

# الفيتامينات Vitamins

---

## المقدمة

---

في عام 1911 م اكتشف العالم فونك مركبات جديدة اطلق عليها الامينات الحيوية و لكن بعد مدة اكتشف انه ليس لها علاقة بالأمينات لذلك اقترح حذف **e** من **vitamines** و اصبح اسمها **vitamins**

أيضا اقترح تسمية كل فيتامين بحرف او بخاصيته العلاجية مثل فيتامين ج ( vitamin C )  
او ضد مرض الاسقربوط

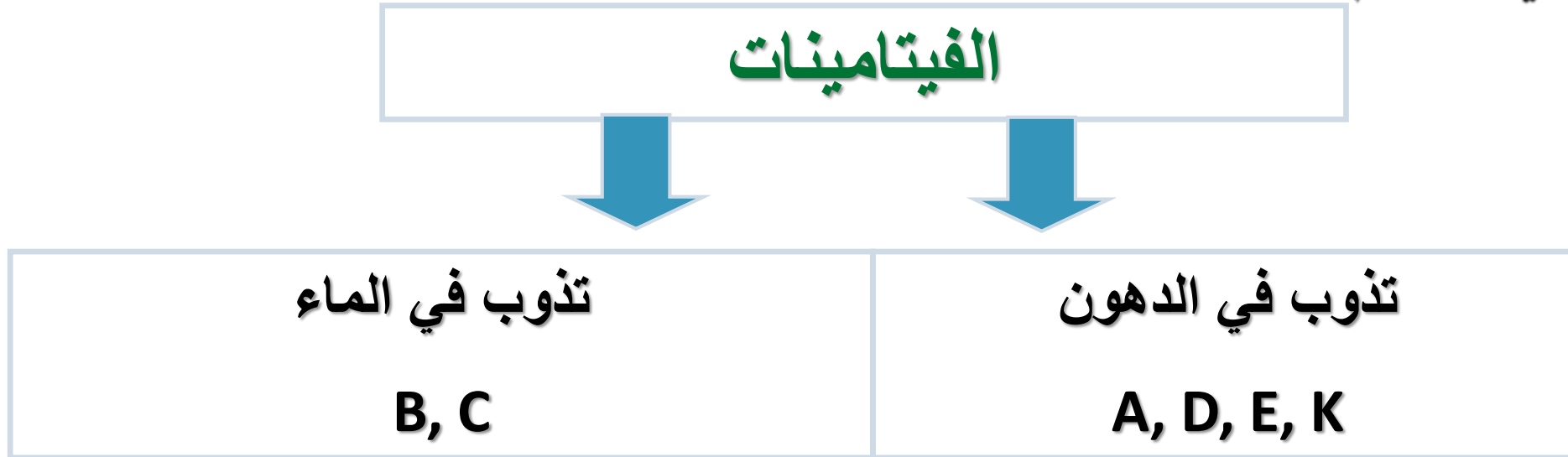
## ماهي الفيتامينات

---

هي مركبات عضوية يحتاجها جسم الانسان بكميات ضئيلة نسبيا و ضرورية للنمو  
لا يستطيع جسم الانسان تصنيعها باستثناء فيتامين د الذي يستطيع انه يصنعه في الجلد  
بوجود الضوء

# الفيتامينات

مواد عضوية بسيطة التركيب تظهر بكميات ضئيلة جدا في مواد الغذاء الطبيعية بعضها يتحتم وجودها في الطعام والآخر يمكن تصنيعه من مواد أخرى من الطعام. تشبه الهرمونات أو الانزيمات حيث تتحكم في التفاعلات الكيميائية في الجسم .



## تقسيم الفيتامينات

---

تقسم الى مجموعتين هما :

1. **مجموعة الفيتامينات الذائبة في الدهون :**

A. فيتامين أ (A)

B. فيتامين د (D)

C. فيتامين هـ (E)

D. فيتامين ك (K)

## تقسيم الفيتامينات

---

### 2. مجموعة الفيتامينات الذائبة في الماء

أ. مجموعة فيتامين B المركبة و تضم :

➤ ب1 الثيامين

➤ ب2 الرايبوفلافين

➤ ب12

➤ النياسين

➤ حمض البنتوثوينك

ب. فيتامين ج (C)

# مقارنة بين الفيتامينات

## الفيتامينات الذائبة في الماء :

1. تذوب في الماء
2. يخزن جزء يسير و يطرح الزائد عن طريق البول
3. اعراض النقص تظهر بسرعة
4. يلزم تواجدها في الغذاء اليومي
5. توجد على شكل فيتامين جاهز
6. تحتوي على النتروجين و أحيانا الكبريت و الكوبلت بالإضافة الى الكربون و الاكسجين و الهيدروجين

# مقارنة بين الفيتامينات

## الفيتامينات الذائبة في الدهون :

1. تذوب في الدهون و مذييات الدهون
2. يخزن الزائد عن حاجة الجسم
3. اعراض النقص لا تظهر فجأة
4. غيابها عن الوجبة في بعض الأحيان قد يكون غير محسوس لوجود مخزون منها
5. يوجد لبعضها مولدات مثل فيتامين (أ) و (د)
6. تحتوي فقط على الكربون و الاكسجين و الهيدروجين



## وحدات الفيتامينات

---

كل من الفيتامينات أ , د , هـ , ك تعطى بالوحدات الدولية (IU)  
اما البقية فأنها تعطى بالمليجرام (Mg)  
او الميكرو جرام ( $\mu\text{g}$ )  
اقترحت FAO/WHO ان تعطي كل من (أ)(د) بالميكروجرام

## فيتامين أ (A)

يوجد هذا الفيتامين فقط في المنتجات الحيوانية كاللحم و الحليب و البيض

يطلق عليه اسم **ريتينول**

في النباتات يوجد على شكل كاروتين و الذي يتحول في جسم الانسان الى فيتامين أ

**يحتاج الانسان البالغ حوالي 5000 وحدة دولية**

الوحدة تساوي (0.3) ميكروجرام فيتامين أ

**نقص فيتامين أ يسبب العمى الليلي**

### محتوى بعض الأغذية من فيتامين (أ)

الكبد	100 جم تحتوي على 44000 وحدة دولية
الحليب	لتر تحتوي على 11000 وحدة دولية
جزر	وحدة متوسطة تحتوي على 11000 وحدة دولية

## فيتامين د (D)

يصنع فيتامين (د) من مصادرة الأولية تحت الجلد بوجود الضوء الذي يحتوي على الاشعة فوق البنفسجية كضوء الشمس.

المصادر الأولية تسمى **الكوليالكاليفرول** بالنسبة للمصادر الحيوانية  
و تسمى **الارجوكاليفرول** بالنسبة للمصادر النباتية.

نقص هذا الفيتامين يسبب **مرض الكساح**

معظم الأغذية فقيرة في هذا الفيتامين ما عدا المنتجات الحيوانية مثل الكبد و منتجات الحليب

**يحتاج الانسان الى 400 وحدة دولية يوميا**

محتوى بعض الأغذية من فيتامين (د)	
كبد غنم	100 جم تحتوي على 15-20 وحدة دولية
زبد	100 جم تحتوي على 35 وحدة دولية
حليب	100 مل تحتوي على 20 وحدة دولية

## فيتامين هـ (E)

يعرف **بمضاد العقم** حيث وجد ان نقصه يسبب العقم في الفئران اما في الانسان فان وظيفته غير معروفة بالتحديد

يعتقد انه يعمل كمضاد بالأكسدة داخل جسم الانسان يعمل على منع تأكسد الاحماض الدهنية الغير مشبعة

**يحتاج الانسان البالغ الى حوالي 10-20 ملجم**

يتواجد هذا الفيتامين في جنين القمح و الخضار الورقية و صفار البيض و الفول السوداني

## فيتامين ك (K)

---

يعرف **بعامل التجلط** حيث يلزم للتجلط الطبيعي للدم  
نقص هذا الفيتامين يؤدي الى بطئ عملية تجلط الدم عن المعدل الطبيعي في حالة النزيف  
يتواجد هذا الفيتامين بكثرة في الملفوف و الزهرة و السبانخ

# تقسيم و تسمية الفيتامينات

التسمية ابداعياً	التسمية حسب الخاصية العلاجية	الاسم الكيميائي
<b>اولاً: الفيتامينات الذائبة في الدهون</b> فيتامين (A) فيتامين (D) فيتامين (E) فيتامين (K)		
	المضاد للعمى الليلي مضاد للكساح مضاد للعقم عامل التجلط	ريتينول كالسيفرول توكرنيرول غير مطلوب التسمية الكيميائية
<b>ثانياً: الفيتامينات الذائبة في الماء</b> أ- فيتامينات ب المركبة ب1 ب2 النياسين ب6 ب12 البيرندين حمض البنتوتثيك النولسين أ- فيتامين ج		
	مضاد البري بري _____ مضاد البلاجرا _____ مضاد فقر الدم الخبيث _____ _____ _____ _____ مضاد الاسقربوط	ثيامين رايبوفلافين نياسين بيروكسين كوبالمين بيوتين حمض البنتوتثيك فولسين حمض الاسكوربيك
		Thiamin Riboflavin Niacin Pyridoxin Cobalamin Biotin Pantothenic Folic acid Ascorbic acid

## بعض خصائص الفيتامينات الذائبة في الدهون

اسم الفيتامين	اهم مصادره الغذائية	اهم وظائفه بالجسم	اعراض النقص
مضاد العشى (أ) Retinal (A)	كبد الحوت , الكبد , صفار البيض , الزبدة , الجبن , مارجرين , سبانخ , جزر , مشمش , خوخ و الحبوب	صيانة الخلايا الطلائية المبطنة لكثير من الانسجة و ضروري لسلامة النظر	العمى الليلي (العشى) جفاف و خشونة الجلد و الانسجة المخاطية
مضاد الكساح (د) Anti rickets (D)	الزبدة , صفار البيض , الكبد , كبد الحوت , سمك السالمون و الساردين (التونة)	ضروري لعملية امتصاص الفوسفور و الكالسيوم تكوين العظام	كساح , عظام هشة , سيقان مقوسة و اسنان ضعيفة
التك فرول (هـ) Tocopherols (E)	جنين القمح , الخضار الورقية , زيوت نباتية , صفار البيض , المارجرين , فول السوداني و البقوليات	مضاد للأكسدة و يعتقد ان له وظيفة بالجهاز التناسلي	انيميا و يمكن ان يؤثر على التناسل
فيتامين التجلط (ك) Vitamin (K)	الملفوف , الزهرة , السبانخ , الخضار الورقية و زيت فول الصويا	يلزم تكوين البروثرومبين اللازم لعملية تجلط الدم	بطء تجلط الدم عن المعدل الطبيعي في حالة النزيف

## التيامين او ب1 (B1)

يعرف بمضاد البري بري **Beri Beri** وهو اسم مرض كان متفشياً في دول الشرق الأقصى حيث يعتمدون على الرز المبشور حيث يتم نزع الطبقة الخارجية من الحبة بغرض الحصول على رز ابيض . و كنتيجة لذلك يفقد هذا الفيتامين .  
يوجد بكثرة في اللحم الهبر , جنين القمح , الكبد , البيض , البقوليات .  
**يحتاج الانسان الى 1,6 ملجم / يومياً .**



## الرايوفلافين ب2 (B2)

---

يسمى كذلك لانه يحتوي على سكر الرايبوز ( السكر الخماسي).  
يوجد هذا الفيتامين بكميات كبيرة في الحليب حيث ان لتر يحتوي على 1,5 ملجم .  
يوجد في الكبد و البيض و الخضار الورقية  
يحتاج الانسان الى 1,8 ملجم / يومياً .

## فيتامين ب 12

➤ يسمى بمضاد الانيميا الخبيثة .

➤ اكتشف هذا الفيتامين عندما لوحظ ان بعض المرضى بفقر الدم لم يتسجبيوا للعلاج عندما غذوا بالكبد ( تحتوي على عنصر الحديد ) حيث كان يعتقد ان نقص الحديد هو السبب الوحيد لمرض فقر الدم .

➤ يتواجد هذا الفيتامين فقط في المصادر الحيوانية كاللحوم و البيض و الحليب

➤ يشيع نقص هذا الفيتامين بين النباتيين لانهم لا يتناولون اللحوم و البيض و الحليب .

➤ يحتاج الانسان البالغ الى 1,5 ملجم .

## النياسين

يعرف **بمضاد البلاجرا** . تعني البلاجرا الجلد الجاف الخشن . حيث يحدث للجلد ما يشبه القروح . ينتشر هذا المرض بين المجتمعات التي تعتمد على الذرة كغذاء اساسي لانها فقيرة من هذا الفيتامين .

يوجد بكثرة في اللحوم , البقوليات , خاصة الفول السوداني , الكبد , القلب .  
الخضار و الفواكه تعتبر فقيرة في هذا الفيتامين .

**يحتاج الانسان الى 17 ملجم / يومياً .**

يمكن للجسم ان يكون هذا الفيتامين من **الحمض الاميني الاساسي التربتوفان** لذلك فان الاغذية البروتينيه يمكن ان تكون مصدر غير مباشر لهذا الفيتامين .

## فيتامين ج (C)

- يدعي مضاد مرض الاسقربوط و يعرف كيميائياً بحمض الاسكوربيك .
- يوجد هذا الفيتامين على هئتين : 1- هيئة مختزلة . 2- هيئة متأكسدة .
- الهيئة المختزلة هي الفعالة حيويًا أما الصورة المؤكسدة فهي عديمة الفعالية .
- يمكن بسهولة تحويل فيتامين ج الى الصورة المؤكسدة لذلك يجب حفظ الاغذية التي تحتوي على هذا الفيتامين تحت ظروف تخزين جيدة . و مثال على ذلك ما يحصل للبرتقال و العصائر عند تعرضها للهواء و الحرارة .

## فيتامين ج (C)

➤ تعتبر الحمضيات و الجوافة و الطماطم و الملفوف مصادر جيدة لهذا الفيتامين بينما يعتبر كل من الحليب و اللحوم و الحبوب مصادر فقيرة .



➤ يلزم للشخص البالغ حوالي 60 ملجم / يوميا .

محتوى بعض الأغذية من فيتامين ج (C)	
جوافة	100 جم تحتوي على 300 ملجم .
برتقال	100 جم تحتوي على 50 ملجم .
طماطم	100 مل تحتوي على 25 ملجم .

# بعض خصائص الفيتامينات الذائبة في الدهون

الفيتامين الاسم العلمي	المصادر	الوظائف	اعراض النقص	اعراض الفائض
فيتامين A الريتينول	الكبد + سمك + حليب + صفار البيض	حيوية للنمو والتطور ولنشاط الانسجة المخاطية وللرؤية	لدى الاطفال - اضطرابات في النمو , اضطرابات بالنسجة الطلائية , جفاف البشرة وتشققها , تلوث في المسالك التنفسية , صعوبات في الهضم , تلوث المثانة , عشاوة , إصابة قرنية العين لدرجة العمى.	ضرر في الكبد , وجع راس وعظام ومفاصل , فقدان الشهية , مراجعته واسهال , تساقط الشعر , جفاف العين والجلد .
مضاد الكساح (د) Anti rickets (D)	الزبدة , صفار البيض , الكبد , كبد الحوت , سمك السالمون و الساردين (التونة)	ضروري لعملية امتصاص الفوسفور و الكالسيوم تكوين العظام	كساح , عظام هشة , سيقان مقوسة و اسنان ضعيفة	

## بعض خصائص الفيتامينات الذائبة في الدهون



الفيتامين \ الاسم العلمي	المصادر	الوظائف	اعراض النقص	اعراض الفائض
التك فرول (هـ) Tocopherols (E)	جنين القمح , الخضار الورقية , زيوت نباتية , صفار البيض , المارجرين , فول السوداني و البقوليات	مضاد للأكسدة و يعتقد ان له وظيفة بالجهاز التناسلي	انيميا و يمكن ان يؤثر على التناسل 	
فيتامين التجلط (ك) Vitamin (K)	الملفوف , الزهرة , السبانخ , الخضار الورقية و زيت فول الصويا	يلزم تكوين البروثرومبين اللازم لعملية تجلط الدم	بطء تجلط الدم عن المعدل الطبيعي في حالة النزيف 	

# بعض خصائص الفيتامينات الذائبة في الدهون

الفيتامين ١ الاسم العلمي	المصادر	الوظائف	اعراض النقص	اعراض الفائض
فيتامين C الحامض الاسكوربيك	فواكه وخضار طازجة	ضروري لـ: صحة الانسجة الضامة في الجسم, التئام الجروح , امتصاص الحديد من الغذاء , يقوي جهاز المناعة, مانع للتأكسد	مرض الاسقربوط - اعراضه : نزيف , فقدان الشهيه , فقر دم . اعاقه في النمو, تعب , تساقط الاسنان 	يتشوش توازن الحديد في الجسم وقد وقد يسبب النقص في خلايا الدم الحمراء
فيتامين B1 ثيامين	حبوب كاملة, بقوليات, لحوم, خميرة , صويا , بزر عباد الشمس , السّمسم الكامل, خضروات خضراء ) سبانخ , الخس (والحميض)	يشارك في ايض الكربوهيدرات والعمليات المرتبطة بانتاج الطاقة في التنفس الخلوي .	فقدان الشهيه , اضطرابات في الهضم , ضعف القلب وجدران الاوعية الدموية , ومرض البيري بيري المتمثل بالتهاب الاعصاب , تشنجات , ضعف عام وشلل	



## بعض خصائص الفيتامينات الذائبة في الدهون

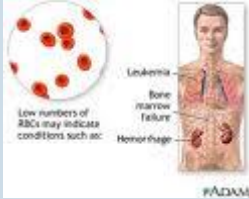
الفيتامين \ الاسم العلمي	المصادر	الوظائف	اعراض النقص	اعراض الفائض
فيتامين B 2 ريبوفلافين	لحم , كبد, دجاج , سمك , حليب, صفار بيض حبوب كامله , بقوليات , خضروات خضراء	يشترك في أيض الكربوهيدرات والبروتينات	ميل للتلوث والالتهابات , قروح في الجلد , إنتفاخ في اللسان , تهيج العين . 	غير معروفه
فيتامين B3 نياتسين	دجاج , سمك , حليب , خميرة , بيض , بقوليات , حبوب كامله	حيوي لعمليات انتاج الطاقة في التنفس الخلوي بالاساس من الكربوهيدرات	ميل الى الوهن او الارهاق , التهاب جلد , التهاب اعصاب 	إحمرار الخدين , نوبات حراره في كل انحاء الجسم , دوخة , غثيان , حكة , توسع الاوعيه الدمويه

## بعض خصائص الفيتامينات الذائبة في الدهون

الفيتامين \ الاسم العلمي	المصادر	الوظائف	اعراض النقص	اعراض الفائض
فيتامين B6 بيريدوكسين	لحم, دجاج , سمك , فاصوليه بيضاء ,	يشارك في أيض الحوامض الامينية , حيوي لانتاج كريات الدم الحمراء , وإعادة انتاج الجلوكوز في الكبد	لدى الرضع يسبب فقر الدم , التهاب الاعصاب , تشنجات , اما عند الكبار فيسبب الضعف العام.	تشويزات في الجهاز العصبي
فيتامين B5 حامض البانتوثينيك	غالبا ما يتوفر في الاغذية النباتيه والحيوانيه	يشارك في أيض الكربوهيدرات والدهنيات	فقدان الشهيه , أوجاع بطن واوجاع في مختلف انحاء الجسم , ميل للتعب والتكدر والكآبه	إسهال

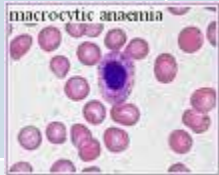


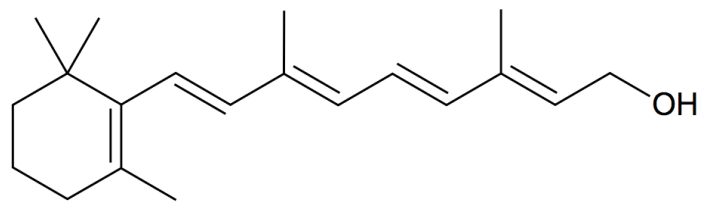
# بعض خصائص الفيتامينات الذائبة في الدهون

الفيتامين \ الاسم العلمي	المصادر	الوظائف	اعراض النقص	اعراض الفائض
فيتامين B 12	أغذية حيوانية فقط: لحم, دجاج , سمك , بيض , منتجات الحليب	يشترك في بناء البروتينات والاحماض النووية , هام لسلامة الخلايا العصبية , خلايا العظام وخلايا الجهاز الهضمي	فقر الدم من النوع المسمى "فقر الدم الخبيث": 	غير معروف
حامض الفوليك B 9	كبد , بيض , حبوب كاملة , وينتج بواسطة بكتيريا الامعاء	حيوي لانتاج كروات الدم الحمراء, انتاج ال-DNA, والحوامض الامينية	انيميا , تشوهات في المواليد ( مهم للمرأة الحامل ) 	صعوبه في تشخيص نقص فيتامين B 12

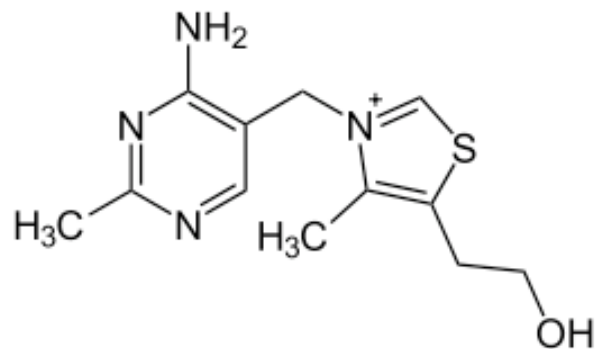
# بعض خصائص الفيتامينات الذائبة في الدهون

الفائض	اعراض	الوظائف	المصادر	الفيتامين \ الاسم العلمي
	<p>أسباب نقص البيوتين: 1. تناول بياض البيض النيء الذي يحتوي على بروتين أفيدن avidin الذي يرتبط بقوة بالفيتامين بي7 مانعاً امتصاصه وهذا الارتباط قوي وغير ممكن عكسه ولهذا لا يتم امتصاص المركب المتكون ويتم إخراجة في البراز.</p> <p>نحتاجه بكميات ضئيلة الى درجة ندر حالات <u>النقص</u></p>	<p>حيوي لانتاج الحوامض الامينية والدهنيات .</p>	<p>كبد لحمه صفار بيض, بقوليات , جوز .</p>	<p>B 7 فيتامين بيوتين ( فيتامين H )</p>

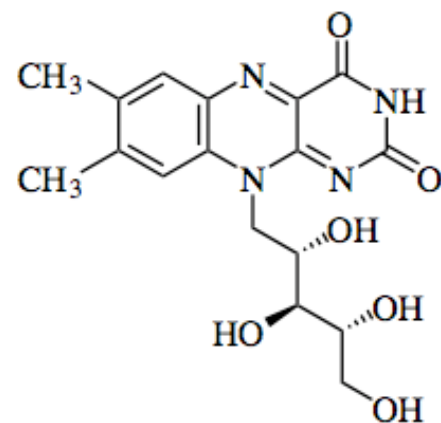




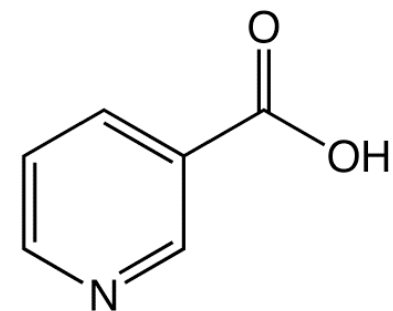
Retinol (vitamin A)



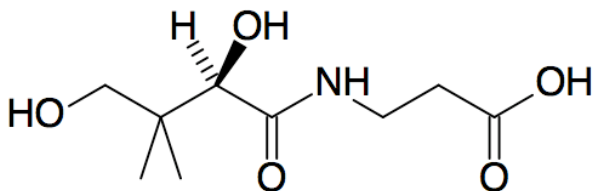
Vitamin B1 - Thiamine



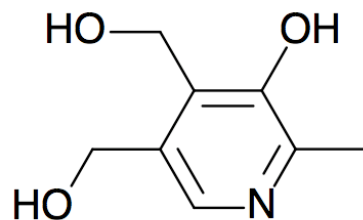
Vitamin B2 - riboflavin



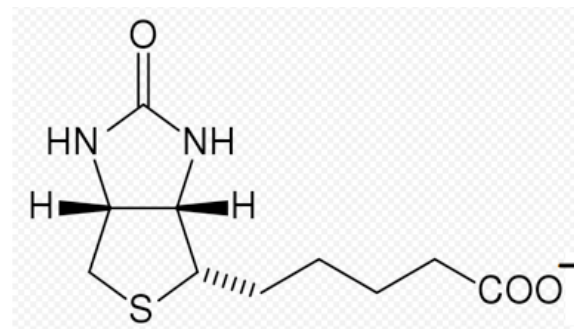
Niacin B3



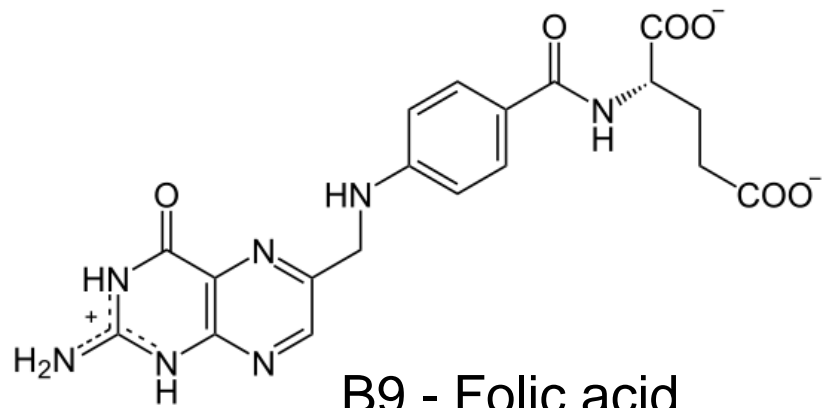
B5 pantothenic acid



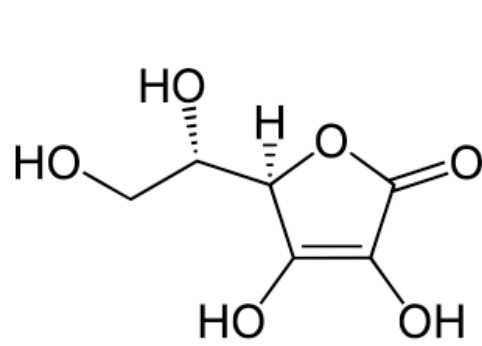
B6 - pyridoxine



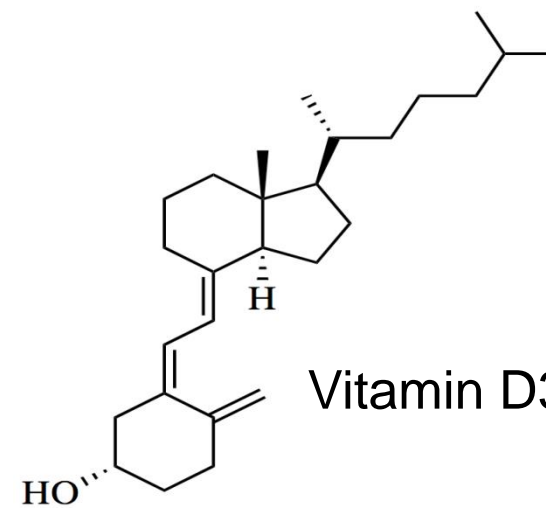
B7 - Biotin



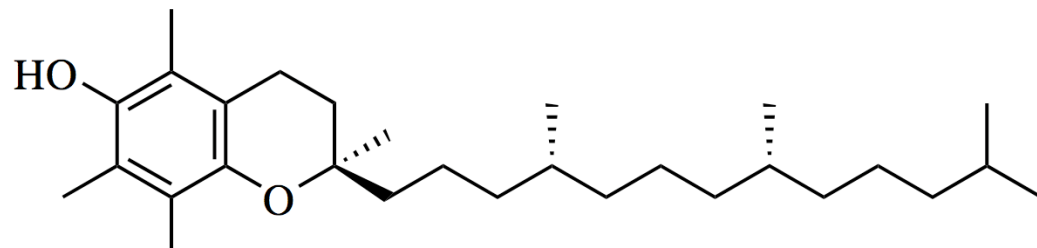
B9 - Folic acid



Vitamin C - asorbic acid

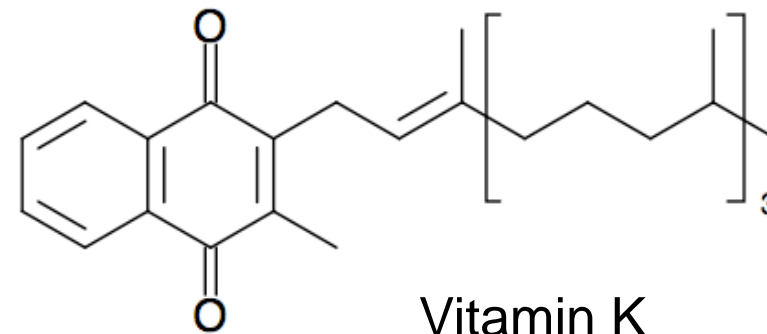


Vitamin D3 (cholecalciferol)



Vitamin E

α-tocopherol



Vitamin K