



PHYSIOLOGY

الإمتصاص

سارة عبدالعزيز الذبياني

أحلام حامد الذبياني

أسماء حامد الزهراني

حليمه محمد العمري

جميله خاضر الهلالي

أ. نعمة النباتي

الفهرس

INDEX

إمتصاص المواد
غذائيه المهضومه



الامتصاص

إمتصاص الفيتامينات



إمتصاص
البروتينات

إمتصاص الماء



إمتصاص الدهون



الامتصاص Absorption

بعد عملية هضم الطعام وتحويله الى مكوناته الأولية أو الأساسية (كالكربوهيدرات الأحادية الجلوكوز والفركتوز، والجلالكتوز والريبوز، والبروتينات بصورة أحماض أمينية، والدهون والزيوت على شكل حموض دهنية وجليسريدات) فإنه يتم إمتصاصها عن طريق الخلايا الطلائية لبطانة الأمعاء الدقيقة ثم الى الدم أو الليمف (Lymph) يتم امتصاص المواد المهضومة 90% في الأمعاء الدقيقة ، 10% في المعدة والأمعاء الغليظة.

ففي المعدة يتم امتصاص الكحول والماء والتوابل وفي الأمعاء الغليظة يتم امتصاص الماء والفيتامينات .

يتم الامتصاص في الأمعاء الدقيقة عبر مناطق الخملات أو الذائبات الزوائد الإصبعية (Microville) وتساعد حركة الأمعاء على تعريض الكيموس للخملات كما ان الذائبات حركة ذاتية تنشط دوران الدم والليمف فيها وبذلك تزيد سرعة الامتصاص فيها

تسلك المواد الممتصة أحد طريقين

- أ- طريق الأوعية الدموية وهي الشعيرات الدموية الموجودة في جدران الأمعاء ثم من الدم تمر الى الكبد عن طريق الوريد الكبدي البابي قبل وصولها الى الدورة الدموية العامة
- ب- طريق الليمف : والمواد الممتصة في هذا الطريق تصل إلى الدورة الدموية بصورة غير مباشرة وذلك عن طريق القناة الصدرية التي تصب في الجهاز الوريدي بالقرب من القلب



إمتصاص المواد الغذائية المهضومه

امتصاص السكريات :

تمتص السكريات على هيئة سكريات احادية

فالفركتوز يمتص بطريقة الانتشار السريع ، اما

الجلوكوز والجالاكتوز ينتقلان لخلايا الخملات الطلائية

بواسطة ارتباطها بناقل نشيط من الصوديوم والتي

لها مستقبلات على سطح الخلايا تفتح على شكل

قنوات في غشاء الخلايا الطلائية المبطنة لنقلها الى

داخل الخلايا، ثم تنتقل من الخلايا الى الدم بواسطة

الانتشار لتدخل الشعيرات الدموية المنتشرة في

الخملات ثم تتجمع هذه الشعيرات لتصب في الوريد

الكبدي البابي (Hepatic portal vein) ثم من الكبد

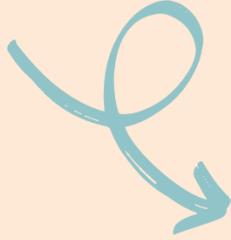
الى القلب الذي يوزعها عن طريق الدورة الدموية الى

باقي اجزاء الجسم.

هناك فرق في سرعة امتصاص السكريات الأحادية

(الجالاكتوز والفركتوز والجلوكوز والريبوز **والعوامل**

التي تؤثر عليها هي



١- حالة خلايا الطبقة المخاطية وطول الفترة التي

تبقى فيها المواد السكرية في تماسها معها

فالامتصاص يكون بطيء في حالة التهاب أغشية

الأمعاء (Enteitis) او الإسهال (Diarrhea)

٢- **الهرمونات** : فهرمون

الثيروكسين يزيد من امتصاص الجلوكوز وقلّة افراز

هرمونات قشرة الغدة الجار كلوية أو الكظرية تسبب

انخفاضا في امتصاص الجلوكوز في حين ان ليس

للأنسولين اثر على امتصاص السكريات الأحادية في

الامعاء.

٣- **الفيتامينات** : حيث وجد ان

مجموعة فيتامينات (ب) (B- complex) تزيد من

سرعة الامتصاص .





إمتصاص البروتينات :

تمتص البروتينات على هيئة أحماض أمينية (Amino acids) في منطقتي الأنثى عشر والصائم ، حيث يتم نقل الحموض الأمينية الى طلائية الخملات ويظهر ان هناك عدة انظمة لنقل الحموض الأمينية حسب مجموعتها الكيميائية ، إما بالنقل الإيجابي (facillated transport) وبمساعدة انظمة النقل النشط من الصوديوم (Active transport) . هذا ويتم امتصاص الببتيدات الثنائية والثلاثية بطريقة النقل النشط ثم يتم انتشار الحموض الأمينية من طلائية الأمعاء إلى الشعيرات الدموية المحيطة بها .

ثم تنتقل الى الوريد الكبدي البابي إلى الكبد ثم من الكبد الى القلب حيث الدورة الدموية تنقلها لباقي خلايا الجسم .

سرعة امتصاص الحموض الأمينية تختلف باختلاف الحمض الأميني

vitamins

امتصاص الفيتامينات :

تمتص الفيتامينات الذائبة في الماء بسرعة بطريقة الانتشار البسيط مثل فيتامين سي ، ب بينما فيتامين ب 12 يحتاج لعامل مساعد غالبا ما تنتجه المعدة ، اما الفيتامينات التي تذوب في الدهون مثل فيتامينات (A,D,K,E) يتم امتصاصها مع الدهون المهضومة في الأمعاء

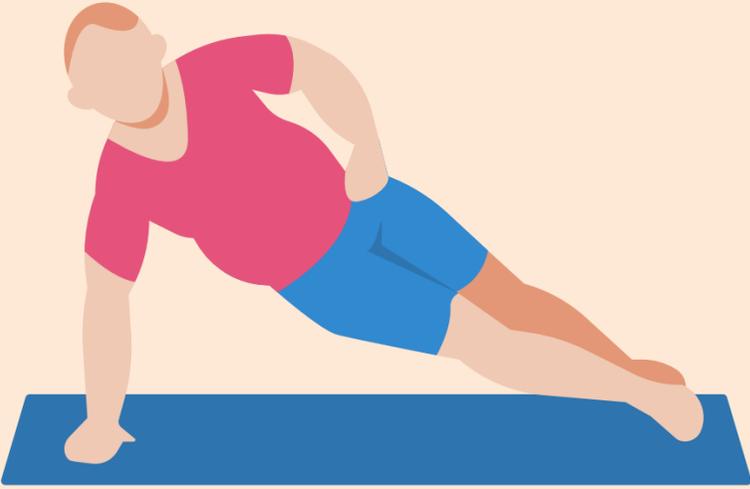
امتصاص الدهون :

تتحول الدهون بواسطة العصارة الصفراوية الى مستحلب دهني ومن ثم يتم هضمها بواسطة الليباز البنكرياسي الى أحماض دهنية وجلسرين ثلاثي . حيث يتم امتصاصها بواسطة خاصية الانتشار البسيط (Simple diffusion) عبر الغشاء الخلوي لطلائية الطبقة المخاطية . ومعظم نواتج هضم المواد الدهنية لا تدخل الى الدم مباشرة وغنما تمر الى الوعاء اللبني في خملات الأمعاء الدقيقة ثم الى الليمف ثم ينقلها الجهاز الليمفاوي الى الدم عن طريق الوعاء الصدري .

امتصاص الأملاح

تمتص الملح بسهولة عن طريق الانتشار البسيط كما ان نسبة منها تنقل بواسطة النقل النشط. كما ان امتصاص بعض الأملاح يعتمد على وجود مواد اخرى فالكالسيوم والفوسفات يعتمد امتصاصه على وجود فيتامين د (D) ويقل امتصاصها بعدم وجوده.

Fats



water absorption



امتصاص الماء :

يصل حجم السوائل الكلي اليومي الى الأمعاء حوالي 9 لترات ومصدرها اما من المواد الغذائية (1.5 لتر) او سوائل العصارات الهاضمة (7,5 لتر) ويقدر ان حوالي (8-8.5 لتر) يعاد امتصاصها في الأمعاء الدقيقة اما البقية فيتم امتصاصها في الأمعاء الغليظة لكي تعود الى سوائل الجسم . ويتم امتصاص الماء بالخاصية الأسموزية (Osmosis) من تجويف المعى عبر الطلائية المخاطية ثم إلى الشعيرات الدموية في الخلايا . والمعدل الطبيعي لإمتصاص الماء 300-400 مل/ساعة

المراجع



[HTTPS://AR.M.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/%D8%A7%D9%85%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%B5_\(%D9%87%D8%B6%D9%85\)](https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D8%A7%D9%85%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%B5_(%D9%87%D8%B6%D9%85))



[HTTPS://AR.M.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/%D8%A8%D9%88%D8%A7%D8%A8%D8%A9:%D8%B7%D8%A8](https://ar.m.wikipedia.org/wiki/%D8%A8%D9%88%D8%A7%D8%A8%D8%A9:%D8%B7%D8%A8)

[HTTPS://WWW.ALJAZEERA.NET/AMP/NEWS/HEALTH-MEDICINE/2021/2/12/%D9%83%D9%85-%D8%AF%D9%82%D9%8A%D9%82%D8%A9-%D9%8A%D8%AD%D8%AA%D8%A7%D8%AC-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B3%D9%85-%D9%84%D8%A7%D9%85%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%B5-%D9%83%D9%88%D8%A8-%D9%85%D9%86](https://www.aljazeera.net/amp/news/health-medicine/2021/2/12/%D9%83%D9%85-%D8%AF%D9%82%D9%8A%D9%82%D8%A9-%D9%8A%D8%AD%D8%AA%D8%A7%D8%AC-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%B3%D9%85-%D9%84%D8%A7%D9%85%D8%AA%D8%B5%D8%A7%D8%B5-%D9%83%D9%88%D8%A8-%D9%85%D9%86)

