وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة سرت

كلية التربية

قسم الكيمياء

بحث بعنوان

الأهمية البيولوجية للفيتامينات

((فيتامين D نموذجاً))

مقدم لاستكمال متطلبات الحصول على درجة البكالوريوس في الكيمياء

إعداد الطالبتان :

جميلة سعد حمد أبولبيدة

عـائشة امحمد العكرمي

تحت إشراف :

أ. اشتيوي امحمد الجديدعتيق

العام الجامعي

خريف : 2022 – 2023 م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

﴿ وَلَقَدْ آتَيْنَا دَاوُودَ وَسُلَيْمَانَ عِلْمًا وَقَالَا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي فَضَّلَنَا عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّنْ عِبَادِهِ الْمُؤْمِنِينَ ﴾

سورة النمل : الآية [15]

الإهداء

لقد انتهت رحلتنا مع الدراسة بعد تعب وعناء طويل ، وها نحن الأن نجني ثمار تعبنا وجهودنا

لذلك نهدي هذا العمل المتواضع إلى

من علاه الله بالهيبة والوقار . . . . . إلى من علمنا العطاء بدون انتظار

إلى من نحمل أسمه بكل افتخار . . . . . نرجوا من الله أن يمد في عمرك لترى ثماراً

قد حان قطافها بعد طول انتظار

وستبقى كلماتك نجوماً نهتدي بها اليوم وفي الغد وإلى الأبد

أبي العزيز

إلى ملاكي في الحياة . . . . . إلى معنى الحب والحنان والتفاني

إلى بسمة الحياة وسر الوجود . . . . . إلى من كان دعائها سر نجاحنا

إلى أغلى الحبائب

والدتي العزيزة

سندنا ونجوم حياتنا . . . . . شركاء أفراحنا وأحزاننا

إخوتنا وأخواتنا

إلى رفيقات الدرب ومهجة النفس وصفاء الروح

صديقاتنا العزيزات

إلى من علمونا وزودونا بالعلم والمعرفة ولم يبخلوا بأي جهد

أساتذتنا الكرام

الباحثات

الشكر والتقدير

الشكر لله عز وجل الذي وفقنا في إتمام هذا البحث العلمي والذي ألهمنا الصحة والعافية والعزيمة

فالحمد لله حمداً كثيراً

نتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى الأستاذ المشرف

اشتيوي امحمد الجديد عتيق

على كل ما قدمه لنا من توجيهات ومعلومات قيمة ساهمت في إثراء موضوع دراستنا في جوانبها المختلفة ، فنسأل

الله أن ينعم عليه بالصحة والنجاح الدائم .

كما نتقدم بالشكر الجزيل إلى جميع أعضاء هيئة التدريس بقسم الكيمياء .

وأخيراً نتقدم بالشكر إلى كل من تمنى لنا التوفيق والنجاح وقدم لنا يد العون من قريب أو بعيد لإنجاز هذا

البحث .

الفهرس المحتويات

الآية ..... أ

الإهداء ..... ب

الشكر والتقدير ..... ج

المقدمة ..... ل

مشكلة البحث ..... ك

أهداف البحث ..... ك

ملخص البحث 1

الفصل الأول الفيتامينات 2

الفصل الثاني تصنيف الفيتامينات 3

2 . 1 الفيتامينات الذائبة في الدهون 6

2 . 1 . 1 فيتامين A الريتنول Retinol 6

2 . 1 . 1 . 1 التركيب البنائي لفيتامين A 7

2 . 1 . 1 . 2 خواص فيتامين A 7

2 . 1 . 1 . 3 وظائف فيتامين A 7

2 . 1 . 1 . 4 مصادر فيتامين A 8

2 . 1 . 1 . 5 أمراض نقص فيتامين A 9

2 . 1 . 1 . 6 الاحتياج اليومي من فيتامين A استناداً على الجرعة الدولية 9

2 . 1 . 2 فيتامين D (الكالسيفرول) Vitamin D 9

2 . 1 . 3 فيتامين Vitamin E (النوكوفيرول): 9

2 . 1 . 3 . 1 المسميات فيتامين E 9

2 . 1 . 3 . 2 التركيب البنائي لفيتامين هـ 10

2 . 1 . 3 . 3 خواص فيتامين E : 10

2 . 1 . 3 . 4 وظائف فيتامين E : 10

2 . 1 . 3 . 5 مصادر فيتامين E : 11

2 . 1 . 3 . 6 أعراض نقص فيتامين E : 11

2 . 1 . 3 . 7 المقررات الموصى بها : 12

2 . 1 . 4 فيتامين ك Vitamin K (الفالوكونيون) 12

2 . 1 . 4 . 1 المسميات فيتامين K 12

2 . 1 . 4 . 2 التركيب البنائي لفيتامين K..... 13
2 . 1 . 4 . 3 وظائف فيتامين K 13
2 . 1 . 4 . 4 مصادر فيتامين K : 13
2 . 1 . 4 . 5 أعراض نقص فيتامين K 14
2 . 1 . 4 . 6 المقررات الموصى بها 14
2 . 2 الفيتامينات الذائبة في الماء 14
2 . 2 . 1 فيتامين Vitamin C (حامض الاسكوريك) 14
2 . 2 . 2 التركيب البنائي لفيتامين C : 15
2 . 2 . 3 مصادر فيتامين C 15
2 . 2 . 4 أعراض نقص فيتامين C : 16
2 . 2 . 5 المستوبات الطبيعية في الدم الجرعات الموصى بها : 16
2 . 3 فيتامين B_1 Vitamin (الثايمين) : 16
2 . 3 . 1 مسميات فيتامين B_1 (التايمين) 17
2 . 3 . 2 التركيب البنائي لفيتامين B_1..... 17
2 . 3 . 3 خواص فيتامين B_1..... 18
2 . 3 . 4 وظائف فيتامين B_1 : 18
2 . 3 . 4 . 1 دور فيتامين B_1 في انتاج الطاقة 18
2 . 3 . 4 . 2 دور فيتامين B_1 في مفاعلات الأنزيم : 18
2 . 3 . 4 . 3 دور فيتامين B_1 في المحافظة على أداء الجهاز العصبي : 18
2 . 3 . 5 المصادر الغذائية لفيتامين B_1 : 19
2 . 3 . 6 أعراض نقص فيتامين B_1 : 19
2 . 3 . 7 المستويات الطبيعية في الدم والجرعات الموصى بها: 19
2 . 4 فيتامين B_2 الريبوفلافين 20
2 . 4 . 1 مسميات فيتامين B_2 (الريبوفلافين) 20
2 . 4 . 2 التركيب البنائي لفيتامين B_2 20
2 . 4 . 3 خواص فيتامين B_2 21
2 . 4 . 4 وظائف فيتامين B_2 21
2 . 4 . 5 مصادر فيتامين B_2 : 21
2 . 4 . 6 أعراض نقص فيتامينB_2 : 21

2. 4. 7 المستويات الطبيعية في الدم والجرعات الموصى بها.....22
2. 5 فيتامين Vitamin B3 (النياسين) 22
2. 5. 1 المسميات فيتامين B3 (النياسين) 23
2. 5. 2 التركيب البنائي للنياسين.....23
2. 5. 3 خواص فيتامين B3.....23
2. 5. 4 وظائف فيتامين B3.....23
2. 5. 5 المصادر الغذائية لفيتامين B3.....24
2. 5. 6 أعراض نقص فيتامين B3 (النياسين) 24
2. 5. 7 المستويات الطبيعية في الدم والجرعات الموصى بها.....25
2. 6 فيتامين B6 (البير بوكسين) Byridoxin or B6 Vitamin.....25
2. 6. 1 المسميات فيتامين B6.....25
2. 6. 2 التركيب البنائي فيتامين B6.....26
2. 6. 3 خواص فيتامين B6.....26
2. 6. 4 وظائف فيتامين B6 VITAMIN.....26
2. 6. 5 المصادر الغذائية لفيتامين vitamin B6.....27
2. 6. 6 اعراض نقص فيتامين vitamin B6.....27
2. 6. 7 المستويات الطبيعية في الدم والجرعات الموصى بها.....27
2. 7 فيتامين B12 (كوبال امين) Vitamin B12 or cobalamine.....27
2. 7. 1 المسميات فيتامين B12.....28
2. 7. 2 التركيب البنائي لفيتامين B12.....29
2. 7. 3 خواص فيتامين B12.....30
2. 7. 4 وظائف فيتامين B12 30
2. 7. 5 المصادر الغذائية لفيتامين B12.....30
2. 7. 6 نقص فيتامين Vitamin 12 B12.....31
2. 7. 7 المستويات الطبيعية في الدم والجرعات الموصى بها 31
2. 8 فيتامين (B9) حامض الفوليك Folic acid.....31
2. 8. 1 التركيب النباتي لفيتامين B9.....32
2. 8. 2 خواص حمض الفوليك 32
2. 8. 3 وظائف حمض الفوليك folic Acid.....32

2. 8. 4 نقص حامض الفوليك 33
2. 8. 5 مصادر فيتامين (بـ 9 – B9) أو حامض الفوليك 33
2. 8. 6 المستويات الطبيعية في الدم والجرعات الموصى ا..... 33
2. 9 فيتامين ب 5 حامض البانتونيك..... 33
2. 9. 1 المسميات 34
2. 9. 2 التركيب النباتي فيتامين ب 5..... 34
2. 9. 3 خواص حامض الباتنوثنيك 35
2. 9. 4 وظائف حامض الباثونيك..... 35
2. 9. 5 اعراض نقصة حمض البانتوليك..... 35
2. 9. 6 مصادره 35
2. 9. 7 المستويات الطبيعية في الدم والجرعات الموصى بها..... 36
الفصل الثالث..... 37
3. 1 مقدمة عن فيتامين D 38
3. 2 أنواع فيتامين D 38
3. 3 التركيب الكيميائي 38
3. 4 الخواص الفيزيائية..... 39
3. 5 البناء التركيبي..... 39
3. 6 مصادر فيتامين D 40
3. 6. 1 الشمس 40
3. 6. 2 لون البشرة 40
3. 6. 3 النظام الغذائي 40
3. 7 عملية تصنيع فيتامين D في الجسم 40
3. 8 المستويات الطبيعية في الدم والجرعات الموصى بها..... 41
3. 9 الأهمية البيولوجية لفيتامين D 41
3. 10 نقص فيتامين D 42
3. 11 أعراض نقص فيتامين D 43
3. 12 أمراض تسبب نقص فيتامين D..... 45
3. 13 أمراض يسببها نقص فيتامين D..... 45
3. 14 التسمم بفيتامين D 46

3. 14. 1 أعراض التسمم بفيتامين D 46
3. 15 تشخيص الإصابة بنقص فيتامين D 46
3. 16 علاج نقص فيتامين D 46
الفصل الرابع 48
4 . 1 نوع العينات وزمن ومكان الدراسة 49
4. 2 الأدوات المستخدمة 49
4. 3 الأجهزة المستخدمة 49
4. 4 طريقة استخدام الـ kit 49
4. 5 الخطوات العمل 50
4. 5 الأدوات المستخدمة في العملي 50
الفصل الخامس مناقشة النتائج..... 51
الاستنتاجات : 57
التوصيات : 58
المراجع..... 59

فهرس الاشكال التوضيحية

الشكل رقم (2 . 1) يوضح التركيبات النباتية المختلفة لفيتامين A.....7

الشكل رقم (2 . 2) يوضح التركيب البنائي لفيتامين E.....10

الشكل رقم (2 . 3) يوضح التركيب البنائي لفيتامين K.....13

الشكل رقم (2. 4) يوضح التركيب البنائي لفيتامين C.....15

الشكل رقم (2. 5) يوضح التركيب البنائي لفيتامين B1.....17

الشكل رقم (2. 6) يوضح التركيب البنائي لفيتامين B2.....20

الشكل رقم (2. 7) يوضح التركيب البنائي لفيتامين B3.....23

شكل رقم (2. 8) يوضح التركيب البنائي لفيتامين B6.....26

شكل رقم (2. 9) يوضح التركيب البنائي لفيتامين B12.....29

الشكل رقم (2. 10) يوضح التركيب البنائي لحامض الفوليك.....32

الشكل رقم (2. 11) يوضح التركيب البنائي فيتامين ب 5.....34

شكل رقم (3. 1) يوضح الشكل البنائي لفيتامين D.....39

شكل (3. 2) يوضح عملية تصنيع فيتامين D في الجسم 41

شكل رقم (3. 3) يوضح مرض الكساح Rickets عند الأطفال (يمين) ، ومرض لين العظام Osteomalacia عند الكبار (وسط) ، وحالة تخلل العظام Osteoporosis عند الكبار مقارنة بالعظام السليمة (يسار) 44

الشكل رقم (4. 1) يبين معدات سحب عينات الدم وجهاز الطرد المركزي المستخدم لفصل العينات 50

شكل رقم (4. 3) بعض صور للعينات وجهاز قياس فيتامين 51

شكل رقم (5. 1) رسم بياني يوضح توزيع أفراد العينة حسب الجنس 54

فهرس الجداول

جدول رقم (5 . 1) يوضح توزيع أفراد العينة حسب الجنس.....53

جدول رقم (5. 2) يوضح توزيع أفراد العينة حسب الفئة العمرية. 54

جدول رقم (5. 3) يوضح توزيع أفراد العينة حسب معدل فيتامين D 55

جدول رقم (5. 4) يوضح تركيز فيتامين D في الفئة العمرية من 1 - 20 55

جدول رقم (5. 5) يوضح تركيز فيتامين D في الفئة العمرية من 21 - 40 55

جدول رقم (5. 6) يوضح تركيز فيتامين D في الفئة العمرية من 41- 60 56

جدول رقم (5. 7) يوضح تركيز فيتامين D في الفئة العمرية من 61 فما فوق 57

المقدمة :

إن فيتامين D هو مصطلح يستعمل لوصف مجموعة من المركبات المتشابهة ، إلا أن من أكثرها أهمية مركب الكوليكالسيفرول Cholecaiferol (فيتامين D_3) الذي يتكون من تحول مركب الكوليسترول منزوع الهيدروجين على ذرة كربون رقم 7 7Dehydrocholesterol بفعل الأشعة قوق البنفسجية ، وكذلك هناك مركب الأرجوكالسيفرول Ergocalciterol (فيتامين D_2) الذي يتكون من تحولات حيوية لمركب الأرجسيترول سواء كان مصدر فيتامين D غذائي أو مصنع من تحول الكالسترول تحت الجلد بفعل الأشعة الفوق البنفسجية فإنه يتحول في الكبد إلى 25 هيدروكسي كالسيفرول وهو الشكل السائد غير الفعال لفيتامين D في الدورة الدموية الذي ينقل عن طريق الدم بواسطة حمال بروتيمين إلى الكلى وهناك يتحول إلى الشكل الهرموني لفيتامين D والذي يعرف بـــ 25.1 ثنائي هيدروكسي كوليكاليسفرول حيث ينقل إلى العظام والكلى والأمعاء لأداء وظائف فيتامين D .

وقد احتوى البحث على جانبين الأول النظري والثاني العملي .

وقد تناول الجانب النظري للبحث تعريف الفيتامينات بصفة عامة وتركيبها والأمراض الناتجة عن نقصها والأغذية المتوفرة بها .

ولقد تم تخصيص الفصل الثالث للتعريف بفيتامين D موضوع البحث من حيث توفره وتركيبه الكيميائي.

أما الجانب العملي فيتضمن نوع العينات والخطوات التي استخدمت لإنجاز الدراسة والنتائج التي توصلت إليها مناقشتنها وتفسيرها والاستنتاجات والتوصيات التي يوصي بها البحث .

الفصل الأول الفيتامينات : ويشمل :

- المقدمة
- مشكلة البحث
- أهداف البحث

الفصل الثاني تصنيف الفيتامينات : وينقسم إلى :

- الفيتامينات الذائبة في الدهون
- الفيتامينات الذائبة في الماء
- فيتامين B_1 Vitamin (الثايمين)
- فيتامين B_2 الريبوفلافين

- فيتامين Vitamin B3 (النياسين)
- فيتامين B6 (البير بوكسين) Byridoxin or B6 Vitamin
- فيتامين B12 (كوبال امين) Vitamin B12 or cobalamine
- فيتامين (B9) حامض الفوليك Folic acid
- فيتامين ب 5 حامض البانتونيك

الفصل الثالث : وينقسم إلى :

- مقدمة عن فيتامين D
- أنواع فيتامين D .
- التركيب الكيميائي .
- الخواص الفيزيائية.
- البناء التركيبي
- مصادر فيتامين D
- عملية تصنيع فيتامين D في الجسم
- المستويات الطبيعية في الدم والجرعات الموصى بها
- الأهمية البيولوجية لفيتامين D

الفصل الرابع

- نوع العينات وزمن ومكان الدراسة
- الأدوات المستخدمة
- الأجهزة المستخدمة
- 4طريقة استخدام الـ kit
- الخطوات العمل
- الأدوات المستخدمة في العملي

الفصل الخامس مناقشة النتائج

- الاستنتاجات
- التوصيات
- المراجع

مشكلة البحث :

نظراً لانتشار العديد حالات الإصابة بنقص فيتامين D في مدينة سرت تم إجراء هذه الدراسة لزيادة الوعي والمعرفة بهذا المرض وتقديم المعلومات التي توضح أسباب هذا المرض .

أهداف البحث :

1. دراسة مدى انتشار نقص فيتامين D داخل مدينة سرت .
2. معرفة العلاقة بين نقص فيتامين D والجنس والعمر .
3. معرفة الفئات الأكثر عرضه للإصابة بنقص فيتامين D .
4. معرفة مدى احتياج الجسم من فيتامين D لتفادي حدوث النقص .
5. دراسة العلاقة بين نقص فيتامين D وتركيز Ca في الدم .