

عزل و توصيف جزيئي لبعض سلالات بكتيرية منتجة للفلوات

إعداد

لؤي مرشد سليمان الصبحي

إشراف

أ.د. صلاح الدين محمد أبو عبا

المستخلص

حمض الفوليك، هو أحد أنواع فيتامينات المجموعة ب. يتم استخدامه كمكمل من قبل النساء لتجنب حصول عيوب في النهايات العصبية خلال فترة الحمل، كما أنها تستخدم لعلاج فقر الدم الناجم عن نقص الحمض. هنالك أكثر من ٥٠ دولة تطالب بتزويد بعض الأطعمة بحمض الفوليك كإجراء يساعد على خفض معدل الأمراض المدارية المهملة في السكان، وكذلك يساهم على المدى الطويل في خفض احتمال الإصابة بالسكتات الدماغية وأمراض القلب والأوعية الدموية، ويمكن أن يؤخذ عن طريق الفم أو عن طريق الحقن.

لا يوجد أي آثار جانبية للاستخدام المفرط لحمض الفوليك ولكن هناك مخاوف من أن الجرعات العالية لحمض الفوليك على المدى البعيد قد تخفي نقص فيتامين ب ١٢ في الجسم. حمض الفوليك ضروري للجسم للقيام بعمليات بناء الحمض النووي، وكذلك الأحماض الأمينية الضرورية للعمليات الأيضية واللازمة لبناء وانقسام الخلايا. حيث أن الجسم البشري لا يمكنه تكوين حمض الفوليك، لذلك فهو يحصل عليه من النظام الغذائي مما يجعله أحد أهم الفيتامينات الأساسية في كل وجبة.

عدم إضافة الفوليك للحمية الغذائية ينتج عنه نقص حمض الفوليك. مما يعرض الجسم إلى الأمراض مثل بعض أنواع فقر الدم والتي تؤدي إلى انخفاض معدل كريات الدم الحمراء الذي ينتج عنه أعراض قد تشمل الشعور بالتعب، خفقان القلب، ضيق في التنفس، القروح على اللسان، والتغيرات في لون الجلد أو الشعر. ويعتقد أن انخفاض مستويات حمض الفوليك في وقت مبكر من الحمل هو السبب لأكثر من نصف حالات عيوب النهايات العصبية لدى الأطفال. المعدل الطبيعي لحمض الفوليك في البالغين يتراوح ما بين ١٠,٠٠٠ - ٣٠,٠٠٠ ميكروغرام بالنسبة لمستويات الدم يجب أن يكون أعلى من ٧ نانومول / لتر (٣ نانوغرام / مل).

تم اكتشاف حمض الفوليك بين عامي ١٩٣١م و١٩٤٣م. وهو مدرج في قائمة الأدوية الأساسية لمنظمة الصحة العالمية، وهو من الأدوية الآمنة والأكثر فعالية في النظام الصحي العام. تقدر تكلفة المبيعات الإجمالية للمكملات الغذائية في العالم النامي ما بين ٠,٠٠١ و ٠,٠٠٥ دولار أمريكي لكل جرعة حسب آخر احصائية أجريت في عام ٢٠١٤م. مصطلح "فوليك" مشتق من الكلمة اللاتينية فوليوم، أي ما يعني ورقة. حمض الفوليك يتواجد بشكل طبيعي في العديد من الأطعمة وخصوصا في الورقيات الخضراء الداكنة والكبد.

في هذه الدراسة تم اختبار لبعض سلالات اللاكتوباسيلس لاكتيس لانتاجها لحمض الفوليك ووجد ان السلالات تحت الدراسة قادرة على انتاج حمض الفوليك بنسب مختلفه وتم اختيار سلالتين لعمل الدمج البروتوبلاستي عن طريق اختلافهم في المقاومة للمضادات الحيوية ونجح انتاج سلالات جديدة بتقنية الدمج البروتوبلاستي وكانت السلالات الناتجة من الدمج البروتوبلاستي ذات كفاءه عالية جدا بالمقارنة بالاباء.

Isolation and Molecular Characterization of Some Folate Producing Bacterial Strains

BY

Loay Marshad Alsobhi

Supervised By

Dr. Salah El-Deen Mohamed Abo - Aba

Abstract

Folic acid, another form of which is known as folate, is one of the B vitamins. It is used as a supplement by women to prevent neural tube defects (NTDs) developing during pregnancy. It is also used to treat anemia caused by folic acid deficiency. More than 50 countries require fortification of certain foods with folic acid as a measure to decrease the rate of NTDs in the population. Long term supplementation is also associated with small reductions in the risk of stroke and cardiovascular disease. It may be taken by mouth or by injection.

There are no common side effects. It is not known whether high doses over a long period of time are of concern. There are concerns that large amounts of folic acid might hide vitamin B12 deficiency. Folate is essential for the body to make DNA, RNA, and metabolise amino acids which are required for cell division. As humans cannot make folic acid, it is required from the diet, making it an essential vitamin.

Not enough folate can lead to folate deficiency. This may result in a type of anemia in which low numbers of large red blood cells occur. Symptoms may include feeling tired, heart palpitations, shortness of breath, open sores on the tongue, and changes in the color of the skin or hair. Low levels in early pregnancy are believed to be the cause more than half of cases of neural tube defects in babies. Deficiency in children may develop within a month of poor dietary intake. In adults normal total body folate is between 10,000–30,000 micrograms (μg) with blood levels of greater than 7 nmol/L (3 ng/mL).

Folic acid was discovered between 1931 and 1943. It is on the World Health Organization's List of Essential Medicines, the most effective and safe medicines needed in a health system. The wholesale cost of supplements in the developing world is between 0.001 and 0.005 USD per dose as of 2014. The term "folic" is from the Latin word folium, which means leaf. Foliates occur naturally in many foods especially dark green leafy vegetables and liver.