**الأيض الغذائي**

التمثيل الغذائي أو الأيض أو الاستقلاب (من (باليونانية: μεταβολή) metabolē, "تغيير") هي من سلاسل من الحياة -التى تدعم التحولات الكيميائية في خلايا الكائنات الحية. هذه - التفاعلات المحفزة بواسطة الإنزيمات تسمح بنمو وتكاثر الكائنات الحية، والحفاظ على هياكلها، واللإستجابة لبيئاتها. يمكن لكلمة الأيض أيضا أن تشير إلى جميع التفاعلات الكيميائية التي تحدث في الكائنات الحية، بما في ذلك الهضم ونقل المواد داخل وبين الخلايا المختلفة التي تعيش وفي هذه الحالة تسمى مجموعة من التفاعلات داخل الخلايا التمثيل الغذائي الوسيط.

ينقسم الأيض عادة إلى فئتين: هدم، و كسر من المادة العضوية عن طريق التنفس الخلوي، وابتناء، و بناء من مكونات من الخلايا مثل البروتينات والحمض النووي. وعادة، الكسر يقوم بتحير الطاقة والبناء يستهلك الطاقة.

يقصد بالاستقلاب تلك العمليات الكيمحيوية التي تتم داخل الجسم عندما يقوم ببناء الأنسجة الحيّة من مواد الطعام الأساسية ومن ثم يفككها لينتج منها الطاقة، ويحتاج ذلك إلى عملية هضم الطعام في الأمعاء وامتصاص خلاصاتها وتخزينها كمرحلة انتقالية لدمجها في أنسجة الجسم ثم تفكيكها إلى ماء وثاني أكسيد الكربون فالطاقة التي تتولد من الاستقلاب لا تتحول كلها إلى حرارة بل تخزن داخل الخلايا وتستخدم عند الحاجة.

**التسميات العربية**

تختلف ترجمة المصطلح العلمي metabolism باختلاف الدول العربية حيث تستخدم تسمية أيض في مصر وفلسطين والأردن والسعودية والعراق والإمارات واليمن وليبيا والجزائر والكويت. فيما تستخدم تسمية استقلاب في سوريا. كما تستخدم تسمية تمثيل غذائي في مصر أيضا.

المواد الكيميائية الحيوية الرئيسية

هيكل ثلاثي الغليسريد دهنيات

معظم الهياكل التي تشكل الحيوانات، النباتات والميكروبات تتكون من ثلاث فئات أساسية من الجزيء: حمض أميني، الكربوهيدرات والدهنيات (وتسمى في كثير من الأحيان الدهون ). حيث أن هذه الجزيئات الحيوية للحياة، التفاعلات الأيضية إما تركز على جعل هذه الجزيئات أثناء بناء الخلايا والأنسجة، أو تقسيمها واستخدامها كمصدر للطاقة، وعن طريق الهضم. هذه المواد الكيميائية الحيوية يمكن أن تدمج معا لصنع مبلمرات مثل الحمض النووي الريبوزي المنقوص الأكسجين و البروتينات، الجزيئات الأساسية للحياة.

**التفاعلات**

**تنقسم تفاعلات الاستقلاب إلى:**

1- تفاعلات الهدم Catabolism : حيث يتم تكسير المواد الغذائية الرئيسية سواء كانت كربوهيدرات أو بروتينات أو دهون خلال طرق مختلفة من التفاعلات الحيوية إلى جزيئات بسيطة وينتج عن ذلك الحصول على الطاقة.

2-تفاعلات البناء (Anabolism): الجزيئات البسيطة الناتجة من عملية الهدم يمكن استخدامها كنواة لبناء مواد أكثر تعقيداً سواء كانت بروتينية أو أحماض نووية من خلال سلسلة من التفاعلات وذلك لبناء الأنسجة وتستهلك طاقة في تلك التفاعلات.

تأخذ عمليات البناء والهدم مسارات مختلفة من ناحية التفاعلات الحيوية داخل جسم الكائن الحي، يتم فيها تحويل المواد الكيميائية عن طريق سلسلة من الأنزيمات.هذه الأنزيمات هي حاسمة لعملية التمثيل الغذائي حيث تعمل على تسريع التفاعلات وتكون مهمة جداً في الحفاظ على حياة الخلية.

أحد السمات البارزة في عملية الأيض هو التشابه في المسارات الأساسية بين كائنات تختلف اختلافاً شاسعاً عن بعضها البعض.

معظم الهياكل التي تشكل الحيوانات والنباتات والميكروبات مصنوعة من ثلاث فئات أساسية من الجزيئات : الأحماض الأمينية، الكربوهيدرات، والدهون. ووظيفة التمثيل الغذائي تتركز في استخدام هذه الجزيئات في بناء الخلايا والأنسجة، أو تقسيمها واستخدامها كمصدر للطاقة. ويمكن أن تجتمع هذه المواد الكيميائية لتشكل بوليمرات مثل الحمض النووي والبروتينات.

و يبدأ استقلاب الكربوهيدرات مع امتصاص الغلوكوز عبر جدران الأمعاء إلى الدم فيحمل البعض منه إلى مختلف أنحاء الجسم حيث يتم استقلابه في حين يتم تخزين البعض الآخر في الكبد والعضلات على شكل سكر أو غلايكوجين وتتفكك بعد ذلك عند الحاجة.