جامعة باجي مختار عنابة

كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية

قسم التربية البدنية

محاضرات مقياس : فسيولوجيا الجهد البدني أستاذ المقياس : أ/بوعسلة عادل

المستوى الدراسي : ثالثة ليسانس التخصص : تدريبب رياضي + نشاط بدني رياضي تربوي

المحاضرة رقم (02) : مستويات التنظيم الهيكلي لجسم الإنسان

1/ المستوى الكيميائي

2/المستوى الخلوي

3/ المستوى العضوي

4/ المستوى النسيجي

5/ المستوى العضوي

6/المستوى الجهازي

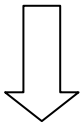
7/المستوى الجسمي

مستويات التنظيم الهيكلي لجسم الإنسان

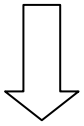
يعرف تدرج الكائنات الحية في تركيبها على مستويات متعددة بمبدأ التسلسل التركيبي للكائنات الحية أو التعضي ويمكن تلخيص مبدأ التسلسل التركيبي أو التعضي كالتالي :

المستوى الكيميائي (درات وجزيئات عضوية وغير عضوية لبناء الخلايا)

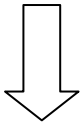
المستوى الخلوي (الخلايا لبناء الأنسجة)



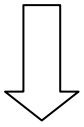
المستوى النسيجي (الأنسجة لبناء الأعضاء)



المستوى العضوي (الأعضاء لبناء الأجهزة)



المستوى الجهازي (الأجهزة لبناء جسم الإنسان)



المستوى الجسمي (جسم الإنسان)

المستوى الكيميائي :

الذرات :

تعتبر الذرات أصغر وحدة تدخل في تركيب أي عنصر كيميائي حيث تعتبر هي حجر الأساس في التسلسل التركيبي لجسم الإنسان .

أي أن ذرات العناصر هي أبسط مكونات جسم الإنسان حيث يتكون كل عنصر كيميائي من مجموعة من الذرات المشابهة وتختلف عن بعضها فقط في عدد جسيمات البروتونات والإلكترونات.

العناصر الضرورية	نسبة وجوده في جسم الإنسان	الأهمية الحيوية
الكربون (C)	18%	العنصر الأساسي في تركيب جميع الجزيئات العضوية حيث يمثل العمود الفقري لها.
الأوكسجين (O)	65%	ضروري للتنفس الخلوي ومكون أساسي في تركيب الماء ومعظم الجزيئات العضوية.
الهيدروجين (H)	10%	مكون أساسي في تركيب الماء ومعظم الجزيئات العضوية.
النيتروجين (N)	3%	يدخل في تركيب جميع البروتينات. و الأحماض النووية.
الفوسفور(P)	1%	من مكونات الأحماض النووية، وعنصر تركيبي في العظام، وهام في تحويل الطاقة.
الكبريت(S)	0.3%	يدخل في تركيب معظم البروتينات.

العناصر المتفاوتة الوجود	نسبة وجوده في جسم الإنسان	الأهمية الحيوية
البوتاسيوم (K)	0.4%	أيون موجب رئيسي يوجد داخل الخلايا حيث له دور هام في الوظائف العصبية ، وانقباض العضلات.
الكالسيوم(Ca)	1.5%	عنصر تركيبي في العظام و الأسنان ، وفي جدر الخلايا النباتية. كما أن له دور هام في توصيل التيارات العصبية ، وتجلط الدم.
الصوديوم (Na)	0.2%	أيون موجب رئيسي له دور هام في حفظ توازن السوائل داخل وخارج الخلية ، وعنصر أساسي في توصيل التيارات العصبية.
الماغنسيوم (Mg)	0.1%	عنصر ضروري في الدم وأنسجة الجسم. ومكون هام في العديد من الأنظمة الإنزيمية، وفي الكلوروفيل.
الكلور(Cl)	0.1%	أيون سالب رئيسي له دور هام في حفظ توازن السوائل داخل وخارج الخلية.
الحديد(Fe)	بنسب قليلة	يدخل في تكوين السيموجلوبين والميوجلوبين، وفي عدد معين الإنزيمات.

الآثار الفلزية	الأهمية الحيوية
الأيودين	يدخل في تركيب هرمونات الغدة النخامية.
الفلورين	يدخل في تركيب العظام والأسنان. ويساعد على مقاومة الترسبات الجيرية على الأسنان.
الزنك	عنصر محفز للعديد من الإنزيمات.
المنجنيز	يعمل على تنشيط إنزيمات معينة.
السليكون	تتطلب وجوده بعض الإنزيمات في كريات الدم الحمراء.
النحاس	مرافق إنزيمي لبعض الإنزيمات.
وعناصر أخرى.	

الجزيئات :

مجموع الذرات أو العناصر الكيميائية يعطينا الجزيئات وهي نوعان "جزيئات عضوية" و "جزيئات غير عضوية".

جزيئات غير عضوية.	جزيئات عضوية.
الماء.	السكرات ..(الكربوهيدرت)
الأملاح	الليبيدات ...(الدهون)
الأيونات	البروتينات.
	الأحماض النووية.

الجزيئات العضوية :

1 - الكاربوهدرات

الوحدة البنائية : السكر البسيط

- السكريات البسيطة ← الجلوكوز، الفركتوز، الكلاكتوز، الريبوز
- السكريات الثنائية ← المالتوز : 2 جلوكوز
  السكاروز : 1 جلوكز و 1 فراكتوز
  اللاكتوز : 1 جلوكوز و 1 كلاكتوز
- السكريات المعقدة ← الجيكوجان : مجموعة من جزيئات الجلوكوز

2 - البروتينات

الوحدة البنائية : الأحماض الأمينية

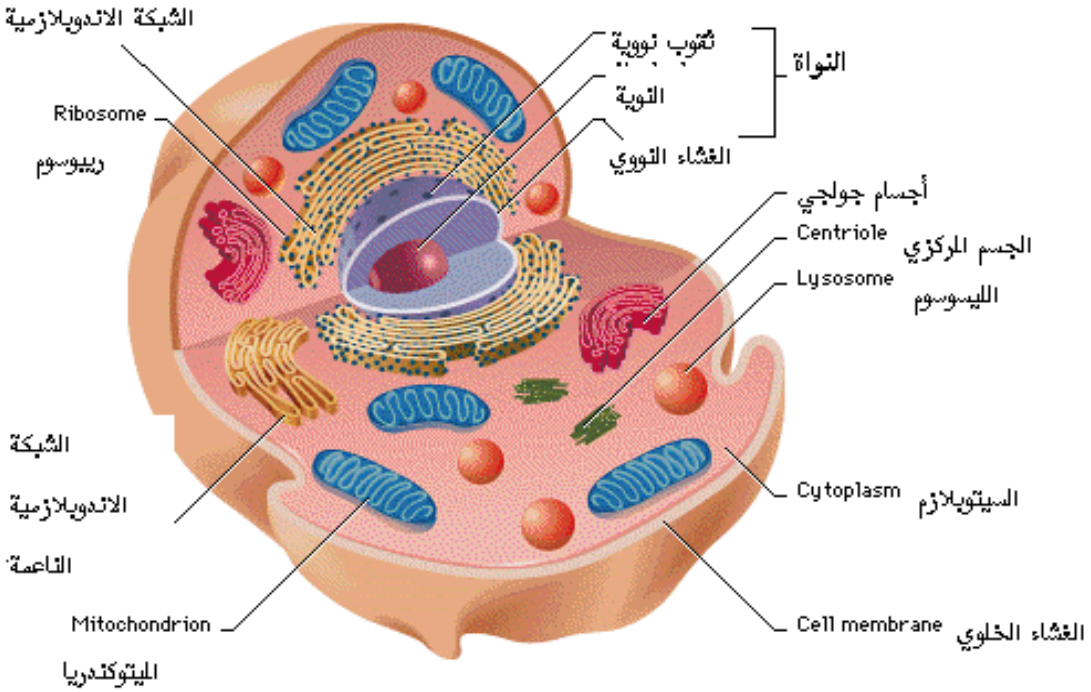
3 - الليبيدات (الدهون)

الوحدة البنائية : الأحماض الدهنية

3 - الأحماض النووية

الوحدة البنائية : النيكليوتيدات

المستوى الخلوي (الخلية)



المستوى النسيجي (الأنسجة)

النسيج هو مجموعة من الخلايا المتشابهة إلى حد كبير والمتماسكة فيما بينها تقوم بوظيفة واحدة أو أكثر .

الأنسجة الطلائية	الأنسجة الضامة	الأنسجة العضلية	الأنسجة العصبية
تغطي السطح الخارجي للجسم والأعضاء	تقوم بربط الأنسجة الطلائية بالأنسجة المختلفة	خلايا عضلية تحتوي على ألياف (عضلات)	خلايا عصبية (الدماغ، النخاع الشوكي)

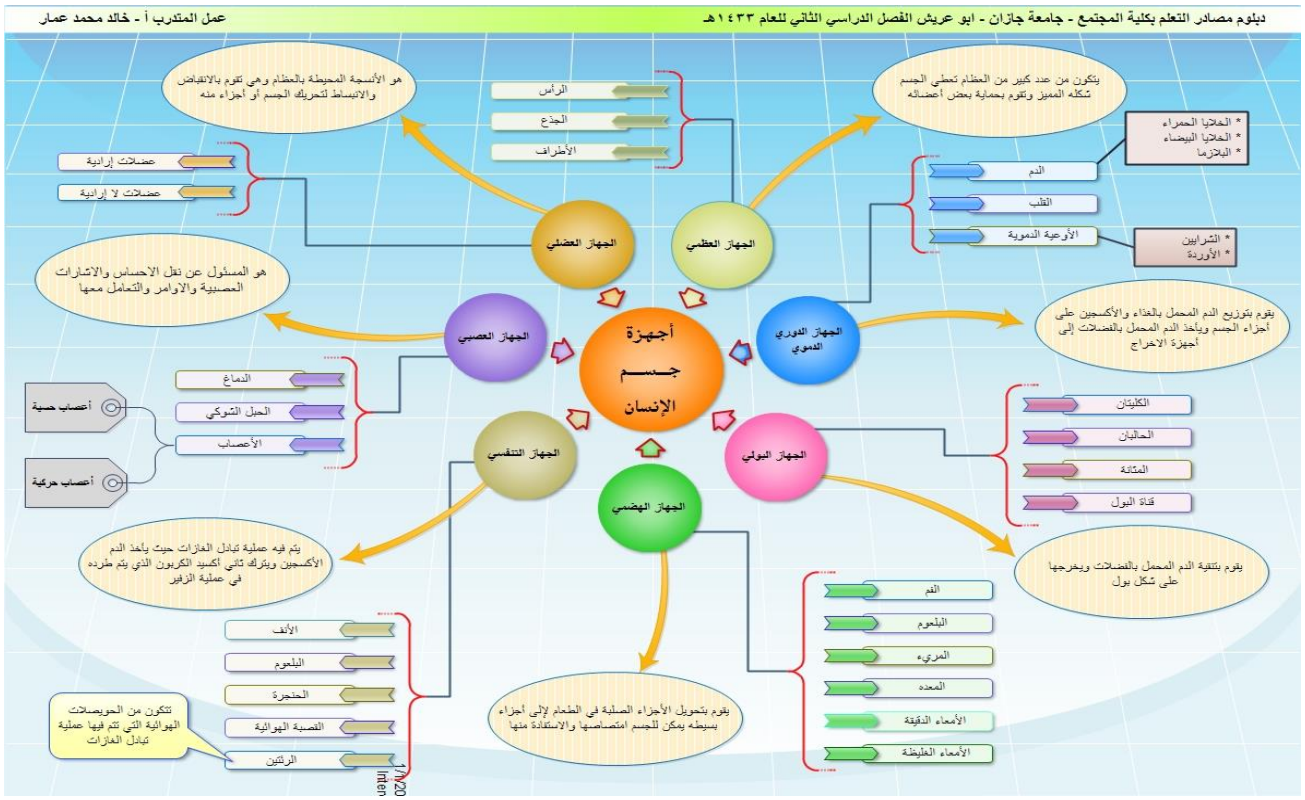
المستوى العضوي (العضو) :

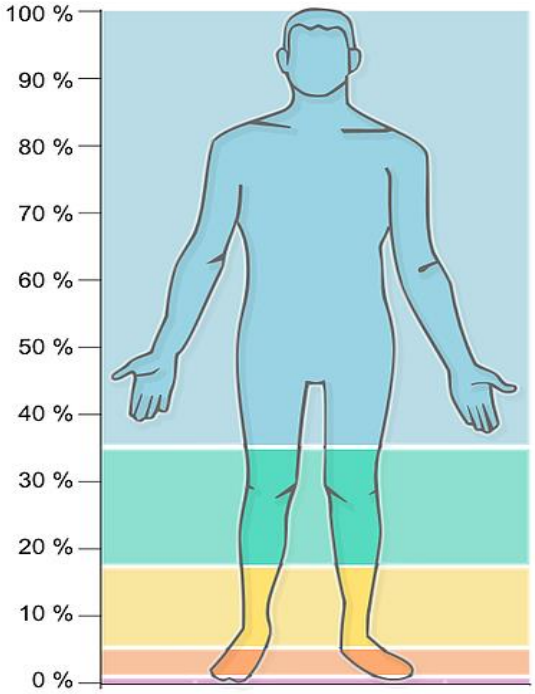
العضو هو مجموعة من الأنسجة التي تتصل معا لتكوين بنية واحدة و يتخذ شكلا محددا وتكون له وظيفة معينة أو عدة وظائف.

المستوى الجهازي (الجهاز) :

الجهاز هو مجموعة من الأعضاء تعمل مع بعضها في تعاون وانتظام للقيام بمظهر من مظاهر الحياة (مهمة) في جسم الإنسان.

المستوى الجسمي (جسم الإنسان) :





ماء : 65%

بروتينات : 16%

دهون : 13%

أملاح : 5%

سكريات : 1%

فيتامينات : آثار