اعمال موجهة مقياس الكيمياء الحيوية

السنة اولى جدع مشترك

اعمال موجهة 8: الفيتامينات و الأملاح المعدنية

اهداف الوحدة الخاصة

يميز الطالب العناصر الاساسية التي تسمح لهم من معرفة الفيتامينات و الأملاح المعدنية

- يجرب و يبحث الطالب بالقيام ببحث علمي لموضوع مرتبط بالوحدة، يتم من خلاله تحديد المشكل و ضبط المعارف، و تقديم عرض شفهي
- فحص المعارف المكتسبة في الوحدة، و تقييم قدرة الطالب على اتخاذ قرارات وفق معايير محددة، و هذا عن طريق اعمال موجهة بعمل بحثي(العرض الشفهي)

الفيتامينات و الأملاح المعدنية

الفيتامينات عبارة عن مركبات عضوية موجودة بتركيزات منخفضة في الأغذية ويحتاجها الجسم بكميات قليلة جدا لاستخدامها كعوامل مساعدة في كثير من العمليات الحيوية بالجسم مثل أكسدة الدهون والكربوهيدرات والبروتينات , وتتميز الفيتامينات بأنها لا تنتج طاقة في جسم الإنسان.

تقسم الفيتامينات تبعا لقابليتها للذوبان الى :

1- فيتامينات ذائبة في الدهون (k,e,d,a)
2- فيتامينات ذائبة في الماء مثل فيتامين c و مجموعة فيتلمين ب

الفيتامينات الذائبة في الدهون تتميز بالخواص التالية:

- لا تهدم أو تتلف بسهولة أثناء عملية طهي الطعام .
- غير قابلة للذوبان في الماء لذلك لا تفقد في ماء الطهي.
- نخزن الكمية الزائدة منها في انسجة الجسم مثل الكبد والأنسجة الدهنية
- توجد في الأغذية اما بصورة فيتامينات او مولدات الفيتامينات
- تمتص من خلال جدار الأمعاء الدقيقة في صورة متحدة مع الدهون
- تمتص بمعدل بطيء مقارنة بالفيتامينات الذائبة في الماء وتنتقل بواسطة الأوعية الدموية او اللمفاوية بعد ارتباطها بحامل بروتيني نظرا لعدم ذوبانها في الماء
- تستعمل اساسا لتصنيع وحدات او اجزاء تركيبية وبنائية
- يتخلص الجسم من المخلفات الأيضية للفيتامينات الذائبة في ال دهن مع البراز

الفيتامينات الذائبة في الماء تتميز بالخواص التالية:

- تهدم وتتلف بسهولة أثناء عمليات طهي الطعام
- غير قابلة للذوبان في الدهن وتذوب بسهولة في الماء لذلك يفقد منها جزء كبير
- تمتص بسهولة وبسرعة من خلال جدار الأمعاء الدقيقة لتنتقل الى الدم نظرأ لأنها تذوب في الماء
- توجد فقط في صورتها النشطة فسيولوجيا أي ليس لها مولدات
- لاتخزن الكمية الفائضة منها في جسم الإنسان إنما تخرج مع البول هي ومخلفاتها التمثيلية
- تستعمل في الماء كقرائن للإنزيمات لتنشيط الانزيمات الضرورية لأكسدة العناصر الغذائية
- تتوزع بنسب متساوية تقريبا في جميع انسجة الجسم المختلف

الفيتامينات و اهميتها و مصادرها الغذائية

- **الفيتامين: A retinol**

أهميته(عمله) :

يساعد في المحافظة على صحة البشرة, العيون, المجاري البولية , المجاري التنفسية , وجهاز الهضم.

ضروري لصحة العظام والأسنان .

مصادره الغذائية :

البطاطا الحلوة, البيض ,الحليب , الكبدة , الزبدة , الخضار الورقية الخضراء.

- **الفيتامين: Thiamine (B1)**

أهميته(عمله) :

ضروري لعملية الاستقلاب و انتاج الطاقة من الأطعمة .

يساعد القلب والجهاز العصبي في أداء وظائفهما بشكل جيد .

مصادره الغذائية :

اللحوم, حبوب القمح الكاملة, الخبز المعّد من قمح كامل ,حبوب الفطور, المكسرات , البازلاء , البطاطا , معظم الخضراوات, الخميرة .

- **الفيتامين : Riboflavin (b2)**

أهميته(عمله) :

يساعد خلايا الجسم على حمل الأوكسجين,

يحث الجسم على تجديد خلاياه وهومهم لبشرة صحية .

مصادره الغذائية :

الحليب , الجبنة , الكبدة , السمك , الخضراوات الخضراء الورقية .

- **الفيتامين: (B6) pyridoxine**

أهميته(عمله) :

ضروري لصحة : الأسنان ,اللثة , الأوعية الدموية, الجهاز العصبي و خلايا الدم الحمراء

مصادره الغذائية :

حبوب الفطور المع ّدة من قمح كامل, اللحم, السمك, معظم الطيور, معظم الخضراوات, الخميرة .

- **الفيتامين : cyanocobalamin (b12)**

أهميته(عمله) :

ضروري لتطور خلايا الدم الحمراء, يساعد في صحة الجهاز العصبي

مصادره الغذائية :

البيض, اللحم, الحليب, منتجات الألبان .

- **الفيتامين: Folic acid حمض الفوليك**

أهميته(عمله) :

ضروري لإنتاج كريات الدم الحمراء .

أساسي لمنع حدوث التشوهات الخلقية

مصادره الغذائية :

الخضراوات الخضراء الورقية , البرتقال اللحم , السمك, الخميرة .

- **الفيتامين: (c) ascorbic acid**

أهميته(عمله) :

ضروري لأسنان وعظام سليمين وأيضا لاستقلاب الأنسجة و التئام الجروح .

مصادره الغذائية :

الفليفلة الخضراء ,الحمضيات , البندورة, الملفوف الطازج , البطاطا , الفريز .

- **الفيتامين cholecalciferol (d)**

أهميته(عمله) :

ضروري لاستقلاب للكالسيوم و الفوسفور في الجسم .

مصادره الغذائية :

الحليب المدّعم بهذا الفيتامين , البيض , التونا سمك السلمون , أشعة الشمس .

- **الفيتامين: tocopherol (e)**

أهميته(عمله) :

مانع للأكسدة, حماية العين, الحماية من الشيخوخة, الخصوبة, الوقاية من السرطان

الأملاح المعدنية

تعريف : هي عبارة عن عناصر غير عضوية يحتاج اليها الجسم بكميات قليلة ولا تنتج الطاقة .

وظائف العناصر المعدنية في جسم الإنسان:

- تكوين وبناء الهيكل العظمي (الأنسجة الصلبة)
- تركيب الأنسجة الرخوة في الجسم مثال اليود يدخل في تركيب الغدة الدرقية
- المحافظة في التوازن الحمضي والقاعدي في سوائل الجسم
- الاستجابة للمؤثرات الخارجية ونقلها من خليه عصبية إلى الأخرى
- تنظيم الضغط الأسموزي وتوازن الماء
- ارتخاء وانقباض العضلات وخصوصا عضلة القلب فالبوتاسيوم والصوديوم يعملان على ارتخاء العضلات والكالسيوم يعمل على الانقباض

الأملاح المعدنية الكبرى وأهميتها ومصادرها

الملح الكالسيوم

أهميته

تركيب العظام والأسنان

تنظيم دقات القلب

تخثر (تجلط) الدم

نقصه و المضاعفات

تشوهات في عظام الأطفال (الكساح)

وتشوه عظام الحوامل للمرضعات

أماكن تواجده

الحليب ، والفواكه ، والخضار الورقية كالملفوف والخس .

الملح الفوسفور

أهميته

يدخل في تركيب العظام و الأسنان

نقصه و المضاعفات

وعدم اكتمال تكلس العظام والأسنان

ضعف في العضلات

أماكن تواجده

الحليب ، والبيض ، واللحوم ، والخضراوات ، والبقول

الملح الحديد

أهميته

تركيب الهموجلوبين في خلايا الدم الحمرا ء

نقصه و المضاعفات

أنيميا نقص الحديد

أماكن تواجده

اللحوم ، صفار البيض ، وبعض ▪ أنيميا نقص الحدي د الفواكه والخضروات مثل السبانخ والبقول والبازلاء

الملح اليو د

أهميته

يدخل في تركيب هرمونات الغدة الدرقية

نقصه و المضاعفات

تضخم الغدة الدرقية (مرض جويتر)

أماكن تواجده

هواء المناطق البحرية ، والأسماك ، والأحياء البحرية ، و الخضراوات

المراجع :

المراجع باللغة العربية:

- البرنامج البيداغوجي - الجذع المشترك - لميدان علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية - التعليم القاعدي المشترك السنة أولى ليسانس (سداسي 1 و 2) 2021/ 2022
- المعجم الموحد لمصطلحات علم الأحياء، قائمة إصدارات سلسلة المعاجم الموحدة (8) (بالعربية والإنجليزية والفرنسية)، تونس العاصمة: مكتب تنسيق التعريب، 1993، ص. 74،
- ا د احمد فتحي احمد الكيمياء الحيوية دار الفجر للنشر و التوزيع 2002
- أ.م.د خالد دفيك احمد اساسيات الكيمياء الحياتية فرع الاحياء 2014
- الأستاذة شايب الدرع زينب جامعة محمد الصديق بن يحي - جـــيجل كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية قسم علوم وتقنيات النشاطات البدنية والرياضية المادة: الكيمياء الحيوية (2021 /2022) http://elearning.univ-jijel.dz/mod/resource/view.php?id=46464
- الاستاذ عباش أيوب علم الكيمياء الحيوية جامعة محمد بوضياف بالمسيلة معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية يناير (2019) https://zemmora.yoo7.com/t9439-topic

المراجع باللغات الأجنبية:

- Faculté de médecine, Département de biochimie et médecine moléculaire, Université de Montréal Montréal, Québec, H3T 1J4 , Canada . https://biochimie.umontreal.ca/etudes/biochimie-et-medecine-moleculaire/quest-ce-que-la-biochimie/
- MacLaren, D. & James, M. (2012). Biochemistry for Sport and Exercise Metabolism. John Wiley.
- Nelson, D,L. & Cox, M,M. (2021). Lehninger Principles of Biochemistry: Seventh Edition Paperback.
- Poortmans, J,R. et Boisseau, N. (2017). Biochimie des activités physiques et sportives. Editions De Boeck Superieur. Collection : Sciences et pratiques du sport.
- Tiidus, P,M. ,Tupling, A,R. & Houston, M, E. (2012). Biochemistry Primer for Exercise Science Fourth Edition. Human Kinetics.
- Vassilis M. (2019). Exercise Biochemistry, Second Edition, Human Kinetics.