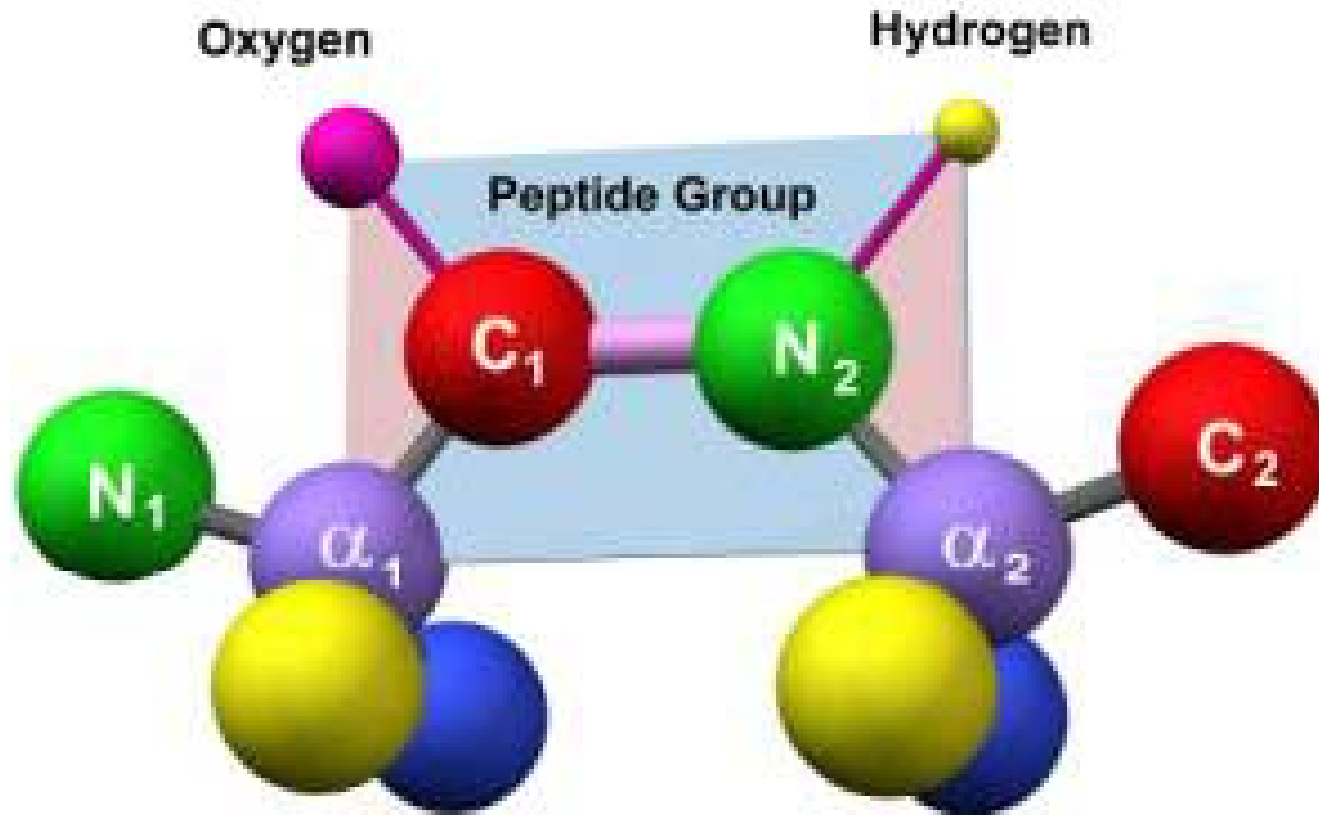


# الجزئيات الحيوية والجزئيات الكبيرة



# الجزئيات الحيوية

- الجزئيات الحيوية هي أي مادة تنتج من كائن حي، متضمنة جزئيات متعددة كبيرة مثل البروتين و عديدة السكريات و الأحماض النووية. و منها جزئيات صغيرة مثل الـ Metabolites ( $CO_2$  و بايوفيت) و المنتجات الطبيعية.

# الجزئيات الحيوية

- مثل الجزئيات العضوية، الجزئيات الحيوية **Biomolecules** تتكون أساسا من الكربون و الهيدروجين والنيتروجين و الأكسجين و بعضها يشتمل على الكبريت و الفسفور و لكن بنسب قليلة.

## الجزئيات الحيوية والجزئيات الكبيرة

• الكربون، والهيدروجين، والنتروجين، والأكسجين إذا  
اتحدت (ارتبطت) مع بعضها البعض فإنها تشكل أكثر من  
٩٥% من المادة الحيوية.

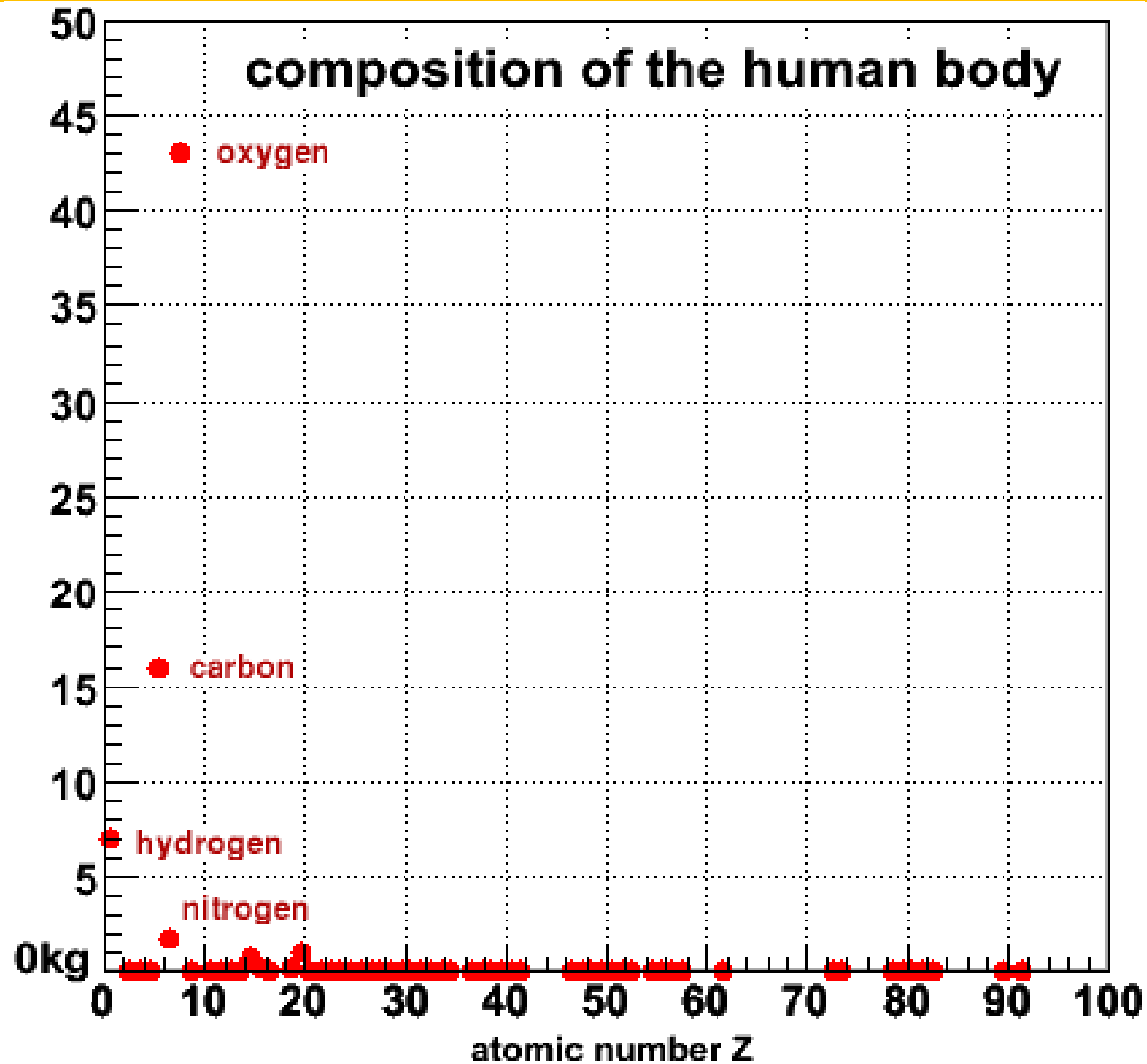
• وإذا أضفنا الفوسفور والكبريت لتلك المجموعة السابقة من  
العناصر فإنها تكون أكثر من ٩٨% من المادة الحيوية.

# الجزئیات الحيوية والجزئیات الكبيرة

الجدول (١) : يمثل كمية (بالنسبة المئوية)  
العناصر الموجودة في الإنسان والنباتات والأحياء الدقيقة

عناصر	الإنسان	النبات	البكتريا
1- Oxygen (O)	62.81	77.80	73.68
2- Carbon (C)	19.37	11.34	12.14
3- Hydrogen (H)	9.31	8.72	9.94
4- Nitrogen (N)	5.14	0.83	3.04
5- Phosphorus ( P)	0.63	0.71	0.60
6- Sulphur ( S )	0.64	0.10	0.32

# العناصر التي يتكون منها جسم الإنسان



# الجزئيات الحيوية والجزئيات الكبيرة

- هذه العناصر مجتمعة نسبة وجودها في الكائنات الحية لا تصل إلى ١٠٠% وذلك لوجود كميات صغيرة من عناصر أخرى مثل الحديد الموجود في الهيموجلوبين.
- هذه العناصر الستة تتحد مع بعضها بأنواع و نسب مختلفة لينتج من ذلك مركبات مختلفة تتضمن (١) **الجزئيات الحيوية** و (٢) **الجزئيات الكبيرة**: البروتين، والأحماض النووية، وعديدة السكريات (الكربوهيدرات) والدهون.

# الجزئيات الحيوية والجزئيات الكبيرة

الجدول (٢) بين التركيب الكيميائي لخلية بكتيرية

النسبة المئوية للوزن الكلي	المركب الموجود في الخلية البكتيرية
70	الماء
	الجزئيات الكبيرة
15	بروتينات
7* (1% DNA, 6% RNA)	أحماض نووية (DNA, RNA)
3	عديدة السكريات
2	دهون
2'	جزئيات عضوية صغيرة
1	أيونات غير عضوية

- بالرغم من وجود مركبات أخرى، إلا أن المجموعات الأربع المذكورة بالجدول (٢) تمثل الكمية الكبيرة و الأساسية من المواد العضوية التي تكون الكائنات الحية.



