يصير المكروب منها ١٦ مليون مكروب في ٢٤ ساعة

وهذا القدر يكفي من حيث النظر الى الامور الصغيرة التي تظهر امام الانسان كما تظهر حبة الرمل امام الجبل الشاهق. ولكن المخفقات لا تنتهي عند حد الانسان ولا عند ما يقاربه بل منها ما يظهر الانسان امامه اصغر من حبة الرمل

امام الجبل. فارتفاع الانسان نحو متر ونصف متر ولكن ارتفاع جبل افرست من  
 جبال حلديا ٨٨٩٠ مترًا. وقطر اصفر النجيات ٢٤٠٠٠ متر وقطر القمر ٣٥٠٠٠٠٠٠  
 متر وقطر الارض ١٢٧٠٠٠٠٠ متر. ووقطر الشمس ١٤٠٠ مليون متر. والشمس  
 تسبها على عظيمها ليست شيئًا يذكر في جنب غيرها من اجرام السماء فالنجم المسوي  
 بالنسر الواقع لو اقترب منا حتى صار على بعد الشمس لكان نوره اسطع من نورها  
 مائة مرة. واقترب نجم الينا لو سار النور منه الينا بسرته المبهودة ما وصل في  
 اقل من اربع سنوات ونصف سنة. والمطخة الحياية الصغيرة التي ترى في كوكبة  
 المرأة المثلثة قطرها ٣٨٦٥٠٠ مرة بعد الشمس عن الارض فاذا سار النور من  
 احد طرفها الى الطرف الآخر لم يصل اليه في اقل من ست سنوات. واذا سرفا  
 بطيارة من اسرع الطيارات لم يصل من الطرف الواحد منها الى الطرف الآخر في  
 اقل ٢٣ مليون سنة. وبند نجم القطب عنا ٤٦ سنة نورية اي ان النور الذي  
 يصل الينا منه الليلة قد ابتداء يسير منذ ٤٦ سنة ونصف سنة نورية

والعادة ان تقاس القوة بالاحصنة فيقال ان قوة هذه الآلة البخارية عشرون  
 حصانًا او خمسون او اكثر او اقل. وقوة الحصان هي القوة الكافية لرفع الرطل  
 ٥٥٠ قدمًا في الثانية من الزمان وهي تعادل قوة عشرة رجال. واعظم قاطرات سكك  
 الحديد قوتها ٥٠٠٠ حصان واعظم الآلات البخارية التي من نوع التربين قوتها  
 ٤٦٠٠٠ حصان. وقوة آلات اعظم بارجة حرية ١٨٠٠٠٠ حصان. وقوة الآلات  
 التي يديرها الصباب الماء في شلال نياغرا باميركا ٦٠٠٠٠٠ حصان. هذه هي القوات  
 التي نحسها عظيمة وهي خاضعة لتصرف الانسان. فانظر الى مقدار القوات التي  
 لا تخضع له ولا يستطيع ان يستفيد منها من ذلك دوران الارض على محورها فان  
 قوتها تعادل ٣٠٠ مليون مليون مليون حصان اي اذا اريد توقيف الارض  
 عن دورانها على محورها فالتقوة اللازمة لذلك تساوي ما تقدم. وقوة دوران  
 الارض في فلكها حول الشمس تعادل ثلاثة ملايين مليون مليون مليون مليون  
 حصان. فاقولك بقوة دوران الشمس وسياراتها حول المركز الذي تدور حوله.  
 وقد حسبوا ان القوة التي تدورها الشمس حول ذلك المركز تعادل عشرين الف  
 مليون مليون مليون مليون مليون مليون حصان. وما قوة دورانها وقوة دوران  
 النظام الشمسي كله الا ذرة في هذا الكون العظيم