najah213.com · نجاح 213



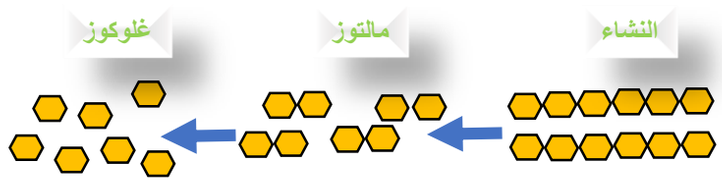
1 تحولات الأغذيــة خلال الهضم

يحدث على مستوى الأنبوب الهضمي مجموعة من التحولات التي تطرأ على الأغذية من حيث الشكل و التركيب وهو نوعين ألي و كيميائي

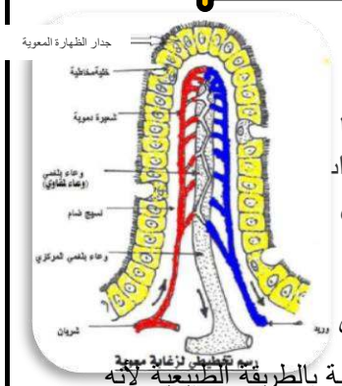
- **الهضم الآلي :** ويتمثل في خلط وطحن وتقطيع الغذاء إلى قطع صغيرة بواسطة الأسنان وتقلصات عضلات المعدة والمعي الدقيق.
- **الهضم الكيميائي :** ويتمثل في تفكيك الجزيئات المعقدة إلى جزيئات بسيطة تدريجيا بواسطة الإنزيمات التي تفرزها الغدد الهاضمة. وهذا الجدول يوضح تأثير النوعي للإنزيمات على بعض الأغذية:

المحطات الأساسية	العصارة الهاضمة	مصدرها	انزيماتها	الغذاء الذي تؤثر فيه	الناتج
الفم	العصارة اللعابية	الغدة اللعابية	الأميلاز اللعابي	النشاء	سكر شعير
المعدة	العصارة المعدية	الغدة المعدية	البروتياز 01 (بيبسين)	البروتينات	متعدد البيبتيد
المعي الدقيق	العصارة البنكرياسية	الغدة البنكرياسية	الأميلاز البنكرياسي	النشاء	سكر الشعير
			البروتياز02 (تربسين)	البروتينات	متعدد البيبتيد
			الليباز البنكرياسي	الدسم	أحماض دسمة + جليسيرول
	العصارة المعويـــة	الغدد المعويـة	المالتاز	سكر الشعير (مالتوز)	سعر عنب (غلوكوز)
			اللاكتاز	سكر الحليب (لاكتوز)	
			السكراز	سكر القصب(سكروز)	
			البروتياز 03 (بيبتيداز)	متعدد البيبتيد	أحماض أمينية
			الليباز المعوي	الدسم	أحماض دسمة + جليسيرول

- لا يتم تفكيك الماء والأملاح المعدنية والفيتامينات لأنها جزيئات بسيطة قابلة للاستعمال مباشرة من طرف العضوية، بينما لا يتم تفكيك ألياف السيليلوز (جزيئة سكرية معقدة) لعدم وجود إنزيم خاص بها يفككها.



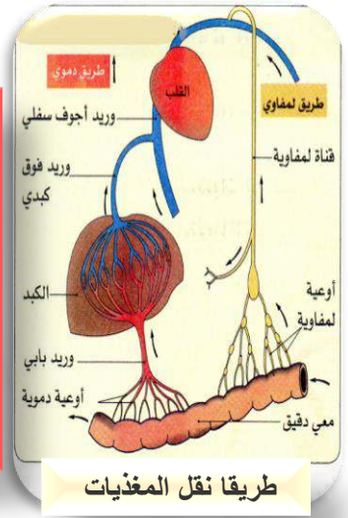
2 امتصاص المغذيات



- يتميز الجدار الداخلي للمعي الدقيق بوجود انثناءات عليها العديد من الزغابات المعوية التي تتميز بدورها بجدارها الرقيق جدا و غنية بالشعيرات الدموية مما يشكل سطح تماس واسع بين المغذيات و الدم.
- يعتبر الحقن الدموي بمحلول مغذي متوازن حال طبيا بديلا عند تعذر التغذية بالطريقة الطبيعية لأنه يعوض عدم حدوث تحولات الأغذية في مستوى الأنبوب الهضمي.

3 نقل المغذيات في العضوية

تنتقل المغذيات الممتصة من تجويف المعي الدقيق بواسطة الزغابات المعوية نحو الدم و اللمف(البلغم).



طريقا نقل المغذيات

الطريق اللمفاوي: تنتقل فيه كل من الماء والاملاح المعدنية الفيتامينات الاحماض الدسمة جليسيرول

الطريق الدموي: تنتقل فيه كل من الماء والاملاح المعدنية والفيتامينات و الاحماض الامينية والغلوكوز

- هناك أعضاء تقوم بإمداد الجسم بالمغذيات بصفة مستمرة وهي:

1- الكبد: تقوم خلايا الكبد بتخزين الغلوكوز على شكل غلوكوجين في انتظار تحريره من جديد في الدورة الدموية باتجاه الوريد الفوق الكبدي المؤدي للقلب ليعيد توزيعه نحو كامل العضوية.

2- **النسيج الدهني:** تسمح خلايا النسيج الدهني بتخزين الدهون على شكل ليبيدات ثم تهضمها عند الحاجة لتوفر مغذيات للدم.

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

❑ العلاقة بين مكونات الوسط الداخلي (الدم و اللمف و اللمف البيني):

يتشكل اللمف البيني الذي تركيبه يكون قريب من تركيب بلازما الدم انطلاقا من ترشيح بلازما الدم عبر جدران الشعيرات الدموية ويعاد امتصاصه في الاوعية اللمفاوية ليشكل اللمف

اللمف سائل يشبه تركيب الدم عدا خلوه من كريات الدم الحمراء.
اللمف البيني هو سائل يحيط بين الخلايا ليزودها بالمغذيات و غاز ثنائي الاكسجين ويطرح فضلاتها.

❑ دور الدم في النقل:

❑ **دور الكريات الحمراء:** تقوم بنقل ثنائي الاكسجين الذي يتحد مع جزيئات الهيموغلوبين من الرئتين إلى الخلايا العضوية ويأخذ الدم لونا أحمر فاتح. وتنقل غاز ثاني أكسيد الكربون بكميات قليلة باتحاده مع الهيموغلوبين من الخلايا العضوية متجها نحو الرئتين للتخلص منه ويأخذ الدم لون قاتم.

❑ **دور بلازما الدم:** تقوم بنقل المغذيات إلى الخلايا العضوية وتخلص الجسم من الفضلات السامة الناتجة عن نشاط العضوية كالبولة بنقلها إلى أجهزة الاطراح (الجلد و الكلى).



وثيقة توضح مكونات الدم

❑ **دور الكريات البيضاء:** تقوم بالقضاء على الميكروبات التي تخترق العضوية.

❑ **دور الصفائح الدموية:** تساعد في تخثر الدم.

4 استعمال المغذيات في العضوية

❖ **استعمال الجلوكوز وثنائي الأكسجين في نسيج حي:**
تستهلك الخلايا العضلية مثل جميع الخلايا الأخرى في الجسم الجلوكوز وثنائي الاكسجين قصد انتاج الطاقة الازمة لنشاطها وتحرر غاز ثاني أكسيد الكربون ، ويزداد هذا الاستهلاك بزيادة النشاط العضلي.

❖ **استعمال الجلوكوز و ثنائي الاكسجين من طرف فطر الخميرة:**
تستهلك الكائنات الحية وحيدات الخلية مثل فطر الخميرة الجلوكوز لإنتاج طاقة كبيرة في وجود غاز ثنائي الاكسجين وتسمى هذه الظاهرة بالتنفس الخلوي. بينما تقوم بإنتاج طاقة قليلة في غياب غاز ثنائي الاكسجين وتحرر غاز ثاني أكسيد الكربون و الايثانول (كحول) وتسمى هذه الظاهرة بالتخمر الكحولي.

❑ **ان الاستعمال الحقيقي للمغذيات يتم على مستوى خلايا الجسم من أجل:**
✓ ناتج هضم الغلوسيدات والدسم: انتاج الطاقة اللازمة لنشاطها (أغذية طاقة)
✓ ناتج هضم البروتينات (أحماض أمينية): بناء ونمو الجسم (أغذية بناء)
✓ الماء والاملاح المعدنية و الفيتامينات و الياف السيليلوز: لها دور وظيفي حيث تساعد على وقاية وحماية الجسم من الأمراض والمشاكل الصحية (أغذية وظيفية)

❑ **مقارنة بين ظاهرتي التنفس الخلوي و التخمر الكحولي:**

نوع الوسط	وسط هوائي	وسط لاهوائي
الظاهرة	التنفس	التخمر
شروط الوسط	وجود الاكسجين والغلوكوز	غياب الاكسجين ووجود الغلوكوز
استهلاك الغلوكوز	كلي	جزئي
النواتج	غاز الفحم الماء	غاز الفحم الايثانول
المدة	9 ايام	3 اشهر
المردود الطاقوي	كبير	قليل

عملية الأيض (Métabolisme): هي عملية كيميائية حيوية يقوم فيها الجسم **بتحويل الغذاء إلى طاقة**، وذلك عن طريق سلسلة من التفاعلات الكيميائية يقوم فيها **بهدم** المواد الغذائية داخل الجهاز الهضمي وتحويلها إلى **طاقة** من خلال **بناء** و**هدم** الخلايا والأنسجة.

5 التـوازن الغـذائـي

تتعرض وظيفة التغذية لاختلالات متنوعة تنجم أساسا عن سلوكات غذائية غير صحية كالإفراط أو التفريط في الاكل ،والاكل في أوقات غير منتظمة , والاكل بسرعة دون المضغ جيدا مما يترتب عنها إصابات في الانبوب الهضمي مثل عسر الهضم و القرحة المعدية و الاسهال و الإمساك....

التوازن الغذائي: ويقصد به النظام الغذائي الذي يؤدي إلى تحسين صحة الفرد وذلك باحترام تناول وجبات غذائية متنوعة وكافية لتلبية حاجيات الجسم.

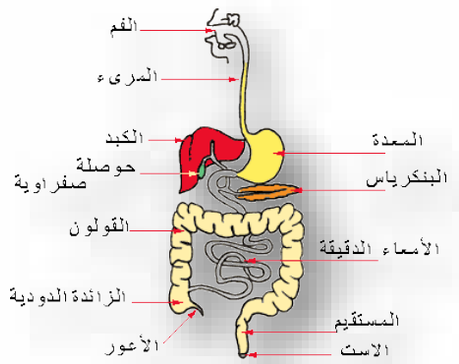
❑ **قواعد التغذية الصحية المطوب تطبيقها:**
– تناول أغذية كاملة و متنوعة وكافية لتلبية حاجيات الجسم.
– احترام أوقات الوجبات الغذائية.
– تجنب الإفراط والتفريط في الغذاء.
– أن تكون التغذية على حسب الحاجة (النشاط – الجنس – العمر).

❑ بعض الامراض الناتجة عن سوء التغذية وعواقبها على صحة الفرد:

عادات سيئة	عواقبها
نقص تناول الأغذية الحيوانية (بروتينات حيوانية)	-خطر الإصابة بمرض الكواشيوركور
الاكثار من تناول الأملاح المعدنية	- خطر الإصابة بالضغط الدموي.
عدم تنويع في الأغذية (نقص الحديد)	-فقر الدم
الافراط في تناول الدسم و الغلوسيدات	- خطر الإصابة بالسمنة وانسداد الشرايين
وجبات فقيرة للألياف وغنية بالبروتين	- الإمساك-خطر الإصابة بسرطان المعي الغليظ -خطر الإصابة بالبواسير

❑ مكونات الجهاز الهضمي:

1. **الانبوب الهضمي:** أنبوب عضلي أجوف يبدأ من التجويف الفموي حيث يدخل الطعام ويستمر ليصل إلى البلعوم، والمريء، والمعدة، والأمعاء، ثم إلى المستقيم، والشرج، حيث يتم طرد فضلات الطعام،
2. **الغدد الهاضمة:** تساعد في عملية الهضم عن طريق إفراز الإنزيمات لإتمام عملية تفكيك الغذاء إلى مغذيات وهي الغدد اللعابية، والغدد المعدية والمعوية، والبنكرياس، والصفراء، ويتم دفع الغذاء على طول قناة الجهاز الهضمي بواسطة حركات انقباضيه في جدرانه العضلية.



رسم تخطيطي يوضح مكونات الجهاز الهضمي

تابعنا على صفحة الفايسبوك: المرشد في علوم الطبيعة والحياة

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com