

مادة أسس التغذية  
اعداد : م.د. علي وليد نوفان  
الايمليل: [ali.w.nofan@tu.edu.iq](mailto:ali.w.nofan@tu.edu.iq)  
المرحلة الاولى

جامعة تكريت  
كلية التربية للبنات  
قسم الاقتصاد المنزلي



المحاضرة  
الطاقة

## الطاقة

تعرف الطاقة بأنها القدرة على أداء العمل

- تتكون وتتحول داخل الجسم عن طريق عمليات الايض.
- عمليات الايض تشمل عمليات الهدم وعمليات البناء.
- الشمس اهم مصدر للطاقة في الحياة للكائنات الحية الحيوانية والنباتية.
- الانسان والحيوان لا يستطيعون الاستفادة من الطاقة الشمسية مباشرة اما النبات فيستفاد منها بعملية التمثيل الضوئي والنبات يمثل مصدر طاقة للحيوان والانسان.

## وحدات الطاقة

السرعة الحرارية: تعرف بأنها كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 1 مل من الماء درجة حرارية واحدة.

- هناك وحدات اكبر من السرعة (الكالوري) وهي الكيلو كالوري ويطبق عليها نفس التعريف أعلاه لكن بوحدات اكبر.

الرجول: كمية الطاقة اللازمة لتحريك كيلو غرام واحد من مادة مسافة نيوتن واحد وسميت تيمناً بالعالم جيمس بريسكوت جول.

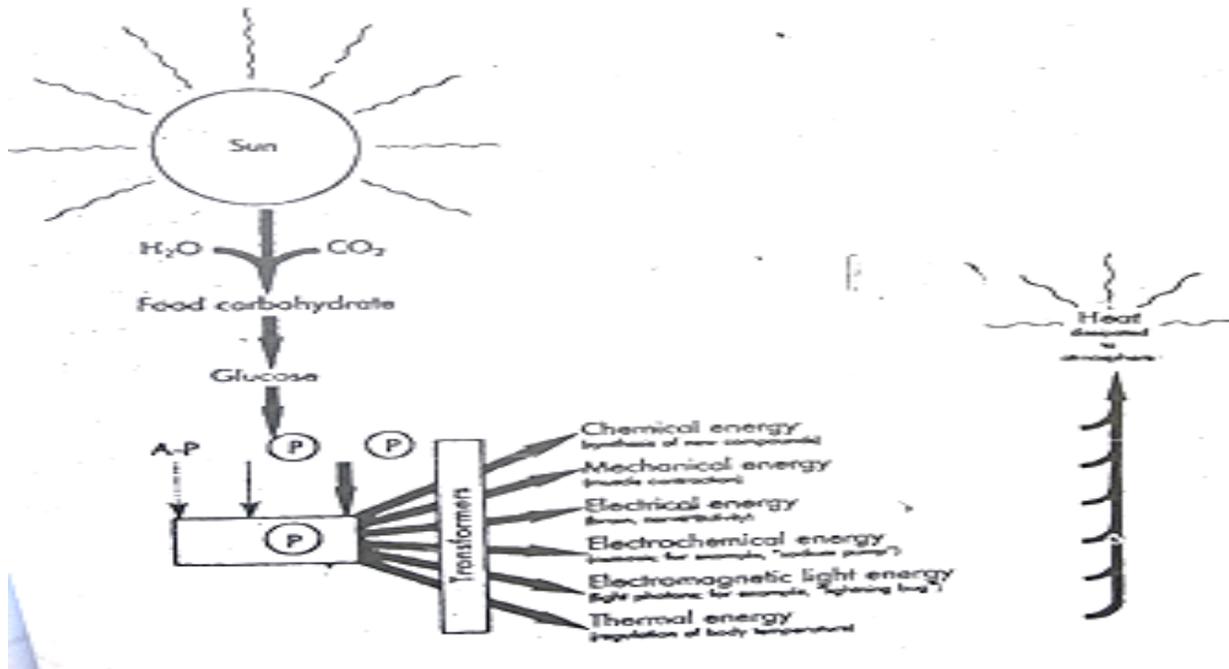
- السرعة الحرارية الواحدة = 4.184 جول
- الكيلو سرعة = 4.184 كيلو جول
- ميغا جول = 239 كيلو سرعة

## اشكال الطاقة

قانون حفظ الطاقة ينص على الاتي: الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم

اشكال الطاقة حسب القانون أعلاه هي:

- الطاقة الشمسية.
- الطاقة الكامنة او المخزونة.
- الطاقة الكيميائية.
- الطاقة الميكانيكية.
- الطاقة الكهربائية.
- الطاقة الحرارية.
- الطاقة الكهروكيميائية.
- الطاقة الكهرومغناطيسية.



## التمثيل الأساس

يعرف بأنه كمية الطاقة اللازمة لتغطية العمليات غير الإرادية التي يقوم بها الجسم لإدامة الحياة مثل حركة الرئتين، دقات القلب، حركة الأمعاء، عملية التنفس ... وغيرها.  
تمثل هذه الكمية من الطاقة الحد الأدنى الذي يحتاجه الجسم في حالة الراحة التامة بحيث يبقى على قيد الحياة وبشكل طبيعي.

## الشروط الواجب توفرها عند قياس التمثيل الأساس

1. الفعل الديناميكي للغذاء: يعني عدم تناول أي طعام قبل القياس ب 12 ساعة على الأقل.
2. الراحة والنوم قبل اجراء القياس لتقليل فعاليات الجهاز العصبي.
3. عدم التعرض لأي تأثير انفعالي او تحفيز يؤثر على الجهاز العصبي.
4. عدم القيام بأي مجهود عضلي او تمرين رياضي.
5. تهيئة جو مناسب ودرجة حرارة تتراوح بين 20-27 م° وعدم التعرق.

## العوامل المؤثرة في معدل التمثيل الأساس

1. العمر: ينخفض المعدل بزيادة العمر.
2. الجنس: معدل التمثيل للرجال اعلى من النساء.
3. تركيب الجسم: كلما زادت الانسجة العضلية زاد النشاط وبالتالي زاد معدل التمثيل.
4. نوع الغذاء: كلما كان الاكل نباتي كلما قل معدل التمثيل الأساس.
5. المناخ: يكون التمثيل الأساس منخفضاً في المناطق الحارة والاستوائية.
6. النشاط الرياضي: يزداد التمثيل لدى الشخص الرياضي مقارنة بالأشخاص العاديين.
7. النوم: يقل التمثيل الأساس بنسبة 10% عند النوم مقارنة باليقظة.
8. الهرمونات: زيادة افراز الغدة الدرقية وغيرها من الهرمونات يزيد من التمثيل الأساس.

٥,٦ - ٤,٤	العمل في الحديقة المنزلية (الزراعة الأبدع)
٨,٦	العمل في الحديقة المنزلية المحفر
٤,٢	المرأة باستخدام الحزاز (الترانكتور)
٩,١ - ٢,٤	أعمال التجارة المختلفة
٨,٥ - ٥,٣	تزيين مناطق المحرم
	Recreation and Exercise
٣,٥	العب مع الأطفال
١٠ - ٥,٧	الرقص بالوان
٥,٢	قيادة السهم
٧,١	النسج
	Hard Exercises
١١,٠ - ٦,٠	السباحة على سطح الماء
١٨,٥ - ٨,٠	تحث الماء باستخدام الزعانف ومعطف
٨,٩	كرة القدم
١٠,٦	الركض في الهواء الطلق
١٠,٧	تسلق الجبال بأمتعة خفيفة
١٣,٢	تسلق الجبال بأمتعة ثقيلة
٩,٩	الركض على الجبل ٣,٧ ميل / ساعة
١٨,٦	صعود التلال بأقصى سرعة

النشاطات	الطاقة كيلو ساعة
Indoor اعمال خفيفة في الداخل	
مفطع في حالة استرخاء	١,٥ - ١,٤
جالس في حالة استرخاء	١,٦ - ١,٥
واقف في حالة راحة	١,٩ - ١,٧
الجلوس في حالة الكتابة	٢,٢ - ١,٩
الجلوس مع لعب الورق	١,٦ - ٢,٠
نشاطات تتطلب النقل	
المشي ٢ ميل / ساعة	٣,٣ - ٣,١
سياقة سيارة	٢,٨
ربان الطائرة	١,٦
التجديف ٢,٥ ميل / ساعة	٣,٠
٤,٠ ميل / ساعة	٧,٠
ركوب الخيل وهي تمشي	٣,٠
ركوب الخيل وهي تمشي	٨,٠
ركوب الدراجة ٥,٥ ميل / ساعة	٤,٥
ركوب الدراجة ٩,٤ ميل / ساعة	٧,٠
صعود سلم (وزن ٦٤ كيلو غرام)	٦,٢
(وزن ٨٢ كيلو غرام)	٨,٦
اداء اعمال مختلفة :	
مسح الارض	١,٧
عمل مكينة الخياطة	٢,٨
تظيف الارض على الركبتين	٣,٤
العمل الميكانيكي داخل الكراج	٤,١
كوي الملابس	٤,٢
الطباعة ٤٠ كلمة / دقيقة	١,٥ - ١,٣