جامعة الانبار
كلية التربية الاساسية
قسم العلوم العامة / فرع الكيمياء / المرحلة الثالثة

# اسم المادة : الكيمياء الحياتيه 2 الأيض

مدرس المادة: م.م. عبدالله زيد خلف الحيالي

**اهداف المادة:تعريف الطلبة بكيفية تمثيل أيض الجزيئات الحياتية في الجسم**
**كالكاربوهيدرات والدهون والبروتينات**

**مفردات المنهج**

**الفصل الدراسي الثاني:**

**أ. مقدمة العمليات الحياتية الايضية**

**ب. ايض الكاربوهيدرات**

**ج.ايض البروتينات والاحماض الامينية**

**د.ايض الدهون**

# مقدمة العمليات الحياتيه الأيضيه للكربوهيدرات

**Metabolism الايض,الاستقلاب او التمثيل الغذائي**

**مجموعة التفاعلات الحياتية الإنزيمية التي تحصل داخل الخلية الحية في جسم الإنسان والتي تسمح بنمو وتكاثر الكائن الحي من خلال تمثيل الغذاء في الجسم وتحويله إلى طاقة وتحويله الى طاقة تستنفذ منها الخلية لاداء مختلف افعالها الحيوية وتشمل تلك العمليات الايضية او التفاعلات الايضية.**

**أ.عمليات (تفاعلات)الهدم Gatabolism:- هدم المواد الغذائية اوالجزيئات الاساسية كالكاربوهيدرات والبروتينات والدهون الى جزيئات بسيطه للحصول على الطاقة.**

**ب. عمليات (تفاعلات) البناء Anabolism- الجزيئات البسيطه الناتجة من هدم الجزيئات المعقدة تستخدم لبناء جزيئات حياتية معقدة يستفيد منها الجسم كالبروتينات والاحماض النووية لهذا يستهلك الطاقة (صرف الطاقة)**

العمليات الحياتية الايضية او التمثيل الغذائي داخل الجسم يمر بمرحلتين أساسيتين:-

1 . الهظم والامتصاص Absorption and Digestion

2 .التفاعلات الحياتية الانزيمية داخل الخلية للحصول على طاقة ( Enzymatic reaction )

الكاربوهيدرات ← تمتص بشكل كلوكوز ( Glucose )

البروتينات ← تمتص بشكل احماض امينية ( Free amin acid)

الدهون ← تمتص بشكل احماض دهنية ( Fatty acid )

الاحماض النووية والنيوكليوتيدات ← تمتص بشكل نيوكليوسيدات

ايض الكاربوهيدرات Carbohydrate metaboilism

مقدمه (بعض الملاحظات) ايض الكاربوهيدرات:-

1 .الكاربوهيدرات مصدر الطاقة في جسم الانسان يتناولها بشكل نشا (Starch) ويتم تحويلها بعمليات الهظم الى كلوكوز ( Glucose ) ليمتص بواسطة جدار الامعاء الى مجرى الدم

2 .الكبد هو العضو الاساسي في الجسم المسؤول عن ايض الكاربوهيدرات حيث يتم في الكبد التحكم بمستويات الكلوكوز بتاثير هرمون الانسولين

3 .عندما يرتفع تركيز( G) بعد تناول وجبة غنية بالكاربوهيدرات سيتم تحويله في الكبد الى كلايكوجين بتأثير هرمون الانسولين ويتم خزنة في الكبد والعضلات.

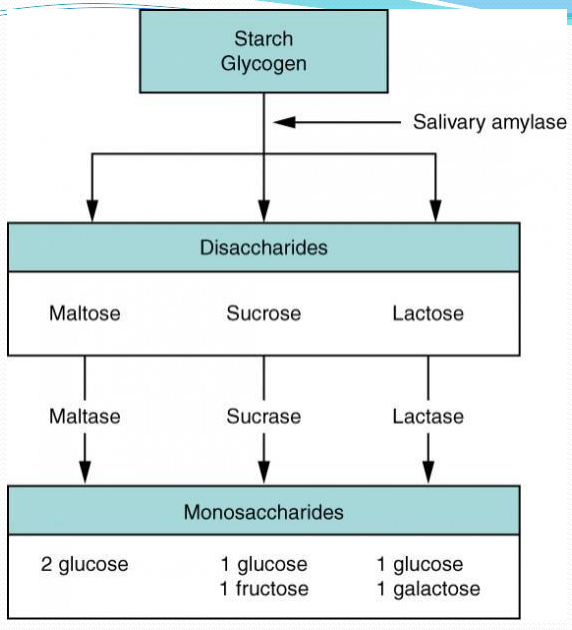
4 . عندما ينخفض تركيز (G) بعد جهد عضلي سيتم تحويله فان الكبد بتأثير هرمون الانسولين يقوم بتحليل الكلايكوجين المخزن في الكبد والعضلات وتحويلها الى (G)

5 ان الكلوكوز الممتص بواسطة الدم من جدار الامعاء , جزء منه سوف يتم تحويله الى كلايكوجين ليخزن في الكبد والعضلات والجزء الاخر سيتم اكسدته لتحويله الى طاقة في خلايا الجسم لانجاز مختلف الفعاليات الحيوية من خلال الدورات الحياتية التالية المختلفة في الجسم

6 .ان تمثيل الكربوهيدرات (الايض) في الجسم يتضمن مرحلتين:-

أ. الهظم والامتصاص Absorption and Digestion

ب.التفاعلات الحياتية الانزيمية داخل الخلية للحصول على طاقة Enzymatic reaction



انزيم موجود في الفم يفرز من الغدة اللعابية ويفرز عند الشعور :α-amylase
في الجوع ويكون متخصص بكسرالاصره bond α (1-4)glycosidase
:- α (1-6)glycosidaseهو انزيم متخصص بكسرالاصره من النوع
bond α (1-6)glycosidase

- لا توجد انزيمات هاضمة في الامعاء لتحويل الكالكتوز ( ) Galactoseو
الفركتوز ( ) Fractoseالى الكلوكوز وعلية فانها سوف تذهب الى الكبد وفي
الكبد توجد الانزيمات المطلوبة لتحويلها الى كلوكوز
- لا يمكن هظم السليلوز ( ) Cellulose في جسم الانسان لعدم وجود انزيم
السيليليز ( ) Cellulaseالذي يقوم بوظيفة كسر الاصرة من نوع
( β (1-6) glycosidic bond )في السيليوز وتحويله الى كلوكوز الا ان
هذا الانزيم ( ) Cellulaseموجود في المجترات والذي يمكن إنتاجه بواسطة
نوع من البكتريا الموجوده في القناة الهظمية للمجترات

المصادر: REFERENCES

.


**1 المصادر العربيه**

**.2 ا-آل فليح ,.خوله احمد ,) 1999 (. مدخل الى الكيمياء الحياتية, دار الكتب للطباعه والنشر جامعة الموصل-الموصل.**

**.3 2 . الجلبي , قصي عبد القادر) 1987 (, الكيمياء الحيوية, دار الكتب للطباعه والنشر جامعة الموصل-الموصل.**

**3 . النجفي ,طلال سعيد, ) 1987 (, الكيمياء الحياتية,, دار الكتب للطباعة والنشر, جامعة الموصل, الموصل.**

**4 . دلالي , باسم كامل ,) 1986 ( ,اساسيات الكيمياء الحيوية, دار الكتب للطباعه والنشر جامعة الموصل-الموصل.**

**المصادر الاجنبية**

**5.Lehningier Albert l.(ed).(1975),Biochemistry worth publishers Inc.Newyork .**

**6- Routh.J.I.(1978),Introduction to Biochemistry,W.B.Saunders Co Inc. Toronto.**

**7-Marshal,J.William(1989) ,Clinical chemistry,Gowor Puplishing, London.**