1- ماهية الفيتامينات :

هي مركبات كيميائية معقدة يتطلبها الجسم بكميات صغيرة جدا لسلامة النمو وتمام الصحة والشعور بحالة الهناء وهي لا تستعمل لأغراض البناء او توليد الطاقة وإنما لابد من وجودها لتنظيم الميتابوليزم وحسن سير عمليات تحويل وتبادل الطاقة.

2- خصائص الفيتامينات:

- ✓ مركبات عضوية تعمل على تنظيم عمليات النمو والوقاية من بعض الامراض.
- ✓ بعضها ضروري لتحويل وتمثيل الطاقة ولكنها لاتتحول الى طاقة.
- ✓ لا يمكن للجسم تصنيعها بل يجب عليه الحصول عليها من الغذاء فيما عدا فيتامينات DKB1B12 .
- ✓ لا تتعدى الاحتياجات اليومية للجسم من الفيتامينات سوى بعض الميلغرامات او الميكروغرامات .
- ✓ بعضها يذوب في الماء والآخر يذوب في الدهون.
- ✓ يسبب نقصها العديد من الامراض المرتبطة بنوعها.
- ✓ اصبح للفيتامينات اهمية كبرى واصبح علم الفيتامينات احد العلوم الاساسية واطلق عليه اسم vitaminology
- ✓ تزيد الحاجة للفيتامينات عند تغير الضغط الجوي ودرجة لحرارة والنشاط الرياضي وفي حالة بعض الامراض وعند الاطفال في طور النمو.

3- تصنيف الفيتامينات

- تقسم الفيتامينات الى مجموعتين:

الفيتامينات الذائبة في الماء والفيتامينات الذائبة في الدهن ويذيب الماء الفيتامينات الذائبة في الماء وذلك فهي توجد في الاغذية الغنية بالماء كالفاكهة والخضار، في حين تذيب الدهن الفيتامينات الذائبة في الدهن بفضل تركيبتها الكيميائية وتوجد هذه الفيتامينات عادة في الاطعمة الدهنية.

الفرق بين النوعين:

التركيب الكيميائي	الفيتامينات الذائبة في الدهون	الفيتامينات الذائبة في الماء

الوظائف الفيزيولوجية	تحتوي على الكربون والهيدروجين والاكسجين	نفس التركيب + النتروجين او الكبريت او الكوبالت
الوظائف الفيزيولوجية	لها دور حيوي في بناء خلايا الجسم	لها دور في عمليات تمثيل وتوليد الطاقة
تواجد الفيتامينات	A D يوجدان في النباتات على هيئة مقدمات للفيتامينات توجد في الانسجةالنباتية ماعدا D, B12	لا يوجد في الفيتامينات الذائبة في الماء فيتامين على شكل مقدمات للفيتامين
الامتصاص	يتم امتصاصها في وسط دهني صعبة الامتصاص	يتم امتصاصها في وسط مائي سهلة الامتصاص
التخزين	تخزن في بعض الانسجة وبكميات كبيرة مثلا يخزن فيتامين في الكبد حوالي 90 بالمئة	تخزن بكميات غير كبيرة ف جميع خلايا الجسم
الاخراج	يتم اخراج مخلفاتها مع البراز	يتم اخراج المخلفات مع البول ملعدا فيتامين B co;plex

		الذي لا يتم امتصاصها من قبل الجسم ولذا تطرد مع البراز

أولا: الفيتامينات الذائبة في الدهون

فيتامين (أ) A :

1- فيتامين أ"A ": هو اول الفيتامينات اكتشافا ويسمى retinol ويعرف بالعامل المضاد للالتهابات.

2- مصادره: زيت الاسماك، اللحوم والاسماك، صفار البيض، الحليب كامل الدسم، الجبن ، الزبدة، القشدة، الكبد، الكلى، الطحال، الخضراوات الورقية ذات اللون الاخضر او الاصفر او البرتقالي (السبانخ والملوخية، الخبيزة، البقدونس، النعناع، ورق العنب، الكرنب والفلفل الاخضر والخس والجزر والبطاطا، ويوجد في الفواكه كامشمش والخوخ والبرقوق والاجاص والتفاح.

- يستطيع الجسم انتاج فيتامين أ عبر مواد تعرف باسم بيتاكاروتين الموجودة في الخضار ذات اللون الغامق والخضر ذات اللون الاصفر.

وظائفه:

- ✓ له دور في عملية الابصار في الضوء الخافت وفي الظلام.
- ✓ يحافظ على خلايا الجلد والاغشية المخاطية والقنوات المبطنة ولذا يطلق عليه فيتامين الجمال.
- ✓ يزيد من المقاومة الطبيعية للأمراض المعدية.
- ✓ يساهم في عملية النمو وخاصة في مرحلة الطفولة.

له دور في عملية التناسل وتكوين الحيوانات المنوية.

أعراض نقصه :

- ✓ العمى او العشى الليلي الذي يؤدي الى عدم القدرة على الرؤية في الضوء الخافت.
- ✓ تاخر النمو في الاطفال وتوقف نمو الانسان.
- ✓ سهولة الاصابات بالأمراض والالتهابات.
- ✓ التعرض للاصابة بمرض القرحة.
- ✓ حدوث تغيرات في الجلد وذلك كجفاف وخشونة الجلد.
- ✓ فقد الشهية ونص وزن الجسم وفقد الاحساس بالتذوق والشم.

- فيتامين "د"

ويسمى بفيتامين اشعة الشمس ويعرف باسم العامل المضاد للكساح

مصادره: يتوفر في زيت كبد السمك، الزبدة، القشدة، اللبن الجبن كامل الدسم، صفار البيض، الكبد، والأسماك كالسلمون والتونة والسردين تحتوي على كميات ضئيلة منه.

وظائفه:

- ✓ يعد عنصرا اساسيا لامتصاص كل من الكالسيوم والفوسفور من الامعاء ونقلها للدم.
- ✓ ضروري لنمو وتكوين الاسنان والعظام.
- ✓ يعد عاملا وقائيا من امراض الكساح وهشاشة العظام.

أعراض نقصه :

- ✓ يؤدي الى الاصابة بمرض الكساح للاطفال وهشاشة ولين العظام
- ✓ تاخر ظهور الاسنان في الطفل وتشكلهم ببطء واصابتهم بالتسوس
- ✓ حدوث بعض اتشوهات القوامية نتيجة نقص الكالسيوم

✓ انخفاض نسبة الكالسيوم في الدم تؤدي الى حدوث التقلصات العضلية.

فيتامين « tocopherol » E

تعريف : يعرف باسم فيتامين الاخصاب او فيتامين التكاثر

مصادره: يوجد بوفرة في الزيوت النباتية كزيت الصويا وزيت الزيتون وزيت الذرة كما يوجد بنسب منخفضة في الخضراوات كاخس والسبانخ والبقدونس والفاصولياء ويوجد في الحبوب الكاملة وفي الكبد، والكلى والبيض والزبدة

وظائفه:

- ✓ يوفر الحماية لكل من فيتامين ج و"أ" من الاكسدة داخل الجسم او خارجه وكذلك المحافظة على فيتامين "أ" من خلال المساعدة على امتصاصه وتخزينه داخل الجسم.
- ✓ المحافظة على سلامة الانسجة وحيوية الخلايا وخاصة خلايا الاعصاب والعضلات والقلب وكرات الدم الحمراء وذلك لانه يمنع تأكسد الاحماض الدهنية غير المشبعة والفوفوليبيدات المكونة للاغشية الخلوية
- ✓ يدخل كعامل مساعد في تكوين الخلايا التناسلية والمحافظةعلى حيويتها ونشاطها
- ✓ يقلل من اعراض الشيخوخة كما يساعد على تقليل اعراض سن اليأس.

أعراض نقصه

- ✓ حدوث اختلال في بعض وظائف الغدد الجنسية
- ✓ موت الاجنة وحدوث الاجهاض المتكرر
- ✓ حدوث اختلال في الجهاز العضلي مما يؤدي الى فقد قوة العضلات وضمورها.

فيتامين K

وتوجد منه ثلاثة انواع وهي k1.k2.k3 ويطلق عليه العامل المضاد للنزيف.

مصادره:

الخضراوات الورقية الخضراء (السبانخ والخس والكرنب والقرنبيط والخرشف والزعتر، كما يوجد في الزيوت النباتية ، الفستق والبندق واللوز وفي البقوليات والتمور والتين والاجاص وكبد وزيوت الاسماك واللحوم المدهنة وفي صفار البيض وكبد الحيوانات وفي الالبان كاملة الدسم.

وظائفه واعراض نقصه

وظائفه:

- ✓ ضروري لعملية تجلط الدم بعد العمليات الجراحية والجروح
- ✓ له دور هام في عملية النمو
- ✓ يعمل كانزيم مساعد لنمو اطوار الكرات الحمراء

اعراض نقصه:

- ✓ زيادة وقت تجلط الدم
- ✓ حدوث نزيف من الاغشية المخاطية والإصابة بالمرض النزفي.

ثانيا: الفيتامينات الذائبة في الماء

فيتامين B1:

- مصادره:

- **يعرف بالثيامين او الفيتامين المضاد لالتهاب الاعصاب ومرض البري بري.**
- **مصادره: يوجد في خميرة البيرة والحبوب الكاملة كالقمح والارز والذرة والبقوليات الجافة كفول الصويا والعدس والفاصولياء والبازلاء وفي الخضراوات كالبصل الاخضر والسبانخ والبقدونس والملوخية**

والخرشف، اللبن ومنتجاته صفار البيض، الكبد والكلى وفي الفواكه كالموز والعنب والاناناس والفراولة والتمور، البندق اللوز، الفول السوداني ، الكستناء.

-وظائفه:

- ضروري لعمليات التمثيل الغذائي للكربوهدرات وتوليد الطاقة من الدهون والبروتينات.
- يحافظ على اداء الجهاز العصبي لوظائفه اذ يساعد على افراز الاسيتيل كولين والسيروتونين.
- اعراض نقصه:
- الاصابة بمرض البري بري(اعراضه فقد الشهية وصعوبة التنفس الالام العضلية التهاب نهاية الاعصاب، اضطراب دقات القلب) .
- الاحساس بالكتئاب والحزن النفسي
- الاصابة بالانيميا
- نقص الوزن وحدوث اضطرابات في الهضم مصحوبة بالقيء والاسهال والامساك
- نقص افراز هرمون الاستروجين المنظم لعملية التناسل في الاناث وحدوث اضطراب الدورة الشهرية

فيتامين B2:

يعرف بالريبوفلامين والانزيم الاصفر وفيتامين G

- مصادره:الحبوب الكاملة كالقمح والشوفان والشعير والارز والذرة والخضراوات ذات الاوراق الخضراء كالسبانخ والخس والفجل وفي الفواكه كالخوخ والتين والمانجو والتوت وفي البقول كفول الصويا اللوبيال، اللبن

ومنتجاته، والأسماك كالسلمون والتونة والسردين، الفول السوداني والبندق واللوز.

وظائفه

- يدخل في تكوين مساعدات الانزيم التبي تقوم بدور هام في عمليات التمثيل الغذائي للكربوهدرات والبروتينات والدهون وفي عمليات توليد الطاقة.
- يحافظ على سلامة الجلد والوقاية من التقرحات (الفم والشفاه) والحفاظ على لونهم.
- يحافظ على سلامة العين وينشط العصب البصري.
- له دور في بناء هيميووغلوبين الدم.
- ينشط الغدة الكظرية والغدة الدرقية ويساعدهما على افراز هرموناتهما .
- ضروري لنمو وتطور الجنين ونمو الخلايا.

أعراض نقصه:

- التهاب الفم وتضخم اللسان والتهابه
- حدوث التهابات في الامعاء والمعدة وحدوث بعض اضطرابات الهضم
- انخفاض في افراز هرمون الاسترين الذي يعمل على استثارة الرغبة الجنسية

النمو ببطء وعدم القدرة على النمو الطبيعي عند الاطفال

فيتامين B3:

مصادره

- **يعرف باسم حامض النيكوتينيك أو نيكوتين أميد، النياسين**
- **يوجد في مجموعة واسعة نذكر منها:**

- **البقوليات والخضراوات الورقية والفواكه كالتين والتمور ومنتجات الالبان والبيض واللحوم واسماك السلمون، السردين والتونة، الفول السوداني واللوز والفستق**

- **وظائفه**

- **الوقاية من مرض خشونة الجلد**
- **يدخل في عمليات التمثيل الغذائي للكربوهدرات والبروتينات والدهون**
- **له دور في النمو الحفاظ على سلامة الجهاز العصبي والجهاز الهضمي وصحة الجلد**
- **خافض للكولسترول والدهون في الدم**

- **أعراض نقصه**

- **الاحساس باللامبالاة والاحباط وفقدان التركيز وحدوث الارتباك في التفكير**
- **فقدان الشهية وحدوث بعض الاضطرابات الهضمية كالقيء والاسهال مما يؤدي الى فقدان الوزن والاحساس بالتعب والاجهاد.**

فيتامين B5:

- **مصادره**

يعرف بالبانتوثينول

مصادره: يتواجد في معظم الاغذية الا ان من اغنى مصادره الخميرة الكبد والكلى وصفار البيض والدواجن واللحوم الحمراء والذرة واللبن وبعض الخضراوات كالسبانخ والخس والكرنب والخيار والكرفس والطملاطم والجزر والبطاطا

- **وظائفه**

- **يدخل في تكوين الانزيمات المساعدة الضرورية للتمثيل الغذائي**
- **يدخل في تكوين الهيموغلوبين للدم**
- **يدخل في تكوين الاستيلكولين**
- **يدخل في تكوين الاجسام المضادة التي تزيد من مناعة الجسم لبعض الامراض المعدية**
- **يساعد على نمو الشعر وعدم تساقطه كما يؤدي الى تثبيت لونه ومنع ظهور الشيب المبكر في الشعر**
- **له دور في عملية الامتصاص الغذائي في الامعاء الدقيقة والوقاية من بعض الاضطرابات المعوية**
- **له دور هام في التخلص من بعض العقاقير السامة او التخفيض من تأثيراتها.**

- **أعراض نقصه**

- **الصداع والغثيان والقيء والاحساس بالتعب والاجهاد الجسمي**
- **القلق والارق والتوتر العصبي والاكتئاب النفسي والضطرابات الحسية.**
- **نقص انتاج المضادات الحيوية في الجسم**
- **انخفاض مستوى تركيز السكر في الدم**
- **اختلال وظائف القلب ونشاطه وحدوث التهابات الجهاز التنفسي**
- **التهاب الاغشية المخاطية للامعاء وحدوث اضطرابات في الجهاز الهضمي**

فيتامين B6

مصادره

- **اسمه الكيميائي "البيريدوكسين"**

- **مصادره: يوجد في العديد من الاغذيوة: الخميرة والبلح والحبوب الكاملة، الموز البطاطا، اللحوم والكبد والاسماك واللبن والبيض، الجزر، الكرنب، السبانخ، البرتقال والمشمش والكمثري الموز والعنب اللوز والزبيب والفول السوداني.**

- **وظائفه**

- **يعمل كقرين انزيم coenzyme مساعد في تنظيم عمليات التمثيل الغذائي**
- **يعد هاما للحفاظ على الاوعية الدموية**
- **له دور هام في الحفاظ على سلامة الجهاز العصبي**
- **له دور هام في نمو الاطفال**
- **ضروري لتكوين الاجسام المضادة**

يعمل كمساعد في امتصاص فيتامين B12

- **أعراض نقصه**

- **الاصابة بمرض فقر الدم**
- **التهابات واضطرابات في الجهاز العصبي**
- **التعرض لنوبات التشنج والصرع**
- **التهاب الجلد وتشقق زوايا الفم واحمراره وجفاف الشفاه**

فيتامين B7

- **مصادره**
- **يعرف باسم فيتامين H**

- **مصادره: يتواجد بكميات قليلة في الاغذية ومن اغنى مصادره "الكبد، الكلى، الخميرة، صفار البيض، اللحوم، البقوليات، الحبوب الكاملة، اللبن وبعض الخضراوات والفواكه**
- **وظائفه**

- **يعمل كانزيم مساعد في توليد الطاقة**
- **ضروري في تصنيع الانسلين**
- **له دور في تكوين الاجسام المضادة**
- **له دور في تخزين الغلوكوز في الكبد**
- **المحافظة على صحة وسلامة الجلد والشعر**
- **ضروري لعمليات الرضاعة والتناسل**

- **أعراض نقصه**

- **جفاف الجلد وشحوبه وتساقط الشعر**
- **ارتفاع مستوى الكولسترول**
- **الاصابة بالانيميا**
- **فقدان الشهية والقلق والاكتئاب والارق .....**

فيتامين B9

- **مصادره**
- **يعرف بحامض الفوليك ويسمى بالعامل المضاد للانيميا**
- **مصادره: يتواجد بالكثير من الاغذية ومن الاغذية الغنية به نجد الخميرة، الكبد، الكلى، الليمون، الفراولة، الموز والخضراوات، اللحوم والبيض والحبوب الجافة**
- **وظائفه**

- **له دور رئيسي في تكوين الهيم المكون لهيموغلوبين الدم في النخاع بمساعدة فيتامين ب12**
- **الوقاية من الاصابة بالانيميا وخاصة لدى الحوامل والاطفال**
- **يعمل كمساعد انزيم**
- **ضروري لتكوين المشيمة ونمو الجنين**
- **يفيد في عمليات الامتصاص في الجهاز الهضمي والمحافظة على سلامتها**
- **يعمل كمهدئ طبيعي للألم**

- **أعراض نقصه**

- **حدوث فقر الدم الانيميا" التي تعرف بتضخم حجم كرات الدم الحمراء وانخفاض مستويات الهيموغلوبين.**
- **اضطرابات الجهاز الهضمي والاصابة بسوء الامتصاص**
- **فقدان الشهية والاحساس بالاعياء البدني والتوتر النفسي وحدوث تغيرات سلوكية.**

فيتامين B 12:

- **مصادره**

- **يسمى بالكوبالامين وسمي بذلك لانه الفيتامين الوحيد الذي يحتوي على عنص "الكوبلت"**
- **مصادره: يتواجد في الاغذية ذات المصدر الحيواني فقط واهم مصادره الكبد، الكلى، اللحوم، الدواجن، الاسماك، كما يوجد بكميات اقل في البيض والحليب ومنتجاته**

- **وظائفه**

- **انزيم مساعد للانزيمات الضرورية لتصنيع الاحماض الامينية**

- **يساهم في تكوين خلايا الدم الحمراء والبيضاء في النخاع العضمي وتكوين حامض الفوليك.**
- **يعد عمل وقائي للامراض الانيميا الخبيثة**
- **يعمل كمساعد للانزيم لتوليد الطاقة**
- **له دور هام في نمو وتكاثر الخلايا الحية واستمرار نشاطها بالجسم**

- **أعراض نقصه**

- **الاصابة بمرض الانيميا الخبيثة**
- **اضطراب وظائف الجهاز العصبي**
- **انخفاض مناعة الجسم ضد الامراض المعدية**

فيتامين C

- **مصادره**

- **يسمى كيميائيا "حامض الاسكوربيك" ويوجد بوفرة في الخضراوات والففواكه الطازجة.**
- **مصادره: يتوفر في الاغذية النباتية على غرار الحمضية(البرتقال، اليوسفي، الفرولة، البطيخ، والشمام، الاناناس والفلفل الاخضر، والقرنبيط والكرنب والسبانخ والبازلاء والخس والطماطم من اهم الاطعمة المحتوية على هذا الفيتامين كما يوجد بكميات قليلة في اللحوم الحمراء.**

- **وظائفه**

- **له دور في تصنيع النشأ الحيواني**
- **له دور في الحفاظ على النسيج الضام الذي يدخل في تكوين (العظام والغضاريف) والمفاصل والاربطة والاسنان.**

- **يساعد على سرعة التئام الجروح.**
- **يدخل في تركيب الهرمونات على غرار الادرينالين.**
- **ضروري لامتصاص الحديد من الامعاء ويزيد في تخزين الحديد في الاعضاء**
- **يعمل كمضاد للاكسدة لبعض الفيتامينات a e b comlex**
- **تحويل حامض الفوليك من الصورة الخاملة الى الفعالة كما يعمل على تخزينه في الجسم.**
- **زيادة مقاومة الجسم لبعض الامراض كالحمى ونزلات البرد**
- **يتحد مع المربات السامة ليسهل طردها على غرار الزرنيخ والزئبق**
- **وقاية الجسم من الالتهابات**
- **يخفف من مستوى الكولسترول**
- **الوقاية من اورام الجهاز التناسلي وسرطان الجلد**

- **أعراض نقصه**

- **سهولة الاصابة بالامراض المعدية والانفلونزا**
- **حدوث فقر الدم**
- **الاصابة بمرض الاسقربوط (التعب، نقص الوزن، الام المفاصل، تورم والتهاب اللثة، سقوط الاسنان، تاخر التئام الجروح)**
- **فقدان الشهية وحدوث اضطرابات عصبية والقلق والارق والخمول.**