

جامعة تكريت

كلية التربية للبنات

قسم الاقتصاد المنزلي

اسم المادة : كيمياء اغذية

اسم التدريسي : ا.م.د. اسماء هاشم شاكر

عنوان المحاضرة : كيمياء الفيتامينات

## الفيتامينات Vitamins

وهي عبارة عن مواد عضوية معقدة توجد بكميات ضئيلة في الاغذية المختلفة وهي ضرورية لتمثيل العناصر الغذائية الاخرى وللحفاظ على الوظائف الحيوية ولايستطيع الجسم بناؤها وانما من الضروري امداده بها عن طريق الغذاء .  
تقسم الفيتامينات الى :-

1- الفيتامينات الذائبة في الماء :- تم شرحها في المحاضرة السابقة

2- الفيتامينات الذائبة في الدهون

تشمل هذه المجموعة فيتامينات K,E,D,A وعكس ما هو عليه الحال في الفيتامينات الذائبة بالماء فان الجسم يستطيع خزن كميات كبيرة من الفيتامينات الذائبة في الدهن تكفيه لعدة شهور ، وفي حين ان الزيادة من الفيتامينات الذائبة في الماء يستطيع الجسم طردها مع البول الا ان ذلك لا يحدث في الفيتامينات الذائبة في الدهن ولذا فان تناول كميات كبيرة منها قد يؤدي الى الحاق الضرر بصحة الانسان .

### فيتامين A

هو عبارة عن كحول دهني غير مشبع على شكل بلورات ذات لون اصفر باهت ، يقوم فيتامين A بالعديد من الوظائف الحيوية في الجسم ومن اهم هذه الوظائف مساعدته على تكوين الارجوان البصري في شبكة العين التي تسيطر على النظر ، ويساعد على حفظ المقاومة في الجسم ضد الالتهابات ، وضروري لصحة الاغشية المخاطية والجلد ، ويساعد على تنظيم حركة التمثيل الغذائي داخل الجسم ، وضروري لنمو الاطفال .  
يؤدي نقص الفيتامين الى ضمور الاغشية المخاطية الموجودة في كثير من الانسجة واعضاء الجسم كما تتعرض العين للاصابة بالعديد من الامراض ومنها العشى الليلي . تقدر حاجة الانسان البالغ اليومية بحوالي 5000 وحدة دولية من هذا الفيتامين ، علما بان الوحدة الدولية تعادل 0.6 ميكروغرام بيتاكاروتين او 0.3 ميكروغرام من كحول فيتامين A . ومن المصادر الجيدة لهذا الفيتامين هي زيت السمك وصفار البيض والكبد والخضار والفواكه الغنية بالكاروتين ومن اهمها الجزر وورق العنب واوراق الفجل والخوخ ، ومن ناحية تآثره بالعمليات التصنيعية فقد

وجد انه لايتاثر كثيرا فهو ثابت عند الظروف الحامضية والقاعدية الخفيفة كما انه لايتاثر بعمليات الاختزال او بالمعادن واملاحها وكذلك بالحرارة العالية اثناءالتصنيع الغذائي ، ومن جهة اخرى نجد ان فيتامين A

## فيتامين D

هناك مايقرب من عشرة مركبات مختلفة اها فعل فيتامين D الا ان اثنين منها تعتبر مهمة في تغذية الانسان وهما فيتامين D2 او الكالسيفرول والذي يتكون من تعريض الاستيرول النباتي المسمى ابرجوستيرول للاشعة فوق

البنفسجية ، وفيتامين D3 او الكولكالسيفرول والذي يتكون من تعريض الاستيرول الحيواني المسمى ديهيدروكولسترول للاشعة فوق البنفسجية او لاشعة الشمس ز ان من اهم الوظائف الحيوية لفيتامين D هو عمله على زيادة استخدام الجسم للكالسيوم والفسفور واخلزانه لهما حيث يسهل امتصاصهما من الامعاء ويقلل افرازهما في البول بتنشيط اعادة امتصاصهما في الكلى وبذلك يحافظ على منسوبهما في الدم بنسب تسمح بتكوين العظام والاسنان السليمة والمحافظة عليهما .

نقص هذا الفيتامين يؤدي الى الاصابة بالكساح وخاصة عند الاطفال ولين العظام عند الكبار ، تقدر حاجة الانسان اليومية من هذا الفيتامين بحوالي 500 وحد دولية وتعادل الوحدة الدولية 0.025 ميكروغرام من فيتامين D ،

ومن المصادر الجيدة لهذا الفيتامين هي زيت كبد الحوت والاسماك وصفار البيض ، يعتبر فيتامين D مقاوم لعمليات التصنيع الغذائي فهو يتحمل درجات الحرارة العالية كما انه لايتاثر بالاوساط الحامضية او القاعدية وكذلك بعمليات الاكسدة .

## فيتامين E

يسمى هذا الفيتامين بالتوكوفيرول ويوجد في الطبيعة اربعة مرات على الاقل من التوكوفيرول لها فعل فيتامين E وهي الفا وبيتا وكاما ودلتا ، ويعتبر تاتوكوفيرول الفا اعلاها بالنسبة للخاصية الفيتامينية ، يوجد هذا الفيتامين على صورة زيت سميك اصفر اللون سائل يذوب في الدهن ولا يذوب في الماء و ولم تعرف لحد الان الوظائف الحيوية لفيتامين E في جسم الانسان وان كان يعتقد بانه يحافظ على كرات الدم الحمراء من التحلل ، كما يعتقد بان لهذا الفيتامين علاقة بتمثيل الاحماض الدهنية الغير مشبعة وخاصة حامض اللينوليك ويلعب هذا الفيتامين دورا مهما في حفظ الغذاء حيث انه يمنع او يؤخر ترنخها فهو يعمل كمضاد للاكسدة ويعتقد بان هذه الخاصية تعود لوجود مجموعة الهيدروكسيل في تركيب هذا الفيتامين . تقدر حاجة الانسان اليومية من هذا الفيتامين حوالي 10-15 مليغرام ، ومن المصادر الجيدة لهذا الفيتامين هياجنة الحبوب والزيوت النباتية والكبد والبيض والاجزاء النباتية الخضراء ، ومن ناحية تائه بالعمليات التصنيعية فهو يتحمل درجات حرارة الطبخ العالي كما انه ثابت في الوسط الحامضي كما انه يفقد بالاكسدة وبتعرضه للاشعة فوق البنفسجية ، يفقد فيتامين E نشاطه ايضا بلامسته للحديد وبتزنخ الدهون المحتوية عليه .

## فيتامين K

يقوم فيتامين K بالعديد من الوظائف الحيوية في جسم الانسان ومن اهمها مساعدته في عملية تسهيل تخثر الدم وكذلك اشتراكه في عمليات الاكسدة والاختزال وكذلك في تفاعلات انتاج مركبات الطاقة ، قد تظهر اعراض نقص فيتامين K عند الاطفال حديثي الولادة مما يسبب لهم النزيف او الاستدمااء اما في الاشخاص العاديين فمن النادر ظهور اعراض نقص فيتامين K وذلك لانتشاره في العديد من الاغذية ولبنائه في الامعاء بواسطة بعض انواع البكتريا ، ومن المحتمل ظهور اعراض نقصه عند حدوث خلل في امتصاص الدهون في الامعاء او عند تناول كميات كبيرة من المضادات الحيوية ، تقدر حاجة الانسان اليومية من هذا الفيتامين 4 مليغرام ، ومن المصادر الجيدة لهذا الفيتامين هي الاوراق النباتية الخضراء مثل السبانغ والخس والسلق والقرنبيط و كما يوجد بكميات اقل في بعض المنتجات الحيوانية مثل البيض والحليب والسك ، ومن ناحية تائه بالعمليات التصنيعية فقد وجد انه يتحمل الحرارة العالية المستعملة في عمليات تصنيع الاغذية ، كما انه ثابت في الوسط الحامضي ، الا انه غير ثابت في الوسط القلوي ، كما انه يفقد بالاكسدة وبتعرضه للضوء .

