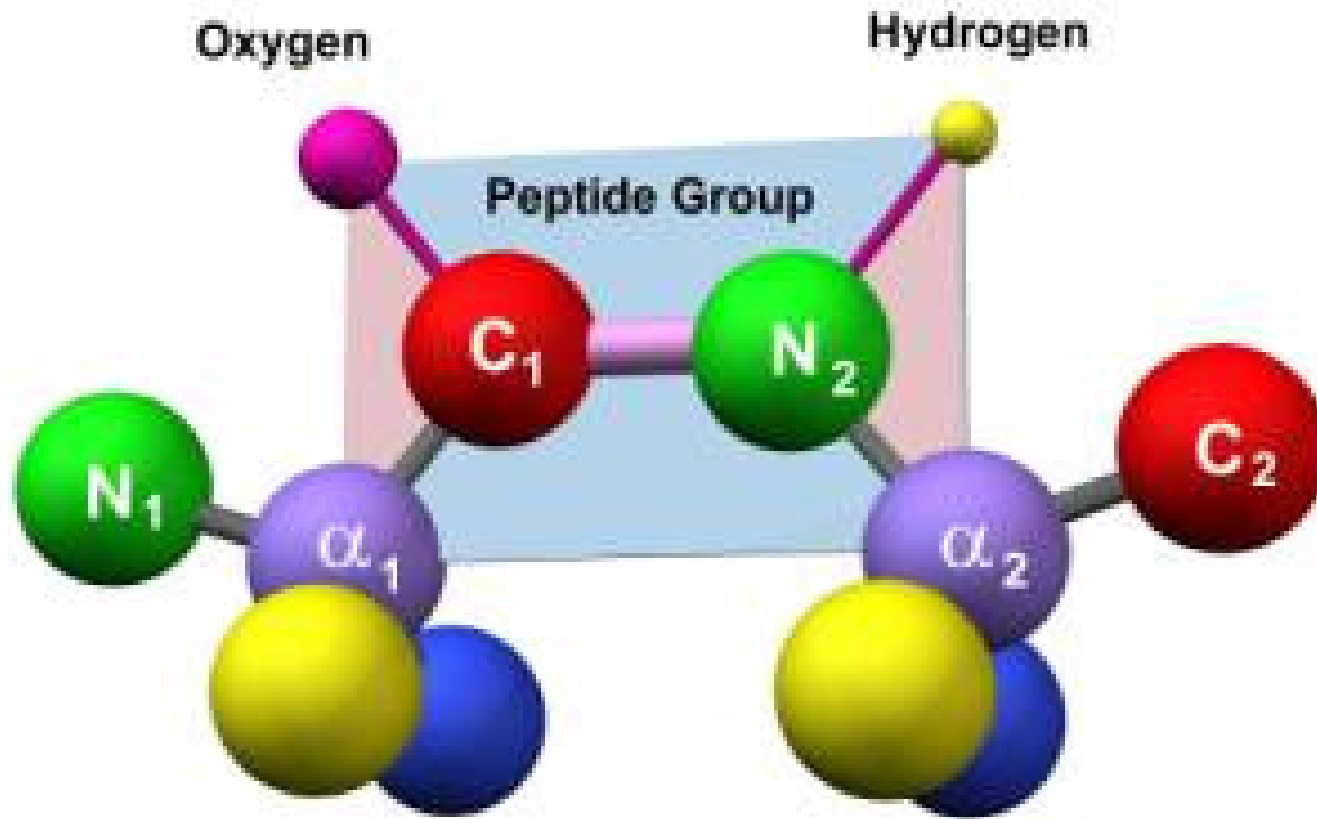


الجزئيات الحيوية والجزئيات الكبيرة



الجزئيات الحيوية

• الجزئيات الحيوية:

أي مادة تنتج من كائن حي

جزئيات متعددة كبيرة

- ١- بروتينات
- ٢- عديدة السكريات
- ٣- دهون
- ٤- الأحماض النووية

جزئيات صغيرة

- ١- Metabolites (وسائط أيضية: بايروفيت)
- ٢- المنتجات الطبيعية: CO_2 .
- ٣- Vitamins

الجزئيات الحيوية

الجزئيات الحيوية Biomolecules

• مثل الجزئيات العضوية

تتكون أساسا من (١) الكربون، (٢) الهيدروجين

(٣) النيتروجين، (٤) الأكسجين.

• و بعضها يشتمل أيضا على (٥) الكبريت ، (٦) الفسفور

و لكن بنسب قليلة.

الجزئيات الحيوية والجزئيات الكبيرة

• الكربون، والهيدروجين، والنتروجين، والأكسجين إذا
اتحدت (ارتبطت) مع بعضها البعض فإنها تشكل أكثر من
95% من المادة الحيوية.

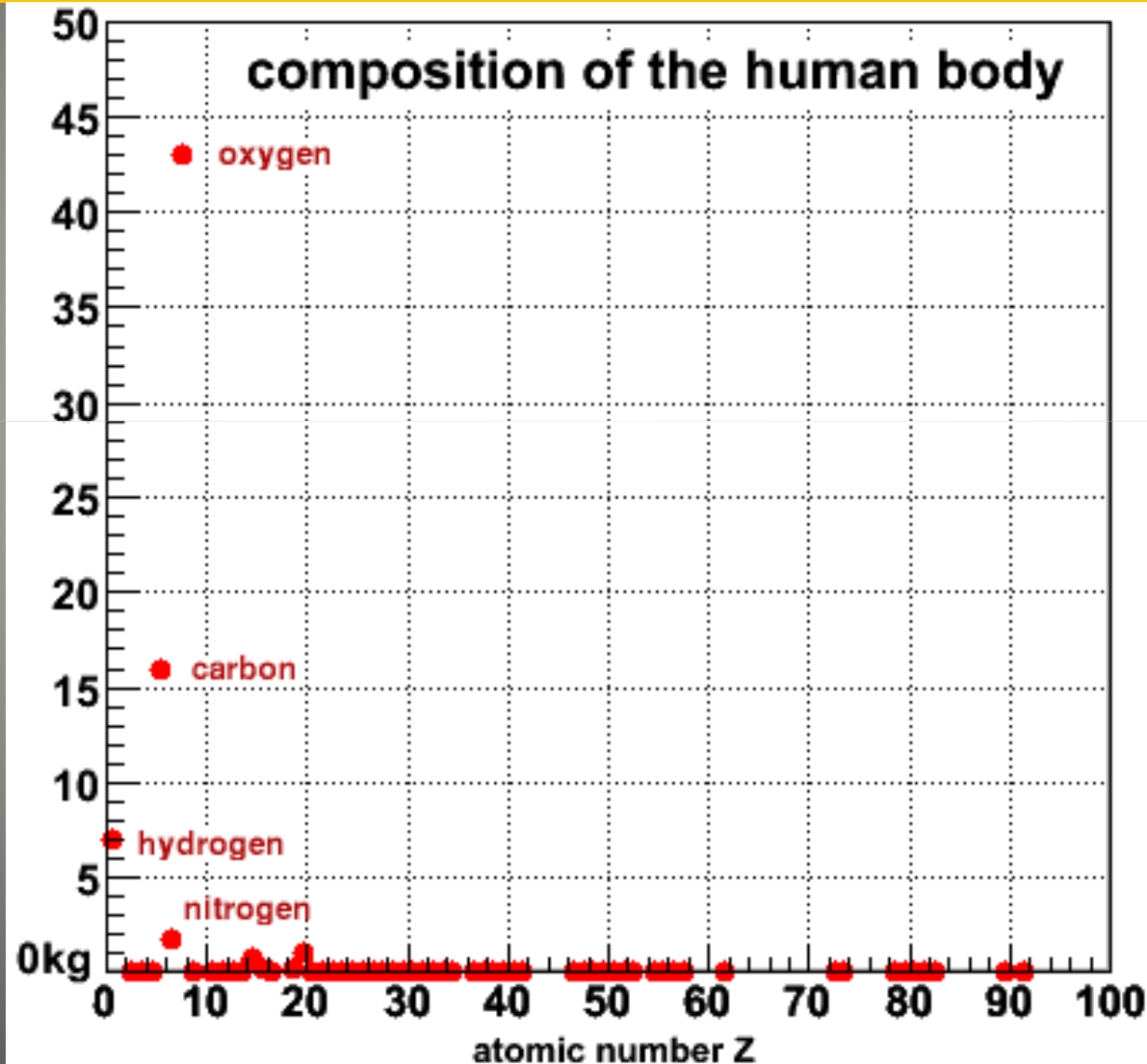
• وإذا أضفنا الفوسفور والكبريت لتلك المجموعة السابقة من
العناصر فإنها تكون أكثر من 98% من المادة الحيوية.

الجزئيات الحيوية والجزئيات 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 هي **جزئيات حيوية التي قد تكون كبيرة مثل:** البروتين، والأحماض النووية، وعديدة السكريات (الكربوهيدرات) والدهون.

الجزئيات الحيوية والجزئيات الكبيرة

الجدول (٢) يبين التركيب الكيميائي لخلية بكتيرية نموذجية.

المركب الموجود في الخلية البكتيرية	كمية المركبات بالنسبة المئوية للوزن الكلي للبكتيريا
الماء	70
الجزئيات الكبيرة	
١- بروتينات	15
٢- أحماض نووية (DNA, RNA)	7* (1% DNA, 6% RNA)
٣- عديدة السكريات	3
٤- دهون	2
جزئيات عضوية صغيرة	2'
أيونات غير عضوية	1

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