مجلة الجامعة ودورها التنويري

أ. د. عدنان يونس
رئيس هيئة التحرير

يصدر العدد الثاني عشر من مجلة المرآة متضمناً العديد من المقالات العلمية والفكرية والنصوص الأدبية والثقافية، ويأتي هذا العدد شأنه شأن الأعداد السابقة واللاحقة تأكيداً لمقولة القائد المؤسس حافظ الأسد: "الثقافة هي الحاجة العليا للبشرية: مقولة تختصر الكثير في جملة صغيرة بليغة، من هنا نرى أن مجلة جامعة الحواش الخاصة "المرآة" حاجة ملحّة، لا ترف، فهي حاضنة الإبداع الفكري والثقافي، ومنبر خلّاق في تطوير الفكر، وتنمية الذائقة، وتجديد الإحساس بالجمال والإبداع، فلا يوجد تأثير أو إسهام في المجتمع من دونها، ومن دون دورها الفاعل وفضائها الخصب ونتاجها الثريّ، وفي هذا الوقت الذي نصدر فيه العدد الثاني عشر من المجلة تتسع ثروتنا الفكرية والثقافية، وتتجدد رؤانا، وتلمع أفكارنا في زواياها، لأن دور هذه الصفحات منذ البداية لم يكن هامشياً أو تقليدياً، إنما كان دوراً مؤثراً ومهماً اختلف بين منعطف وآخر، واتخذ أشكالاً متعددة منذ ولادة جامعتنا حتى يومنا هذا، ففي هذه الصفحات تجلت قيمة الباحث المفكر، والكاتب المبدع وانطلق صوته وارتسم حلمه، وبين دفتيها أينعت الخطوات نحو التنوير، فحجزت مجلتنا مكانها في تطور المشهد الثقافي والعلمي والارتقاء به، مما دفع بها إلى الازدهار والتألق.

إنها ساحة للمفكرين والكتّاب يعرضون فيها أفكارهم ووجهات نظرهم، ويناقشون تطلعاتهم وقضاياهم في الفكر والأدب والحياة، ويعبرون عن هموم المواطن والوطن والمستقبل، واستمرت هذه المجلة برفد الساحة الثقافية بنتاج الطلاب الموهوبين الذين أعادوا النظر إلى الشعر والقصة في عصر باتت السرعة نمطه، ويأتي اهتمامنا بمعرض الكتاب الذي تنظّمه الجامعة بالتعاون مع اتحاد الكتاب العرب ووزارة الثقافة رافداً للحركتين الفكرية والثقافية اللتين تهتم بهما مجلتنا.

وهذه دعوة مفتوحة للباحثين والكتاب لدعم المجلة لتواكب تطورات العصر تجسيداً

لشعار الحملة الانتخابية للسيد الرئيس بشار الأسد "الأمل بالعمل". فلا يمكن لأي دولة أو أمة أو حضارة، أن تنطلق نحو التقدّم والازدهار، وتصنع مستقبلها بأيديها وإرادتها، من دون أن تعمل على ترسيخ الوعي الثقافي والعلمي، وأن تسهر على تنميته وإعلاء قيمته، عبر المحافظة على هويتها وأصالتها ولغتها وشخصيتها الثقافية ومكانتها الإنسانية. فالأمم التي تعاني فقدان الوعي، تعيش حالة من الفوضى والتعصّب والتخلّف، وتغلّب المصلحة الشخصية على المصلحة العامة والوطنية والقومية، فيما تتآكل مؤسّساتها خراباً وفساداً، وتتهدّم أعمدتها على رؤوس الجميع، ويصاب كيانها بالعجز والشيخوخة.. أما الأمم التي تتغنّى بحريتها وتفوقها وتطوّرها؛ فهي أمم تسلّحت بالوعي والمعرفة والتكنولوجيا، واختارت الثقافة مفتاحاً للتغيير، وجعلت الإبداع والابتكار عنواناً لرسالتها وازدهارها وصيرورتها، واستلهمت من التاريخ لتعميق الهوية، والجمع بين الأصالة والمعاصرة برؤى جديدة وأفكار تفتح آفاق الوعي وتعانق أنشودة الأمل والحلم.

إننا بسلاح الفكر ونوره سنقطع الطريق على زحف الجهل والعنف والإرهاب، ومحاولات التصدي لإصلاح العقل وتجديد الفكر، وإرساء مقومات الدولة والمواطنة والتسامح والحوار مع الآخر.

وهنا أنتهزها فرصة لأوجه التحية إلى كل عامل في جامعة الحواش الخاصة شاكراً جهودهم، ومؤملاً لجامعتنا المزيد من التقدم على دروب العلم والمعرفة.

مجلة جامعة الحواش الخاصة

The Mirror
HPU Magazine

مجلة فصلية
يحررها أساتذة وطلاب
جامعة الحواش الخاصة

■ رئيس التحرير
أ.د. عدنان يونس

■ مدير التحرير
أ.د. سمر الديوب

■ الإشراف
أ.د. ميشيل نقولا
أ.د. محمد النقري
أ.د. محمد مجذوب
أ.د. رياض طلي
د. بشار صيرفي
د. عمار سلامة
د. ضرار قزاز
أ.د. ميخائيل ليوس

■ هيئة التحرير
أ. أوكسانا وهبي
أ. نجوى درويش

■ المدير الفني
داني سلوم

جامعة الحواش الخاصة
رباعي: +963-31-2080
هاتف: +963-31-7431828
موبايل: +963-957-888900
فاكس: +963-31-7431835
info@hpu.edu.sy
www.hpu.edu.sy

جميع المراسلات تعنون باسم مدير التحرير

في العدد

الدراسات الطبية والتمريض

5 أثار الحمية النباتية على الاعراض المعدية المعوية

9 الفيزياء الطبية والعلاج الإشعاعي

13 التهاب الزائدة الحاد أثناء الحمل
Appendicitis in pregnancy

17 العلاج الكيميائي ودور التمريض في رعاية المرضى

21 طب الأسنان يساوي فرشاة أسنان ؟!

الدراسات الصيدلانية

27 تفاعل البلمرة المُتسلسل (PCR)

33 مدى تأثر النشاط التناسلي عند السيدات المتعالجات بالعقاقير الكيميائية المضادة للسرطان (عقار Adriamycin)

49 دراسة مزايا تقنية الكروماتوغرافيا السائلة تحت درجات حرارة عالية من أجل فصل مزيج من المركبات الدوائية الأساسية

الدراسات الهندسية

57 منظومات تحديد المواقع العالمية الامريكية GPS والروسية GLONASS والفروق بينهما

65 التحكيم الهندسي ....وسيلة فعّالة لتسوية نزاعات العقود الهندسية

69 رؤية لاستخدام نظم المعلومات الجغرافي في حل المشاكل وسرعة الانجاز في التخطيط والتنمية العمرانية والإقليمية

دراسات التغذية والتجميل

79 مفهوم السموم النباتية
The Concept of Plant Toxins

77 سلامة الاغذية الجاهزة المعدة للتناول عند الأطفال و الرضع

81 الأغذية الوظيفية وتأثيرها في صحة الإنسان
Functional foods and their impact on human health

الدراسات الاقتصادية وريادة الأعمال

97 القيادة الأخلاقيّة .. القوّة النّاعمة:
ethical leadership
(soft power)

103 التسويق الأخضر

107 النماذج الكمية المُستخدمة في عملية اتخاذ القرارات
Quantitative models used in decision-making

الدراسات القانونيّة والإنسانية

113 مجاز العلم- أدب الخيال العلمي أنموذجاً
Science's Metaphorics: Science Fiction as an Example

119 "المجتمع المحلي النشيط"
كأساس لتفعيل الحوار بين السكان المحليين والمجالس المحلية

125 معايير النجاح في اختيار الزوج والزوجة

شخصية العدد

129 الأستاذ الدكتور عماد حداد

131 بأقلام الطلاب

135 مشاريع تخرج

147 من حدائق العلم

155 أخبار الجامعة

163 مسك الختام

أثار الحمية النباتية على الاعراض المعدية المعوية

Effects of vegetarian diet on gastrointestivnal symptoms

د. فيشيترا كوشيك
د. راتب شحود

Abstract:

Introduction: More than million Polish people and 420 million individuals around the world have a vegetarian diet.

Aim of the study: To evaluate the effects of vegetarian and vegan diets on gastrointestinal symptoms

Material and methods:The study included 1,209 individuals (886 from Poland and 323 from the United States of America). In the study population,702 individuals declared following a vegetarian diet and 365 a vegan subtype of this diet. The control group included142individuals who had no dietary restrictions.

All subjects completed questionnaire composed of 31 questions. It was available online and was posted on vegetarian internet forums.

Results: Before diet change, 60% of future vegans and 52of future vegetarians experienced bloating and a sense of fullness; 32% and 25%, respectively, suffered from heartburn, nausea or vomiting; 44% and 35% had a tendency for constipation; 11% of subjects in both groups had a poor appetite and 3% of vegans and 2% of vegetarians had skin problems. After diet transition 84% of vegans and 74% of vegetarians reported health improvement (p = 0.002). Bloating and a sense of fullness decreased to 13% in vegans and 12% in vegetarians($p < 0.001$), heartburn, nausea and vomiting to 2% and 4%, respectively ($p < 0.001$), poor appetite to 2% and 3% ($p = 0.001$),and bowel movement problems to 8% and 4% ($p = 0.001$). The rate of skin problems rose to 10% in vegans and 16%in vegetarians ($p = 0.001$). Conclusions: After the introduction of a vegetarian or vegan diet in the lives of the subjects a significant decrease in gastrointestinal complaints was observed; however, this was accompanied by an increase in the rate of skin problems.

Keywords: vegetarianism, veganism, gastrointestinal problems

يبلغ عدد النباتيين 420 مليون عبر العالم واكثر من مليون بولوني منهم , حيث أن اختيار الأنواع الغذائية النباتية يعتبر كاف للحصول على الحاجات الغذائية لا بل ينقص خطر الامراض المزمنة ويساعد على الشفاء منها ولكن كل هذه المعلومات لازالت موضع جدل .

كلمة نباتية مشتقة من اللاتينية vegetusوتعني العذب و الأمن والصحي والحمية النباتية هي التي تستبعد اللحوم ومشتقاتها من الغذاء -vegetarianism اما استبعاد كل المشتقات الحيوانية بما فيها العسل و البيض و السمك و الفرو و جلد الحيوانات و الكريمات و الكيماويات المستخلصة من الحيوانات فيسمى veganism .

شملت الدراسة 1209 من المشاركين الطوعيين 886 بولوني و323 امريكي حيث بلغ وسطي العمر 39.8 سنة حيث تمت متابعة 702 من النباتيين حيث بلغ عدد النباتيين بالمطلق 365 ومجموعة الشاهد كانت 142 من الذين لم يكن لديهم حمية خاصة

معايير الادخال في الدراسة كانت :

- الحمية لمدة عام على الاقل
- الحالة الصحية بعد تطبيق الحمية من حيث عدد الكشوفات الطبية لاسباب تتعلق بالجهاز ا لهضمي

لم تؤخذ موافقة مسبقة لان الدراسة كانت استبيان عبر الانترنت شمل 31 سؤال

درست الحالة الاجتماعية الاقتصادية و الديموغرافية و الشكاوى الهضمية المتنوعة (حس الامتلاء-حرقة الفؤاد الغثيان- الاسهال - الامساك-نقص الشهية - النظم المعوي أو زمن العبور المعوي) كما درست المشاكل الجلدية ودرست نسبة تناول الفيتامين ب12 والفيتامين د و الحديد و الفيتامين ث

النتائج : كان متوسط منسب كتلة الجسم BMI Body Mass Index عند المجموعات الثلاث حسب الجدول:

المجموعات	الحمية العامة	الحمية النباتية	الحمية النباتية المشددة
BMI	4±24.5	5±23	5±22.4

بلغ P اقل من 0.0001 وبالتالي هناك فارق احصائي مهم بين المجموعات الثلاث

قبل تطبيق الحمية النباتية كانت الشكاوى الهضمية عند المشاركين على الشكل التالي

الاعراض الهضمية	قبل تطبيق الحمية النباتية	قبل تطبيق الحمية النباتية المشددة
حس الامتلاء	60%	52%
حرقة خلف القص(الفؤاد)	32%	25%
غثيان و اقياء وميل للامساك	44%	35%
نقص شهية	11%	11%
مشاكل جلدية	3%	2%

وبعد تطبيق الحمية النباتية والنباتية المشددة اظهر 84% من المشاركين الذين طبقوا الحمية النباتية الصارمة و 73% من الحمية النباتية تحسن بالحالة الصحية العامة كما سجلت الاعراض الهضمية كما يبديها الجدول التالي

الاعراض الهضمية	بعد تطبيق الحمية النباتية	بعد تطبيق الحمية النباتية المطلقة
حس الامتلاء	14%	13%
حرقة الفؤاد و الغثيان	4%	2%
الامساك . الاسهال	4%	8%
نقص الشهية	3%	2%
مشاكل جلدية	16%	10%

الخلاصة : أظهر معظم المشاركين تحسن بالحالة الصحية العامة بعد ايقاف تناول اللحوم وتراجعت الاعراض الهضمية المزعجة وتحسن النظم المعوي وقل زمن العبور المعوي وقلت نسبة الامساك لابل ترافق ذلك مع انخفاض قيم الضغط الشرياني وقيم سكر الدم وزيادة الحساسية للانسولين لكن البعض ذكر اصابتهم بسوء تغذية بروتيني و عوز فيتاميات وخاصة عوز ب12 وعوز الزنك وربما كان هو السبب في زيادة المشاكل الجلدية الملاحظة بعد تطبيق الحمية النباتية

References

1. American Dietetic Association; Dietitians of Canada: Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada:vegetarian diets. J Am Diet Assoc 2003; 103: 748-765.

2. Chang-Claude J, Hermann S, Eilber U et al.: Lifestyle determinants and mortality in German vegetarians and health-conscious persons: results of a 21-year follow-up. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev 2005; 14: 963-968.

3. . Orlich MJ, Singh PN, Sabate J et al.: Vegetarian dietary patterns and mortality in Adventist Health Study 2. JAMA Intern Med 2013; 173: 1230-1238.

4. . Traczyk I, Jarosz M: Dieta wegetariańska. In: Jarosz M (ed.): Praktyczny podręcznik dietetyki. Instytut Żywności i Żywienia, Warszawa 2012: 109.

5. . Forestell CA, Spaeth AM, Kane SA: To eat or not to eat red meat. A closer look at the relationship between restrained eating and vegetarianism in college females. Appetite 2012; 58: 319-325.

6. . Vegetarian Resource Group: How many vegetarians are there?Available from: http://www.vrg.org/press/2009poll.htm [cited: 16 July 2011].

7. Ogolnopolskie badanie opinii publicznej przeprowadzone 16 września 2013 r. przez Instytut Badania Opinii Publicznej Homo Homini. Available from: https://www.lightbox.pl/poradnik- lightbox/zdrowe-odzywianie/wyniki-badania-instytutubadania-opinii-homo-homini-dla-lightbox-wrzesien-2013

8. Kim MK, Cho SW, Park YK: Long-term vegetarians have low oxidative stress, body fat, and cholesterol levels. Nutr Res Pract2012; 6: 155-161.

9. . Pixley F, Wilson D, McPherson K et al.: Effect of vegetarianism on development of gall stones in women. Br Med J (Clin Res Ed)1985; 291: 11-12.

10. Gear JS, Ware A, Fursdon P et al.: Symptomless diverticular disease and intake of dietary fibre. Lancet 1979; 1: 511-514.

11. Goff LM, Bell JD, So PW et al.: Veganism and its relationship with insulin resistance and intramyocellular lipid. Eur J ClinNutr 2005; 59: 291-298

12. Tonstad S, Stewart K, Oda K et al.: Vegetarian diets and incidence of diabetes in the Adventist Health Study-2. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2013; 23: 292-299.

13. Barnard ND, Katcher HI, Jenkins DJ et al.: Vegetarian and vegan diets in type 2 diabetes management. Nutr Rev 2009; 67: 255-263

14. Bartosz Ostrowski1, Agnieszka Malinowska2, Agnieszka Budzyńska1Effects of vegetarian diet on gastrointestinal symptoms,Pediatr Med Rodz 2018,

الفيزياء الطبية والعلاج الإشعاعي

د. فاتن الأحمد

Abstract:

In this article, we present an explanation of the specialization of medical physics as one of the branches of applied physics, which includes several fields, the most important of which are radiotherapy physics, radiological diagnostic physics and nuclear medicine physics. We also present an overview of the history of the use of radiation in medicine, which has evolved into nuclear medicine as one of the most important diagnostic methods, and radiotherapy to become an indispensable companion of surgical and chemical methods in treating tumors. We also talk about the role and tasks of the medical physicist.

Key words: medical physics, radiation, radiotherapy.

ملخص:

نقُدم في هذه المقالة شرحاً عن اختصاص الفيزياء الطبية كأحد فروع الفيزياء التطبيقية والذي يتضمن عدة مجالات ومن أهمها فيزياء العلاج الإشعاعي وفيزياء التشخيص الإشعاعي وفيزياء الطب النووي. ونقُدم أيضاً نبذة عن تاريخ استخدام الأشعة في الطب والذي تطورليصبح الطب النووي أحد أهم الطرق التشخيصية و ليصبح العلاج الإشعاعي مرافق لا غنى عنه للطرق الجراحية والكيميائية في معالجة الأورام. كما نتحدث عن دور الفيزيائي الطبي ومهامه.

ماهو تخصص الفيزياء الطبية؟ الفيزياء الطبية هي أحد فروع الفيزياء التطبيقية ، يمتنهنها الفيزيائيون الطبيون وتستخدم مبادئ الفيزياء و طرق وتقنيات في المسارين التطبيقي والبحثي من أجل الوقاية والتشخيص والعلاج من ا لأمراض القاتلة للإنسان وبهدف محدد هو تحسين صحته وتأمين حياة أفضل له (IOMP).

تتضمن الفيزياء الطبية عدة مجالات:

فيزياء العلاج الإشعاعي (Radiotherapy) و فيزياء التشخيصالإشعاعي (Radiography) و فيزياء الطب النووي (Nuclear medicine) و فيزياء الوقاية الإشعاعية (Radioprotection). وغالباً مايتم جمع كل من التشخيص الإشعاعي والطب النووي تحت مُسمى واحد وهو التصوير التشخيصي (Diagnostic Imaging) على الرغم من وجود جوانب علاجية للطب النووي مرتبطة بالعلاج الإشعاعي .

تهتم الفيزياء الطبية أيض اً بالتصوير بالرنين المغناطيسي، وبتطبيقات الليزر، وب الأمواج فوق الصوتية في التصوير وبالتخطيط الكهربائي للدماغ (electroencephalography) وللقلب (electrocar-diography) وبالاستخدامات الطبية للأشعة تحت الحمراء في التصوير الحراري

(thermography)، وبالحرارة لمعالجة السرطان بالتسخين (hyperthermia).

تاريخ استخدام الأشعة في الطب:

يطُلق مصطلح الأشعة على انبعاث وانتشار الطاقة في الفراغ وفي الأوساط المادية.

بدأت دراسة واستخدام الإشعاع المؤين في الطب بثلاثة اكتشافات مهمة: الأشعة السينية بواسطة Wil-helm Roentgen في عام 1895 ، والنشاط الإشعاعي الطبيعي بواسطة Henri Becquerel في عام 1896، والراديوم بواسطة Pierre and Marie Curie في عام 1898. ومنذ ذلك الحين ، لعب الإشعاع المؤين دوراً مهم اً في الفيزياء الذرية والنووية ، وقدم قوة دافعة لتطوير كل من التشخيص الاشعاعي والعلاج الإشعاعي كتخصصات طبية والفيزياء طبية كتخصص في الفيزياء .

تم التعرف على الفائدة الكبيرة لاستخدام الأشعة السينية في الطب من أجل التصوير وعلاج الأورام في غضون أسابيع قليلة من اكتشاف رونتجن للأشعة السينية .تطورت التخصصات الطبية الجديدة: التصوير بالأشعة والعلاج الإشعاعي، بسرعة وتم الاعتراف بها كمهن طبية منذ أوائل القرن العشرين ولكن لم تُحقق الفيزياء الطبية مكانة مهنية إلا في النصف الثاني من القرن الماضي (Podgorsag, 2006).

العلاج الإشعاعي:

يلعب العلاج الإشعاعي دور اً رئيسياً في معالجة مرضى السرطان. يتطلب التطبيق الآمن والفعال للعلاج الإشعاعي تعاوناً وثيقاً بين أخصائيي علاج الأورام بالإشعاع وتقنيي الإشعاع والفيزيائيين الطبيين ، ويجب أن يكون لدى الجميع فهم لتخصصات بعضهم البعض .

يُسمى الإشعاع المستخدم لمعالجة السرطان بالإشعاع المؤين لأنه يكوّن ايونات أثناء عبوره خلال الانسجه ويزيح بعض الالكترونات من الذرات، والايونات هي ذرات اكتسبت شحنات كهربية نتيجة فقدانها أو اكتسابها

لأحد الالكترونات. ومن هنا فالتأين بالمقابل يتسبب بتغيرات حيوية بمورثات الخلية أو يؤدي لموته ا.

يقوم العلاج الاشعاعي للأورام على استهداف المرضى بأشعة مؤينة وهذه الأشعة يمكن توجيهيها من خارج جسم المريض وهو مايسُمى المعالجة الشعاعية الخارجية External Radiotherapy أو بوضع النظائر المشعة داخل أو بملامسة العضو المصاب وهو مايسُمى المعالجة الشعاعية الداخلية Brachytherapy.

(Faiz M Khan, 2014)

يرتبط تطورعلاج الأورام بالاشعاع بتطور التقنيات المستخدمة والتي بدأت بأجهزة أشعة سينية منخفضةومتوسطة الطاقة kilovoltage X-ray units ومن ثم أجهزة عالية الطاقة مثل أجهزة الكوبالت Cobalt-60 machines و من ثم أجهزة المسرعات الخطية megavoltage linear accelerator واليوم يتم العلاج باستخدام البروتونات والجسيمات الثقيلة.

تقُدم الأجهزة منخفضة ومتوسطة الطاقة علاج جيد للأورام السطحية ولكن في حال الأورام العميقة فأن الجرعة على سطح الجلد ممكن أن تكون كبيرة ومؤذية لذلك يتم استخدام الأجهزة عالية الطاقة التي تؤُمن اختراق عميق وتسمح بتشكل الجرعة العظمى تحت سطح الجلد (P Mayles, 2007) .

لايمكن للعلاج الاشعاعي أن يكتمل من دون تطور أجهزة التصوير الشعاعي حيث يتم التحضير لجلسات العلاج باستخدام أجهزة تسُمى بالمحاكي Simulator و هي أجهزة صُممت بشكل مشابه لأجهزة المعالجة بالمواصفات الميكانيكية والهندسية ولكن تم استبدال مصدر الأشعة العلاجية بمصدر للأشعة السينية التي تسمح بالتقاط صور شعاعية للمريض ومن ثم يتم وضع خطة العلاج باستخدام هذه الصور على حواسيب خاصة مزودة ببرامج تسمح للطبيب برسم الحجوم المراد علاجها والأعضاء التي يجب حمايتها من الاشعاع. وباستخدام هذه المعلومات التي وضعها الطبيب على الصور يتم وضع خطة العلاج وحساب التوزع الاشعاعي داخل الحجوم الورمية وتقييم الجرعة الاشعاعية التي تتلقاها الأعضاء المجاورة للورم.

ورغم التطور الذي تم في المعالجة الإشعاعية التقليدية خلال العقود القليلة الماضية، إلا أن الأشعة السينية لاتزال تسُبب تخريباً في النسج السليمة المحيطة ب الورم لميل الفوتونات إلى التبعثر إضافةً إلى مهاجمة الهدف ،مسببةً ما يسُمى جرح الخروج. وهذا ما يجعلها غير مناسبة على وجه الخصوص لمعالجة الأورام في الأعضاء المرهفة كالدماغ أو العين، أو فعلياً أي ورم مدفون عميقاً في الجسم. وهي تمثل تهديداً مباشراً للأطفال، "رؤوس الأطفال تنمو." وهكذا قد ي سُبب التخري ب الذي يصُيب النسيج العظمي والعضلي مشكلات تطورية في الوجه فيما بعد، بينما يؤدي تخريب بعض البنى كالغدة النخامية إلى التأثير في عملية النمو نفسه ا. ولذلك يتم التحول اليوم الى المعالجة بالبروتون والتي تشُكل مع المعالجة بأيون الكربون، شكلاً من المعالجة بالهادرون لأنها تستهدف الأورام بدقة أكبر من الأشعة السينية العلاجية المتخصصة المستخدمة في المعالجات التقليدية للسرط ان. تتميز البروتونات بعدة فوائد إضافية على الفوتونات التي تقدمها الأشعة السينية. أولاً، تحمل كمية كافية من الطاقة لتخريب الأورام على عمق 30 سم، ولأنها 'ثقيلة' فإنها تخترق النسج مع انتشار أصغري .كما تتباطأ بسرعة نسبية، مما ينُقص تأثير جرح الخروج، وت طُلق معظم طاقتها في نهاية طريقها. وباختلاف قوة الحزمة يمكن السيطرة بدقة بالغة على المكان الذي سيحدث فيه انفجار الطاقة. وبما أن حزمة البروتون قد تنعطف أيضاً بالمغانط الكهربية، يمكن استهداف كامل الورم بأبعاد ثلاثة (WHO,2012) .

دور الفيزيائي الطبي:

واجبات الفيزيائي الطبي تغُطي مجال واسع في المشافي الحديثة التي تستخدم تقنيات الإشعاع. وكجزء من الفريق المختص بالعناية الصحية فأن الفيزيائي الطبي يلعب دوراً رئيسياً في ضمان الإستخدام الآمن والفعال للإشعاع في الطب حسب ماحددت هيئة الطاقة الدولية (IAEA). يتم تحقي ق هذه الأهداف من خلال استخدام بروتوكولات ضمان / مراقبة الجودة في سياق التقنيات المتعلقة بالإشعاع . وتخطيط جرعة العلاج الإشعاعي والتحقق منها . وتحسين الصورة التشخيصية وتقليل الجرعة . وإدارة البيانات وتحليله ا. وكلها تستند إلى الفهمالعميق لمبادئ الفيزياء الإشعاعية وتقنيات الإشعاع.

يؤدي الفيزيائي الطبي دورًا مهمًا في العمل جنباً إلى جنب مع أخصائي علاج الأورام بالإشعاع وتقني العلاج الإشعاعي وغيرهم . لضمان التسليم الدقيق لجميع جوانب العلاج (AAPM, 1993).

ويمكننا تلخيص مهام الفيزيائي الطبي في النقاط التالية:

- ضب ط جودة الأجهزة: حيث تبدأ المهام من وضع دراسة لمواصفات ا لأجهزة وف ق المعايير الدولية ومتطلبات العمل. وعمل اختبارات القبول للأجهزة الجديدة. واختبارات ضب ط الجودة ومعاير ة الأجهزة بشكل دوري. كما يقوم بمتابعة أ عمال الصيانة للأجهزة وعمل اختبارات له ا بعد الانتهاء من الصيانة .
- الوقاية من الإشعاع والتخلص السليم من النفايات المشعة ومتابعة الجرعات الإشعاعية للمرضى قبل الحق ن وبعده والعم ل على خفض الجرعات الإشعاعية و متابعته ا للموظفين بشكل دوري والإشراف على عملية التلوث الإشعاعي و تطبيق برنامج الأمن والسلامة للمواد المشعة بطرق عديدة، وإستلام تقارير الحوادث الإشعاعية والطوارئ وإتخاذ الإجراءات اللازمة وتقسيم المخلفات الإشعاعية وفق اً للتوصيات الدولية .

(MEFOMP, 2020).

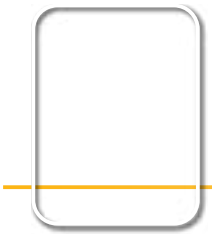
- تطوير برامج ضمان الجودة من أجل جميع طرق العلاج لضمان حصول المرضى على الجرعات الموصوفة ، في حدود درجات الدقة المقبولة .
- المشاركة في تدريس مواضيع الوقاية من الإشعاع واستخدام الأجهزة الطبية.

References

1. 1- IOMP: International Organization for Medical Physics.
2. https://www.iomp.org/medical-physics/.
3. 2- IAEA: International Atomic Energy Agency.
4. https://humanhealth.iaea.org/HHW/MedicalPhysics/index.html.
5. 3- E.B.Podgorsag. Radiation physics for medical physics. Springer..6002
6. 4- P Mayles, A Nahum, J.C Rosenwald. Handbook of Radiotherapy Physics.
7. Theory and Practice.20.70
8. 5- Faiz M. Khan, John P. Gibbons. The physics of radiation therapy. Edition 5,
9. .4102
10. 6- Who. When subatomic physics research lends itself to clinical oncology. Bulletin of the World Health Organization: 2012, Volume 90, Number 7, July, 477-.655
11. 7- AAPM. American Association of Physicist in Medicine. The role of a physicist in
12. radiation oncology. Report NO.38.1993.
13. 8- MEFOMP.Middle East Women's Committee of Medical Physics. Vol 1, NO 1, January 2020.

التهاب الزائدة الحاد أثناء الحمل

Appendicitis in pregnancy



أ.د. سجيع مسعود

Abstract:

HAcute Appendicitis in Pregnancy

Acute appendicitis is the most common non-gynecological abdominal surgical disease encountered during pregnancy. The clinical manifestations and methods of diagnosing acute appendicitis in pregnant women are often similar to their non-pregnant counterparts, noting that as pregnancy progresses, the enlarged uterus pushes the appendix to the right upper quadrant of the abdomen, that gives pain in this area. Fever is less common, and high leukocyte count is descriptive but absent in some cases. Clinical experience, echography and resonance play an important role in establishing the diagnosis.

Delay in performing the surgical procedure poses a greater risk than usual in the case of perforation, diffuse peritonitis, the mother's exposure to a serious abdominal infection that increases the mortality rate for the mother and the fetus, or the fetus exposure to early labor with septic complications. Here lies the importance of diagnosis and early surgical intervention, whether by the classic open surgical method or with laparoscopic surgery.

ملخص:

التهاب الزائدة الحاد هو أكثر الأمراض الجراحية البطنية غير النسائية مصادفة أثناء الحمل, وكثيراً ما تتشابه التظاهرات السريرية وطرق تشخيص التهاب الزائدة الحاد عند الحوامل مع نظيراتها من غير الحوامل, علماً بأنه مع تقدم الحمل يدفع الرحم المتضخم الزائدة إلى الربع العلوي الأيمن للبطن الذي يعطي ألم في هذه المنطقة, وتكون الحمى أقل شيوعاً, أما ارتفاع تعداد الكريات البيض فهو وصفي ولكنه يغيب في بعض الحالات. وتلعب الخبرة السريرية والإيكوغرافي والرنين دوراً هاماً في وضع التشخيص.

يشكل التأخير بإجراء العمل الجراحي خطراً أكثر من المعتاد بحالة حدوث الانثقاب والتهاب الصفاق المنتشر وتعرض الأم لخمج البطن الخطير الذي يزيد من معدل الوفيات لدى الأم والجنين أو تعريض الجنين للمخاض الباكر مع المضاعفات الإنتانية وهنا تكمن أهمية التشخيص والتداخل الجراحي الباكر سواء كان بالطريق الجراحي المفتوح الكلاسيكي أو بالجراحة التنظيرية.

يعتبر التهاب الزائدة الحاد الحالة البطنية الجراحية الأكثر مصادفة أثناء الحمل ويقدر معدل نسبة حدوثها بحالة واحدة بين كل 1500 ولادة.

تدل الدراسات على أن معدل حدوث التهاب الزائدة الحاد عند المرأة الحامل أقل من حدوثه عند غير الحامل من نفس العمر.

كثيراً ما تتشابه التظاهرات وطرق تشخيص التهاب الزائدة الحاد عند الحوامل مع نظيراتها من غير الحوامل رغم وجود عدة نقاط تنطبق على المرأة الحامل وهي :

- ارتفاع معدل حدوث التهاب الزائدة في الثلث الثاني من الحمل مقارنةً مع الثلثين الأول والثالث ومرحلة بعد ما بعد الولادة.
- ميل الزائدة الملتهبة بشكل أكبر للانثقاب أثناء الحمل وخاصة في الثلث الثالث من الحمل والذي يعود سببه غالباً إلى التأخير في التشخيص وبالتالي تأخر التداخل الجراحي وحدوث المضاعفات.

العوامل المؤهبة والمساعدة :

- العمر: تحدث أعلى نسبة في العقدين الثاني والثالث من العمر وتقل تدريجياً بتقدم العمر.
- الاستعداد العائلي: يمكن تفسيره بوجود شذوذ وراثي في موقع الزائدة يؤهب لحدوث الالتهاب كأن يكون لدى معظم أفراد العائلة زائدة طويلة قليلة التروية الدموية نسبياً.

المسببات :

يعتبر انسداد لمعة الزائدة أهم عامل مسبب في حدوث الالتهاب, وينجم الانسداد في 60% من الحالات من فرط تصنع الجريبات اللمفاوية تحت المخاطية في جدار الزائدة, ويعود الانسداد في 35% من الحالات إلى البراز القاسي

أو الحصيات البرازية وفي 4% من الحالات لوجود أجسام أجنبية (بذور, نباتات, طفيليات) وفي 1% من الحالات لورم أو لجم أو التصاقات أدت لتضيق في جدار الزائدة أو الأعور.

الجرثوميات :

لقد تم عزل وزرع أنواع مختلفة من الجراثيم الهوائية واللاهوائية وذلك من السائل الصفاقي ومحتويات الخراج الزائدي ولمع الزائدة ومن أنسجة الزائدة نفسها وذلك عند المريضات المصابات بالتهاب زائدة مع أو بدون انثقاب, وقد اكتشف وجود جراثيم بمعدل عشرة أنواع في العينة الواحدة وأهمها :

- الإيشرشيا القولونية E.coli
- العصوانيات الهشة Bacteroides fragilis
- العقديات الهضمية Pepto streptococcus
- الزوائف الزنجارية Pseudomonas
- العصيات اللبنية Lactobacillus

الإمراضية :

يقسم التهاب الزائدة الحاد إلى :

1. التهاب الزائدة الحاد غير الانسدادي: ويدعى بالتهاب الزائدة النزلي ويتميز بوجود تودم و تسمك في مخاطية الزائدة.

2. التهاب الزائدة الحاد الانسدادي: ويمثل النموذج الأكثر خطورة وشيوعاً وترافقاً بالمضاعفات.

التظاهرات السريرية :

غالباً ما تكون العلامات والأعراض السريرية لدى الحوامل وغير الحوامل متشابهة باستثناء بعض المظاهر الخاصة بعمر الحمل, حيث تختلف هذه التظاهرات السريرية حسب المرحلة التشريحية المرضية التي وصل إليها التهاب الزائدة لحظة إجراء الفحص, وكذلك تختلف تبعاً لاختلاف موقع الزائدة وبالتالي اختلاف مجاوراتها التي تتأثر بالتهابها وكذلك باختلاف عمر المريضة.

فخلال الحمل ترتفع الزائدة للأعلى وتهاجر عكس عقارب الساعة باتجاه الكلية اليمنى وتكون فوق القنزعة الحرقفية اليمنى عندما يكون عمر الحمل حوالي الأربع أشهر ونصف الشهر :

• يحدث ألم الحفرة الحرقفية اليمنى والإيلام فيها في الثلث الأول من الحمل, لكن في الأشهر التالية وخاصة في النصف الثاني للحمل يحدث الألم والإيلام في الخاصرة اليمنى وإلى الأسفل منها, وهذه العلامة عند امرأة حامل في النصف الثاني للحمل هي علامة موجهة بشكل كبير إلى إمكانية وجود التهاب زائدة حاد.

• الغثيان, الإقياء, نقص الشهية: أعراض شائعة في الثلث الأول كأعراض للحمل وهي في هذه المرحلة لا تلفت الانتباه إلى أعراض التهاب الزائدة الحاد عادةً ولكنها تعود للظهور متأخرة في أثناء الحمل خاصة في النصف الثاني منه حيث تلفت الانتباه إلى إمكانية وجود التهاب زائدة حاد وخاصة إذا كان الغثيان والإقياء يتلوان بدء الألم.

• ارتفاع تعداد الكريات البيض WBC الفيزيولوجي خلال الحمل يجعل ارتفاعه أقل فائدة في التشخيص.

• البيلة الدموية والبيلة القيحية: عادة مجهرية وتشاهدان عند ثلث المريضات لأن الزائدة الملتهبة غالباً ما تكون قريبة بشكل وثيق من المثانة والرحم.

التشخيص : يتوقف بشكل أساسي على :

1. الخبرة السريرية وموجودات الفحص السريري.
2. الفحوص المخبرية (دم - بول).
3. التصوير بالأمواج فوق الصوتية (الإيكوغرافي) : وهو المعيار الذهبي للدراسة الشعاعية للزائدة أثناء الحمل وخاصة إذا استعمل التصوير بالضغط التدريجي لتحسين دقة التشخيص, إذ يوضع تشخيص التهاب الزائدة الحاد عند رؤية بنية أنبوبية ذات نهاية عمياء غير قابلة للضغط في الربع السفلي الأيمن للبطن وبقطر أعظمي أكبر من 6 ملم, علماً بأنه أحياناً قد يعيق الرحم الحامل الفحص الكافي بالأمواج فوق الصوتية وخاصة في مرحلة ما قبل الوضع.
4. التصوير الشعاعي بالرنين المغناطيسي : الذي يوفر بديلاً ساحراً عن الطبقي المحوري لأنه يجنب الحامل من التعرض لأشعة مؤينة. ويشخص التهاب الزائدة الحاد بشكل دقيق أثناء الحمل, لكنه قد يزيد من خطر انثقاب الزائدة الملتهبة عند اضطرارنا للانتظار طويلاً لإجرائه, وهنا يفضل عدم الانتظار خوفاً من حدوث المضاعفات.

التدبير والمضاعفات :

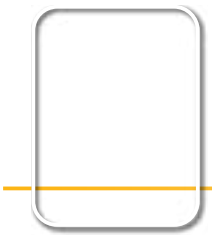
يجب أن يبنى قرار الشروع في الجراحة سواء بالطريق المفتوح الكلاسيكي أو بالتنظير مع مراعاة الحالة

العامة للحامل ووضع الجنين, إذ وجد أن تأخير التداخل الجراحي أكثر من 24 ساعة يزيد من خطر الانثقاب والذي يحدث بنسبة تتراوح ما بين 43%-14 عند المريضات وبالتالي ارتفاع نسبة خطورة موت الجنين عند المريضات اللواتي انثقبت عندهن الزائدة بشكل كبير مقارنةً بالحالات التي لا تعاني من الانثقاب إذ تصل هذه النسبة إلى 36 مرة مقابل 1.5.

يكون معدل موت الأم التالي لاستئصال الزائدة منخفض عدا في حالات انثقاب الزائدة, وبينت إحدى الدراسات أن نسبة حدوث الإجهاض العفوي قد تصل إلى حوالي 30% من الحالات إذا أجري استئصال الزائدة في الثلث الأول من الحمل, وتحدث الولادة الباكرة بنسبة قد تصل إلى 14% من الحالات إذا أجري استئصال الزائدة في الثلث الثاني من الحمل. ولم تلاحظ أية مضاعفات حملية عند النساء اللواتي أجري لهن استئصال الزائدة في الثلث الأخير من الحمل.

وبشكل عام يبدو أن الإنذار على المدى الطويل للنساء اللواتي أجري لهن استئصال زائدة أثناء الحمل هو إنذار جيد.

العلاج الكيميائي ودور التمريض في رعاية المرضى



د. زينة زيتون

Abstract:

It is a problematic life when the patient lives with cancer disease and side effects of therapy. So, nursing care for patients under chemotherapy is very critical. Other than preliminary cares, nurses should teach patients how to deal with the side effects of chemotherapy; inform them about the management of their condition and explain the side effects of chemotherapy which can reduce or remove these complications. Besides, nurses can help these people pass this critical condition successfully.

مقدمة:

السرطان هو مجموعة الأمراض التي تتميز بالنمو الشاذ وغير الطبيعي للخلايا وبشكل غير مسيطر عليه وهو مرض عنقودي واسع الانتشار ويعتبر من الأمراض التي تهدد حياة العديد من الأفراد والعائلات. يمكن أن يصيب السرطان الأشخاص بمختلف الأعمار، و الأجناس ، والإنتماءات الاجتماعية ، و الاقتصادية، والثقافية على اختلاف مناطقهم الجغرافية .

حقائق متعلقة بالسرطان :

* يعتبر السرطان واحدة من أهم المشاكل الصحية في أيامنا هذه. حيث المفهوم السائد لدى الناس أن السرطان مرض مخيف ومؤلم وغير قابل للعلاج إضافة إلى أنه قد يسبب الموت. حيث يصاب به حوالي عشرة ملايين شخص كل عام في كافة أنحاء العالم.

* يعتبر السرطان المسبب الثاني للموت في الدول المتقدمة وغير المتقدمة فهو يتسبب بموت خمسة ملايين شخص في العالم كل عام وقد ذكرت منظمة الصحة العالمية حالياً أن أغلبية مرضى السرطان حديثي التشخيص من الدول النامية والمتخلفة.

* لحقيقة الأكثر أهمية حول مرض السرطان هو أنه بالإمكان الشفاء منه إذا تم تشخيصه ومعالجته بمرحلة باكرة. وإن إحدى أخطر الروادع للسيطرة عليه هو عدم طلب المشورة الطبية في الوقت الذي يمكن خلاله الشفاء.

* يمكن أن يعالج المرض بطرق مختلفة ومتعددة تتضمن الجراحة، العلاج بالأشعة، العلاج الكيميائي، العلاج الهرموني، و العلاج الموجه (الحيوي)، ويمكن استخدام أكثر من طريقة للمعالجة في نفس الوقت.

العلاج الكيميائي :

العلاج الكيميائي هو علاج مضاد للخلايا غير الطبيعية يستخدم لتحطيم خلايا الورم من خلال التداخل مع الوظائف الخلوية، و إعادة الإنتاج ويستعمل بشكل أولي لمعالجة المرض الجهازي أكثر من استخدامه لمعالجة الأورام الموضعية، والقابلة للجراحة. يمكن أن يدمج العلاج الكيميائي مع الجراحة أو العلاج الشعاعي أو كلاهما وذلك لتقليل حجم الورم قبل الجراحة ولتدمير ما تبقى من الخلايا السرطانية بعد الجراحة.

يهدف العلاج الكيميائي إلى الشفاء، أو السيطرة على السرطان، أو المعالجة المخففة للمرض (تخفيف الأعراض).

يصمم العلاج الكيميائي لقتل الخلايا السرطانية ويمكن إعطائه بطرق مختلفة مثل موضعي, فموي , وريدي, عضلي, تحت الجلد, و داخل الأجواف. وتعتمد طريقة الإعطاء عادةً على نوع العقاقير المستخدمة , موقع السرطان وانتشاره. كما يعتمد امتصاص ونقل الدواء إلى الخلايا السرطانية في الجسم على عمر المريض, ووزنه أو الحالة الغذائية, الحالة الصحية و طريقة الإعطاء.

هذا ويعتبر العلاج الكيميائي من أهم الطرق العلاجية التي تؤدي لزيادة معدلات العمر و السيطرة على انتشار مرض السرطان, بالإضافة إلى أن العديد من التغيرات الجسمية والنفسية المصاحبة للمرض والعلاج الكيميائي قد تعوق قدرة الكثير من المرضى الخاضعين له على تلبية احتياجاتهم الأساسية.

الآثار الجانبية للعلاج الكيميائي:

بما أن العلاج الكيميائي يقتل الخلايا التي تنمو وتنقسم، فقد يتلف الخلايا السليمة التي تنمو وتنقسم أيضاً. توجد هذه الخلايا في نخاع العظام والجهاز الهضمي والجهاز التناسلي وبصيلات الشعر. لذلك تكون الآثار الجانبية أكثر شيوعا في هذه الأجزاء من الجسم. و أهمها الغثيان والإقياء وفقدان الشعر والتعب. تظهر معظم الآثار الجانبية طوال فترة تلقي العلاج الكيميائي وتختفي عند انتهاء العلاج.تكون بعض الآثار الجانبية للعلاج الكيميائي خفيفة فيما يكون البعض الآخر خطر ومهدد للحياة.

يعاني العديد من المرضى من الأثار الجانبية للعلاج الكيميائي سواء بشكل باكر أو متأخر وتترافق هذه الأثار مع العلاج أو المرض نفسه ويكون لها تأثير على فعالية العلاج , الحالة الصحية، الحالة النفسية ونوعية الحياة لهؤلاء المرضى .

دور التمريض في تثقيف مرضى العلاج الكيميائي:

• غالباً ما تكون التأثيرات الجانبية للعلاج الكيميائي شديدة تفوق قدرة المرضى على العناية الكافية بأنفسهم بدون مساعدة التمريض ومقدميّ الرعاية الصحية, لذلك يحتاج مرضى العيادات الخارجية الخاضعين للعلاج الكيميائي إلى مداخلات فعالة لتخفيف القلق والأثار الجانبية . حيث أن ضمان تحكم المريض في الأثار الجانبية للعلاج الكيميائي بشكل متمكن ومستقل من أهم واجبات التمريض.

• يراقب المرضون في قسم الأورام الأثار الجانبية للعلاج الكيميائي وأثار وعواقب المرض نفسه على المرضى . حيث يبدي مرضى السرطان رغبة كبيرة بالحصول على المعلومات لتحضيرأنفسهم للعلاج خاصةً فيما يتعلق بالرعاية الذاتية. وتعلم الأشياء التي تساعدهم على البقاء بصحة جيدة. لذلك يجب على المرضة / أو المرض في قسم علاج الأورام أن تضع في حسبانها أمرين هامين الأول : هو أن المرضى ليسوا ألة لتسجيل المعلومات التي تقدم لهم بما يتعلق بالرعاية الذاتية و الأمر الثاني : هو أن العلاج الكيميائي يعطى للمرضى الخارجيين وبالتالي يترك المريض لتدبير الأثار الجانبية للعلاج بشكل مستقل في المنزل.

• يجب على المرضة/ أو المرض في قسم العلاج الكيميائي التأكد من أن المريض سيتلقى العلاج بشكل كامل ومريح . كما يجب أن تعلم المرضة أن المريض يحتاج للنصيحة ليتأكد من أن مخاطر السمية في المستوى الأدنى ويحتاج لتلقي التثقيف الصحي حول ذلك. عندما تحدث السمية يجب أن يعلم المريض كيف يتصرف وكيف يتعامل مع هذه الأثار بحيث يقلل التأثير السمي لهذه الأدوية وقد يحتاج المريض للدعم والمساعدة ليتأقلم مع العلاج ويقلل قدر الإمكان حدوث المرض النفسي.

• كما يجب على المرضة / أو المرض أن تثقف المرضى ومقدمي الرعاية التمريضية حول

الأعـراض المتوقع حدوثهـا ومتى يتوقـع حدوثها وكيفية التصـرف فـي حـال حدوثهـا وكيفيـة التواصـل مـع الأطبـاء و المرضين وكيفيـة تدبير هـذه الأعراض بحيث يتـم تخفيفها أو منـع حدوثها. هـذا التثقيف المتضمن المرضـى ومقدمـي الرعايـة الصحيـة قـد يـؤدي لنتائـج علاجيـة جيـدة ويقلل الحـوادث وزيارات المستشـفى كما ويقلـل التكلفـة العلاجيـة. هذا وقـد أثبتت الدراسـات العلميـة أهميـة التثقيـف الصحـي للمداخـلات التمريضيـة ومنهـا أن تعليم سـلوكيات الرعاية الذاتية للمريـض يعـزز اسـتقلاليته و راحتـه و نوعيـة حياتـه.

طب الأسنان يساوي فرشاة أسنان ؟!

أ.د. فندي الشعراني

Every time you put your hand in the patient's mouth, the destruction increases.

مقدمة:

اخترنا هذه العبارة لتكون القاعدة الأولى من قواعد التيجان الست واربعون , التي اعتمدناها منذ مدة طويلة, لأهميتها القصوى للطبيب و القارئ.

على الرغم من قساوتها للبعض لكنها صادقة ويجب ان تكون دائما حاضرة في الذهن للطبيب و المراجع على سواء. فكيف اذا قلنا لهم :

-2 كلما وضعت يدك في فم المريض زاد الخراب.

2-Every time you put your hand in the patient's mouth, the destruction increases.

نامل ان نصل في طب الأسنان الى النظافة المطلقة بإزالة اللويحة الجرثومية, عندها تختفي المعالجات لنتحول الى الوقاية, لأن اللويحة هي المسؤولة عن احداث النخور والالتهابات اللثوية.

أهمية اللويحة الجرثومية :Importance de La plaque Bactérienne.

اللويحة الجرثومية هي عبارة عن التراكمات التي تتواضع على سطح السن أو الأسنان وعلى الترميمات السيئة وعلى القلح وغالباً ما تتواضع هذه اللويحة على الثلث العنقي للأسنان وتحت اللثة وخاصة في الميازيب والعيوب السطحية للسطوح السنية وعلى حواف الترميمات سيئة الصنع.

تتركب هذه اللويحة من العضويات الدقيقة ومن مادة لاصقة سكرية وبروتينية .

العضويات الدقيقة التي تشكل اللويحة تنتمي إلى أنواع عديدة من الجراثيم حيث تتطور نوعياً وكمياً

مع الزمن . بعد انقضاء أسبوع تقريباً على توضع اللويحة فوق اللثوية ومدة ثمانية و أربعين ساعة على اللويحة تحت اللثوية فإننا نشاهد ضمنها الشكل الخيطي المشاهد غالباً في أمراض النسج ما حول السنية.

يوجد علاقة متناسبة طرداً بين اللويحة و نقص العناية الفموية من ناحية وبين تطور و خطورة أمراض نسج ما حول السن من ناحية أخرى .

أهمية صحة النسج ما حول السنية السطحية:Santé du parodnte Marginal

ان سلامة النسج ما حول السنية السطحية تنشأ من التوازن الحاصل بين خطورة اللويحة الجرثومية ودرجة دفاع النسج ما حول السنية. إن وجود الجراثيم او العضويات الدقيقة يعتبر شيئاً طبيعياً ولا يسبب إي تشوش في ظل هذا التوازن ولكن يمكن لها ان تنقلب الى عامل ممرض في اي لحظة يختل فيها هذا التوازن.

إن فوعة الجراثيم والكثرة في عددها أو النقص الذي يمكن أن يحصل في مقاومة العضوية أو كليهما معاً يَخلُ في هذا التوازن ويحصل المرض.

لهذا فإن وجود اللويحة يخل في هذا التوازن لأنها تعمل على انتاج عدد هائل من الجراثيم التي تهاجم هي ومنتجاتها النسج ما حول السنية. هذا بالإضافة إلى العوامل المخرشة ((التراكم الطعامي ,المخرشات الحرارية, و الميكانيكية و الكيميائية الطبيعية أو المسببة عن طبيب الأسنان)) تخفض المقاومة ضد الإنتان وتسهم في حصول الالتهابات التي ينشأ عنها توسع في الميزاب السني اللثوي حيث يصبح الوسط مناسبا لفعل العضويات الدقيقة ومفرزاتها. هذا التوازن القلق يمكن ان يفسر لنا بأن التخريش المسبب عن طبيب الأسنان, من التحضير الى التثبيت النهائي, يمكنه أن يؤهب لحالة مرضية.....كما ان مقاومة المريض العالية تفسر لنا تحمله للعوامل المخرشة الكثيرة. ((كما نشاهد سريريا: تراكما كثيفا للقلح واللويحة الجرثومية مع وجود علامات مرضية سريرية نسبيا خفيفة بالمقارنة مع مريض آخر لديه تراكما خفيفا للويحة الجرثومية مع اصابة سريرية متقدمة)). وبما أننا لا نستطيع معرفة وتقدير هذا التوازن لدى مرضانا, قبل المعالجات التعويضية فإنه يتوجب علينا وضع كل الإمكانيات للتقليل من التخريشات الموضعية, وتعليم المريض ومساعدته للمحافظة على صحة فموية جيدة.

•احترام النسج ما حول السنية قبل التثبيت النهائي للتعويضات: Respect du Parodonte Marginal avant du Scellement.

1- نوع الترميم:Type de Restauration

في هذا المجال لا يمكننا اعتماد إلا القطع الترميمية المصبوبة خاصة اذا كانت ذهبية (الخلائط الثمينة), لأن طريقة صنعها والدقة في الحصول عليها تمكننا من ترميم السن بالشكل المطلوب إن كان ذلك ميكانيكيا أو صحياً. حيث تنطبق تمام الانطباق على الحدود العنقية المحضرة مسبقاً مهما كانت تلك الحدود متعرجةً أو غائرةً أو ما شابه .

ولأنها أيضاً تعيد لنا السطح الطاحن للسن بالشكل المطلوب وتؤمن نقاط التماس الصحيحة .

لهذا لا يمكننا أن نعتمد على تيجان عُملت بأيدي غير خبيرة في هذا المجال .

2- نوع المواد :Type de Materiau

الدراسات التي اطّلعنا عليها في هذا المجال تعطي نتائج مختلفة . لكننا مع ذلك نستطيع أن نستخلص منها ما يلي : ما عدى المواد الإكريلية, فإن نوع المواد المرممة له أهمية قليلة, على العكس من ذلك فإن نوعية سطح المواد يأخذ الأهمية البالغة إذ أن الشيء الأساسي هو التنعيم الجيد للسطوح المقابلة للثة الحرة, حيث أن أية خشونة ستحتبس اللويحة الجرثومية .

3-التحضير La pre'paration :

يبدو لنا من الضروري أن نذكر بأن التحضير يجب أن يكون جيداً كي لا يكون هنالك أي بروز- كتف معكوس- حيث يصبح الوسط مناسباً لفعل العضويات الدقيقة ومفرزاتها

هذا التوازن القلق يمكن أن يفسر لنا بأن التخريش المسبب عن طبيب الأسنان, من التحضير إلى التثبيت النهائي , يمكنه أن يؤهب لحاله مرضية.

ان تشكل وتراكم اللويحة الجرثومية يمكن أن يحصل نتيجة لزيادة حجم التعويض وبالتالي تتعرض النسج ما حول السنية للخطر. وبهذه الآلية فإن الترميمات المعدنية الخزفية التي تتطلب سماكة كافية لتأمين الناحية الجمالية تعرض النسج ما حول السنية للالتهاب إذا لم تكن الأسنان محضرة تحضيراً جيداً ومُؤَمِنة القطع السني الكافي لاستيعاب سماكتين من المواد المرممة .

4- مكان توقف الحدود العنيفة :Sitnation du bord

Cervical

بعد أن اقتنعنا بالفكرة القائلة بأنه يتوجب علينا إيقاف حدودنا العنيفة فوق اللثة عندما نستطيع وعندما تسمح الناحية الجمالية بذلك . نتساءل الآن عن مكان توقف تلك الحدود تحت اللثة:

يقول بعض الباحثين بوجوب توقف تلك الحدود في منتصف المسافة بين قمة اللثة الحرة والارتباط البشري, بعضهم يؤمن بأن تلك الحدود يمكن لها أن تصل إلى قعر الميزاب السني اللثوي فوق الارتباط البشري مباشرةً . ولكننا في جميع الأحوال لا نتجاوز الارتباط البشري هذا لأن ترميماتنا في حال تجاوزت الارتباط البشري , سوف تؤثر أو تتعدى على منطقة حيوية مهمة تتواضع (تتوضع) بين العظم و الارتباط البشري الحاوي على الكثير من الألياف اللثوية المهمة والتي تشكل مع الارتباط البشري ما نسميه بالوصل السني اللثوي gingivo -dentaire Jonction

بالحقيقة فإن مكان توقف تلك الحدود سيكون تبعاً لعمق الميزاب السني اللثوي .

في الحالات التي يكون فيها هذا الميزاب سليماً أي بعمق 2ملم فإن ترميماتنا يمكن أن تصل إلى عمق (1.5-1) ملم تحت اللثة . أما في الحالات التي يكون عمق الميزاب فيها تقريباً صفر ((هذه الحالات تكون بعد الجراحة اللثوية)) فإن حدودنا العنقية ستكون على مستوى اللثة , هذه الوضعية قد تخل بالناحية الجمالية بالنسبة للمريض((خاصة إذا كانت أعناق الأسنان تظهر إذا تكلم أو ضحك المريض)) عند هؤلاء المرضى , يجب أن إلا ننسى ,بأن الألوية تعطى لثبات واستمرارية النتائج العلاجية الجراحية اللثوية .

على كل حال يجب علينا تقدير الحالة قبل الجراحة اللثوية وقبل التعويضات الترميمية وعرضها على المريض وأخذ موافقته المسبقة

-5شكل الحدود العنيفة :La forme du limite Cervical

لابد لنا من التذكير في هذه الفقرة بأن كل سطح عمودي على خط الإدخال سيعيق الانطباق التام والجيد للمرممة التعويضية على دعامتها في أثناء التثبيت النهائي , وذلك لصعوبة إخراج إسمنت التثبيت الزائد, هذه السطوح العمودية هي : السطح الإطباقي والكتف قائم الزاوية.

يجب علينا أن نفكر إذا بشكل الحدود العنيفة بحيث يكون أقرب ما يكون للتوازي مع خط الإدخال كي نقلل ما أمكن من الفراغ الحاصل نتيجة لعدم الانطباق المذكور سابقاً مع المحافظة على شكل معين لتلك النهاية العنقية يسهل قراءتها وتحديدها في المخبر لهذا فإن خط الإنهاء البسيط يكون على المستوى النظري مثالياً حسب هذه الشروط .

-6 طريقة أخذ الطبعة :La technique d'empreinte

يجب على الطبعة أن تسجل بشكل دقيق وثابت التحضيرات السنية في أدق تفاصيلها . وعلى الطبيب أن يختار طريقته الخاصة ,التي يتقنها في أخذ الطبعة لكي يحصل دائما على نتائج جيدة نتيجة لإتقانه هذه الطريقة أو تلك.

أمور كثيرة تجعلنا على المستوى النظري نميل نحو تفضيل الحدود العنيفة فوق اللثة ((وهذا ما لا يحصل عمليا في العيادات السنية .حيث نشاهد الغالبية العظمى من التيجان تتدخل تحت اللثة)) .

هذه الأمور هي : خطر حدوث الالتهابات اللثوية مع الزمن ,العمليات المختلفة المتعلقة بالتحضير ,وتبعيد اللثة وأخذ الطبعة .كل هذا يسبب رضّا ميكانيكيا مباشرا لمكونات الميزاب السني اللثوي

من المؤكد بأن نجاح الترميم يتوقف على الدقة في اخذ الطبعة وتسجيل جيد للحدود العنيفة , لهذا فنحن مجبرون على تبعيد اللثة بإحدى الطرق المعروفة إلى الآن وهي إما ميكانيكية أو كيميائية أو جراحية أو بالمشاركة بين هذه الطرق ,

الكثير من الأبحاث المنشورة في هذا المجال أكدت أنه باستثناء بعض المواد الكيميائية مثل كلور الزنك chlorure de Zinc فإن هذه الطرق لا تسبب أي رض يمنع اللثة للعودة إلى حالتها الأصلية قبل التبعيد, هذا بالطبع إذا كان استعمالنا لتلك الطرق جيدا.

بعد أخذ الطبعة يتوجب علينا حماية النسج ما حول السنية والسطحية لكي تتمكن من استعادة شكلها البدائي .لهذا يجب أن تكون الحماية المؤقتة جيدة الصنع, مثلا في حال وجود كتف تحت اللثة فإن العوض المؤقت سيكون بتماس مباشر مع اللثة التي سببنا رضها في أثناء التبعيد وأخذ الطبعة, لهذا فان العوض المؤقت يجب أن يكون متقنا بشكل جيد حسب الشروط المعروفة ويجب أن يكون سليما ومُنعما ومصفوفا بشكل جيد, أما أذا كان لدينا كتف أو شبه كتف مشطوبين يجب إنهاء العوض المؤقت دون أن يغطي منطقة الشطب مما يؤدي إلى التئام جيد لتلك النسج لعدم وجود التخريش في تلك المنطقة .يجب أن نذكر مرة أخرى هنا بأن الشروط المطلوب توفرها في التعويض المؤقت هي

نفسها التي يجب تأمينها في التعويضات الثانية الدائمة كالشكل والخصاص اللثوي كي تسمح للمريض بممارسة واجباته الصحية على أكمل وجه.

-7التجربة المعدنية للتعويض النهائي والتثبيت المؤقت:

L'easayage Chinique des 'ele'ments coulés et le scellement Prorisoire

نتأكد في هذه المرحلة من الأمور التالية:

-1 نقاط التماس : يجب على خيط الحرير أن يمر دون مقاومة كبيرة بين القطعة الترميمية والأسنان المجاورة أما إذا كانت نقاط التماس هذه لا تسمح لخيط الحرير بالمرور فيجب تخفيفها. أما إذا كان خيط الحرير يمر بسهولة فهذا يعني أن نقاط التماس غير موجودة مما يتسبب عنه بالمستقبل تراكم البقايا الطعامية وحدوث الالتهابات فيجب عندها جعل نقاط التماس تلك بالشكل المطلوب .

-2 التحقق من الاطباق : بحذف أي تماس مبكر أو تداخل إطباقي في الجانب غير

العامل

-3التأكد من الانطباق الحفافي : حيث أن يكون الانطباق صميمي للقطعة الترميمية على دعامتها . إذا لم يكن هذا الانطباق موجوداً فإننا نعمد إلى اعادة العمل .

عند نزع الجسر أو القطع الترميمية بعد التثبيت المؤقت نراقب بدقة المحيط اللثوي لكل دعامة من الدعامات لتلاحظ أي أثر للالتهابات فيها . فإذا وجدنا أي تعد عليها او انضغاط أو التهاب, فيمكن أن يكون ذلك مُسبباً عن زيادة في حجم القطع الترميمية عندها نعمد إلى إزالة السبب ومن ثم إعادة تنعيم وتلميع المنطقة المأخوذ منها. سنرتب هذه النقاط الثلاث حسب الأهمية والأولوية, نؤكد على ذلك بشدة :

-1 الانطباق الحافي: اذا لم يكن محققا يجب اعادة العمل حتى ولو كانت النقاط الاخرى جيدة, لا تساهل في ذلك.

-2 نقاط التماس: هنا نأخذ منها أو نضيف عليها, ايضا لا تساهل في ذلك, مع تأمين - خاصة - الخصاص اللثوي.

-3 الإطباق: يجب أن يكون منسجما, لا يوجد اي نقاط تماس مبكر في وضعية الإطباق المركزي, ولا تداخل او إعاقة في اثناء الحركات الفكية.

-4التثبيت الدائم :Le scellement

لابد من أن نذكر بأن الانطباق الحافي سوف يتأثر وذلك للأسباب الآتية :

-1 بسبب السماكة الطبيعية لذرات المسحوق .

-2 بسبب المقاومة الهيدروليكية المتعلقة بشكل التحضير كالسطوح الإطباقية

والأكتاف قائمة الزاوية والأسنان الطويلة ذات الجدران المتوازية .

-3بسبب الصعوبة في تطبيق الضغط المستمر أثناء تصلب الإسمنت .

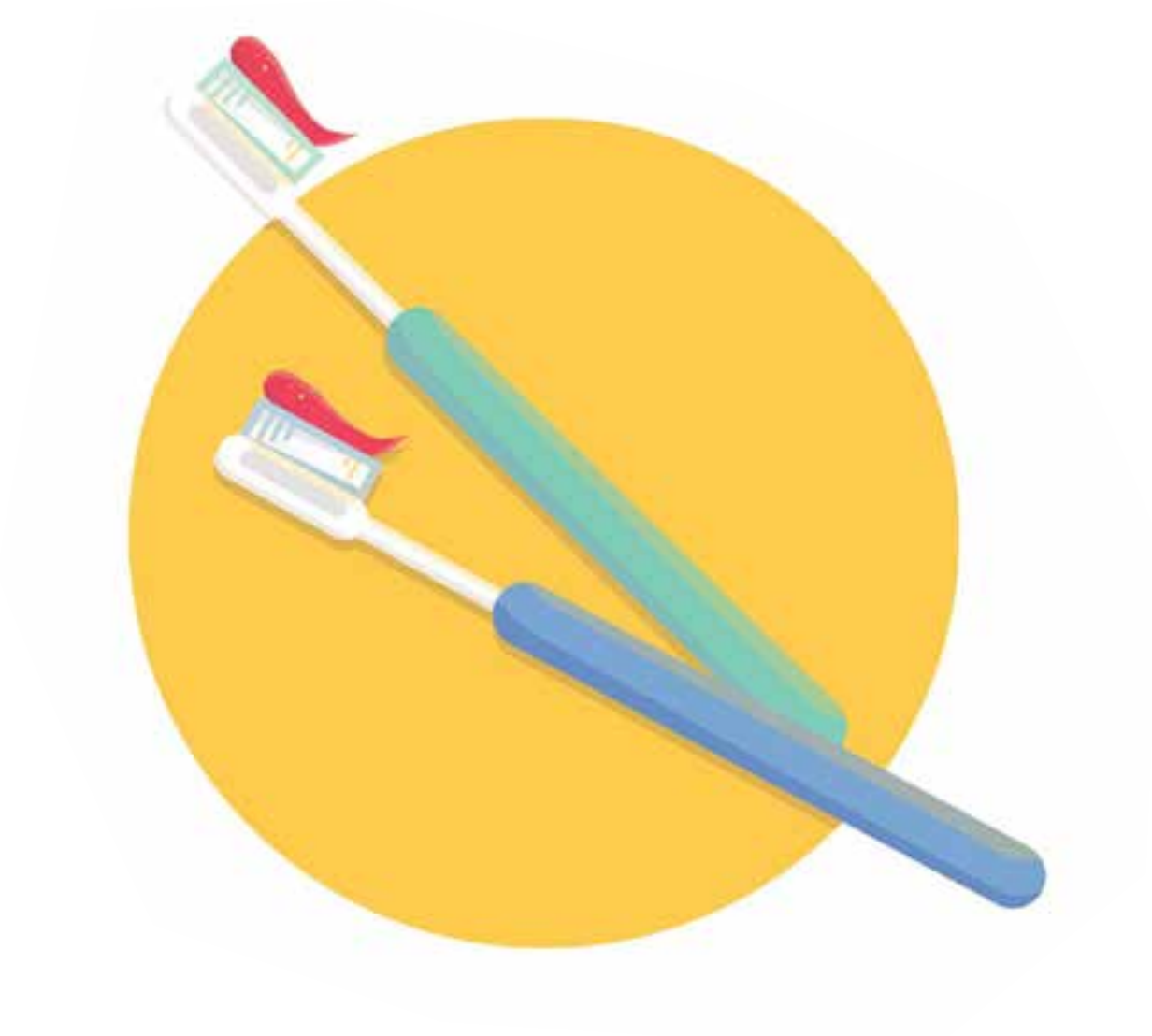
لهذه الأسباب فإنه من المستحيل الحصول على انطباق حفافي جيد كما كانت عليه القطعة الترميمية قبل التثبيت . لهذا يوجد تحت تصرفنا عدة طرق لترك مسافة كافية لغشاء إسمنت التثبيت.

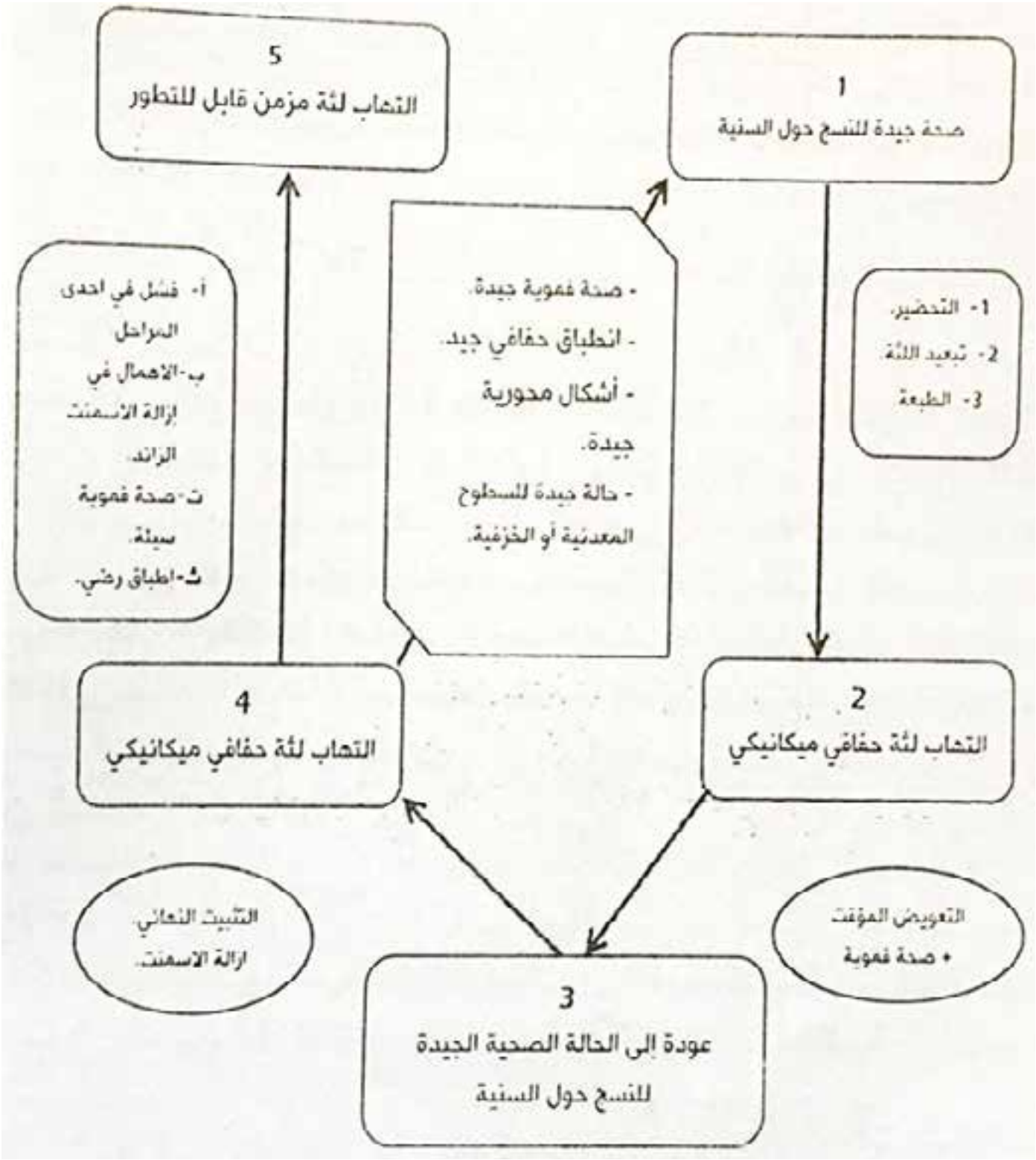
قبل التثبيت يجب أن تكون النسج ما حول السنية خالية من أي التهاب, والأسنان خالية من اية حساسية .

بعد تصلب الإسمنت نعمد إلى إزالة الزوائد منه بتجريف خفيف للميزاب السني اللثوي وباستعمال خيوط الحرير لتنظيف نقاط التماس والحفاف اللثوي . وكذلك لإزالة الإسمنت الزائد تحت الدمى . لا مانع بعد ذلك من أخذ الصور الإشعاعية لاكتشاف زوائد الإسمنت وإزالتها . هذا ويجب أن نذكر هنا أنه رغم الطبعة الدقيقة والصب الجيد وإتباع الطرق المعروفة بخلق المسافة الكافية لإسمنت التثبيت فإن وضع القطعة الترميمية لا يكون دائماً مثالياً حيث تكون سماكة غشاء الإسمنت عند الحدود العنيفة تتراوح بين (190-30) ميكرون ((وذلك حسب المقالات والتجارب المنشورة)). وهذا ما يجبرنا سريريا على قبول مسافة حافية تسمح بمرور رأس المسبر من المنطقة غير المحضرة من السن الى التاج دون اعاقة او تشابك.

الخـــــــــــــــلاصة : Conclusion

كخلاصـة لمـا تقـدم فإننـا نـورد المخطـط التالـي . الـذي يوضـح بشـكل مختصـر العلاقـة بين النسـج مـا حول السـنية والتعويضـات الثابتـة . كمـا ننـوه أيضـاً بـأن الأبحـاث التاليـة : الحـدود العنيفـة وأشـكال الدمـى يعتبـران موضوعـان مكمـلان لهذا الفصـل كما ننصح أيضـاً بمراجعـة كتابنـا للصـف الثانـي مـن كليـة طب الأسـنان حيـث يجـد القـارئ مـا يطلبـه (كذلـك فنيـو المخابـر) عـن كيفيـة عمـل الأشـكال المحوريـة. ونقـاط التمـاس وتأكيـد خـاص علـى تشـميع منطقـة الحـدود العنيـف.




5
التشاب لثة مزمن قابل للتطور
1
صحة جيدة للنسج حول السنية
أ- فشل في احدى المراحل
ب-الاهمال في إزالة الاسمنت الزائد.
ت-صحة لموية سيئة.
ث-انطباق رضي.
- صحة لموية جيدة.
- انطباق حفافي جيد.
- أشكال محورية جيدة.
- حالة جيدة للسطوح المعدنية أو الخزفية.
1- التحضير.
2- تبعيد اللثة.
3- الطبعة.
4
التشاب لثة حفافي ميكانيكي
2
التشاب لثة حفافي ميكانيكي
التثبيت النهائي.
ازالة الاسمنت.
التعويض المؤقت.
• صحة لموية
3
عودة إلى الحالة الصحية الجيدة
للنسج حول السنية

تفاعل البلمرة المُتسلسل (PCR) Polymerase Chain Reaction

د. محمود معلا ابراهيم

Abstract:

In the mid-1980s, a new technipue called polymerase chain reaction (PCR) was developed. If we have information about a DNA fragment, then synthetic oligonucleotide primer can be made and used to amplify the DNA fragment from the genome many thousandfolds in an automated procedure by repeating a cycle which consists of three steps: (1) DNA denaturation (strand separation), (2) annealing of the primers to the template and (3) extension of the primers with a special DNA polymerase. Numerous applications have been found for PCR, including diagnosing genetic diseases, microbial infections, building evolutionary relationships among species and creating DNA fingerprints.

لقد تمَّ تطوير تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR) في مُنتصف ثمانينيات القرن الماضي (1980s) و أحدث ثورة في تحليل الجينات و أصبح واحداً من أكثر الأدوات أهميَّةً في البيولوجيا الجزيئيَّة الحديثة (modern mo-lecular biology).

حيث يُنتج تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR) عدداً كبيراً جداً من النُّسَخ لمنطقة مُحدَّدة تتوضَّع داخل جزيئات DNA كبيرة الحجم هي جزيئات الـ DNA الجينوميَّة و هذه المنطقة المُستهدفة من أجل زيادة عدد نُسَخِها هي تتابُع DNA مُحدَّد في خليط من جزيئات الـ DNA، و يستطيع تفاعل الـ PCR استهدافها بذاتها دون غيرها من المناطق ليصنِّع لها عدد كبير جداً من النُّسخ اعتمادا على كون أحد مكونات خليط تفاعل الـ PCR الذي يُسمَّى البادئ (primer) مُتخصِّص عليها بذاتها دون غيرها.

ببساطة تفاعل البلمرة المتسلسل (PCR) هو تفاعل إنزيمي يجري خلاله استخدام مواد تفاعل (sub-strates) لتصنيع جزيئات DNA جديدة كنواتج تفاعل (products) بتحفيز إنزيم خاص ببلمرة نيوكليوتيدات الـ DNA (special DNA polymerase) و عامل مُساعد (cofactor)، و يُعاد تنفيذ هذا التفاعل مرة تلو الأخرى لعدد محدَّد من المرات.

لقد تمَّ فهم تفاعل تصنيع الـ DNA بعد قيام العالم كورن برغ بِعَزل إنزيم بلمرة الـ DNA الأول (DNA poly-merase I)، فأصبح بالإمكان الحصول على المزيد من المعلومات المُفَصَّلة حول تصنيع الـ DNA ضمن أنابيب الإختبار، ووجد الباحثون أن تصنيع جزيئ الـ DNA في أنابيب الإختبار يحتاج لخمس مكونات رئيسة هي:

1 - بشائرالقواعد الآزوتيَّة الأربعة أي النيوكليوتيدات المنقوصة الأوكسجين الثلاثيَّة الفوسفات الأربعة (four dNTPs precursors).

2 - قطعة من الـ DNA لتعمل كقالب (جزيئات الـ DNA المُستخلصة من الكائن الذي يجري اختباره).

3 - إنزيم بلمرة الـ DNA الأول (DNA polymerase I) و يُستخلص حالياً من بكتريا محبة للحرارة العالية ليتحمَّل درجات الحرارة العالية خلال التفاعل دون أن يتخرَّب أو تنخفض كفاءته و يُعرف باسم: (Taq pol-ymerase).

4 - محلول منظم يشتمل أيونات المغنيزيوم Mg^{2+} التي تعمل كعامل مساعد (cofactor) ضروريّ من أجل نشاط مثالي لإنزيم بلمرة الـ DNA الأول.

5 - بادئ من الـ DNA (DNA primer) و هو سلاسل DNA قصيرة مُصنَّعة حسب الطلب لتشتمل وسطيَّاً على 20 نيوكليوتيدة و تزيد و تنقص عن ذلك أحياناً حسب تخصُّصها.

و تكون البوادئ على شكل أزواج تُسمَّى A و B أو أمامي (Forward F) و عكسي (Reverse R)، تتم إضافتها لخلوط التفاعل و مهمتها تأمين بداية قصيرة على القالب ليتمكن إنزيم بلمرة الـ DNA من البناء عليها تسلسليَّاً (و هذا البادئ يتم بناءه عبر إنزيمات متخصصة في الأوساط الحية داخل الخلايا على شكل سلسلة قصيرة من الـ RNA يزيلها إنزيم البلمرة في نهاية التصنيع و يستبدلها بـِ DNA).

يلعب البادئ دوراً هامَّاً فيعطي لتفاعل الـ PCR تخصُّصه، و تكون البوادئ في بعض الحالات عشوائيَّة عشاريَّة النيوكليوتيدات لتلتحم عشوائيًّا على جزيئات الـ DNA القالب و تُضخِّم مناطق عشوائيَّة.

و لكن في الغالب تُبنى مُعظم البوادئ المُستخدمة بناءاً على معلومات مُسبقة عن مناطق مُحدَّدة من الـ DNA الجينومي و تُصمَّم لتلتحم مُجانبةً للمنطقة المُستهدفة في التضخيم العددي أي قبلها و بعدها و هنا يكون التخصُّص عالي و عدد النيوكليوتيدات في البادئ يكون وسطيَّاً 20 و يزيد عن ذلك أحياناً، و المنطقة المُستهدفة قد تكون جين، أو جزء من جين، أو منطقة تحتوي طفرة مسؤولة عن مرض ما، أو تتابع تكراري، أو منطقة محفوظة بشدة من التغيُّر في كائن ما و مُيِّزة لكل طرزه الوراثية و سلالاته و مفقودة في الكائنات الأخرى فتُستَهدَف بالتضخيم العددي للدلالة على وجوده و في حال نجاح التضخيم نستدل على وجود جينوم ذلك الكائن و الذي عمل كقالب في تفاعل الـ PCR.

إذاً إن خلط مستلزمات تفاعل البلمرة المتسلسل الخمسة المذكورة آنفاً معاً في أنابيب اختبار خاصة معروفة بأنابيب إبندورف مخصصة لذلك و قابلة للغلق و تحضينها على الدرجة المُلائمة لعمل الإنزيم سيؤدي لتصنيع الـ DNA و لكن تكرار التصنيع لن يحدث باستمرار التحضين على هذه الدرجة من الحرارة، فكيف حُلَّ الأمر؟

لقد حلَّ العالم كاري موليس (Kary Mullis) المُشكلة في العام 1985، حيث طوَّر تفاعل البلمرة المتسلسل و حاز على جائزة نوبل في الكيمياء على عمله في عام 1993.

لقد قام العالم موليس بتنقيل مخلوط تفاعل الـ PCR بين ثلاث مستويات لدرجة الحرارة هي:

1 - التحضين في حمام مائي مضبوط على درجة الحرارة 94 - 95 °م (C°) لفترة زمنية محدَّدة لتغيير

طبيعة جزيء الـ DNA المزدوج السلسلة (denature) ليتحوَّل لسلاسل مُفردة.

2 - نقله لحمام مائي ثاني مضبوط على درجة الحرارة 37 - 65 °م (C°) لفترة زمنية محدَّدة من أجل تأمين التحام (annealing) البوادئ (A و B) إلى السلسلتين المُتقابلتين من الـ DNA القالب على حدود الـ DNA المُراد تضخيم عددهُ.

3 - ثم يتم نقله لحمام مائي ثالث مضبوط على درجة الحرارة 70 - 75°م (C°) لفترة زمنية محدَّدة لتأمين استطالة البوادئ بالبناء عليها بواسطة إنزيم بلمرة الـ DNA (DNA polymerase).

و كرر موليس هذه الخطوات مرة بعد أخرى لعدد يتراوح بين 20 - 40 مرة حسب الضرورة و ذلك بإعادة نقل الإنبوب الحاوي على خليط التفاعل للدرجة 94 - 95 °م (C°) ثم للدرجة 37 - 65 °م (C°) ثم للدرجة 70 - 75°م (C°) و هكذا ....

و بنهاية كل دورة من التدوير الحراري لمخلوط التفاعل بين هذه المستويات الحرارية الثلاث يتم تصنيع دفعة جديدة (نُسَخ جديدة) من منطقة الـ DNA المُستهدفة بالتضخيم العددي على كل القوالب المتوفرة ضمن المخلوط و التي يزداد عددها (أي القوالب) دورة بعد دورة و بالتالي يزداد عدد النُّسخ المُضخَّمة الناتجة عنها. و بالنتيجة سنحصل على زيادة عددية لنُسَخ المنطقة المُستهدفة وفقاً لمتوالية هندسية (geometric increase-).

فإذا كان عدد القوالب فرضاً في الدورة الأولى 2 فستكون الزيادة عبر الدورات اللاحقة 2 - 4 - 8 - 16 - 32 - 64 ..... وهكذا..... و هذا سيعطي عدداً من النُّسخ للمنطقة المُستهدفة يصل بعد 30 دورة للرقم (1,073,741,824) أي مليارات النُّسخ في زمن قصير جداً وفقا للصيغة (2n حيث n هي عدد دورات التدوير الحراري) و هذا سيمكن من وصول الـ DNA المُستهدف بالتضخيم للتركيز الذي يسمح بإظهاره للرؤية العينيَّة على هلامة (جِلْ) و قراءة نتائج التفاعل و بناء الإستنتاجات.

نشير إلى أن المراحل الأولى من التدوير الحراري بدأت يدوية بتنقيل مخلوط التفاعل في إنبوب الإختبار بين حمامات مائيَّة مضبوطة على المستويات الحرارية الثلاثة الآنفة الذكر لدرجة الحرارة بحيث نعيد تكرر الخطوات الثلاثة للعدد المطلوب من المرات.

بعد ذلك تمَّ تصنيع أجهزة بذراع آلي لتنقيل إنبوب أو العديد من أنابيب الإختبار كل منها يحتوي على مخلوط التفاعل بين حمامات مائيَّة مضبوطة على المستويات الحرارية الثلاثة بحيث نعيد تكرر الخطوات الثلاثة للعدد المطلوب من المرات.

ثم تتالت بعد ذلك التصاميم المختلفة من قبل شركات كثيرة لأجهزة التدوير الحراري (thermal cy-clers) المؤتمتة التي يجري فيها التدوير الحراري لمخلوط التفاعل بين المستويات الثلاثة لدرجة الحرارة ضمن قاعدة على شكل حامل أنابيب و هذه القاعدة ثابتة لا تتحرك في الجهاز و هي مُصنَّعة من معدن يتمتَّع بناقليَّة حراريَّة ممتازة و موصولة لدارات تسخين و تبريد تؤمِّن التدوير الحراري أي التنقل السريع و ضمن التوقيت الزمني المُبرمج بين المستويات الحراريَّة الثلاثة و تمتاز أجهزة التدوير الحراري هذه بأنها قابلة للبرمجة بشكل نتحكم فيه بعدد برامج التدوير الحراري و تخزين برامج متنوعة للتدوير الحراري و نتحكَّم بعدد دورات التدوير الحراري و بدرجة الحرارة في كل دورة من الدورات و بزمن تثبيت كل درجة حرارة و تعطي مخطَّطات بيانية تفصيليَّة جزئيَّة لكل مرحلة و لكل دورة على شاشة عرض و توجد أجهزة أخرى تعطي تقدير كمي لنواتج الـ PCR في كل دورة. و الشكل (1) يمثل أحد النماذج الشائعة لجهاز الـ PCR (جهاز تدوير حراري : PCR apparatus) (thermal cycler)).

الشكل (1) أحد النماذج الشائعة لجهاز الـ PCR (جهاز تدوير حراري : PCR apparatus) (thermal cycler)).

إن نقطة البداية في تفاعل البلمرة المتسلسل "الـ PCR" هي جزيء الـ DNA المزدوج السلسلة الذي يحتوي على التتابع النيوكليوتيدي المُراد تضخيم عدده و زوج من البادئات القصيرة (oligonucleotide primers) المُجانبة لهذا التتابُع (الشكل (2) يمثل خطوات تفاعل البلمرة المتسلسل "الـ PCR").

و يمكننا باختصار توضيح إجراءات أو خطوات تفاعل البلمرة المتسلسل "الـ PCR" بما يلي:

1 - تغيير طبيعة جزيء الـ DNA المزدوج السلسلة (denature) ليتحوَّل لسلاسل مُفردة بالتسخين وصولاً للدرجة 94 - 95 °م (C°) كما في الشكل (2 الخطوة 1).

ثم التبريد و التحام (annealing) البوادئ (A و B) و ذلك بعد أن يُخفِّض التبريد درجة الحرارة وصولاً للدرجة 37 - 65 °م (C°).

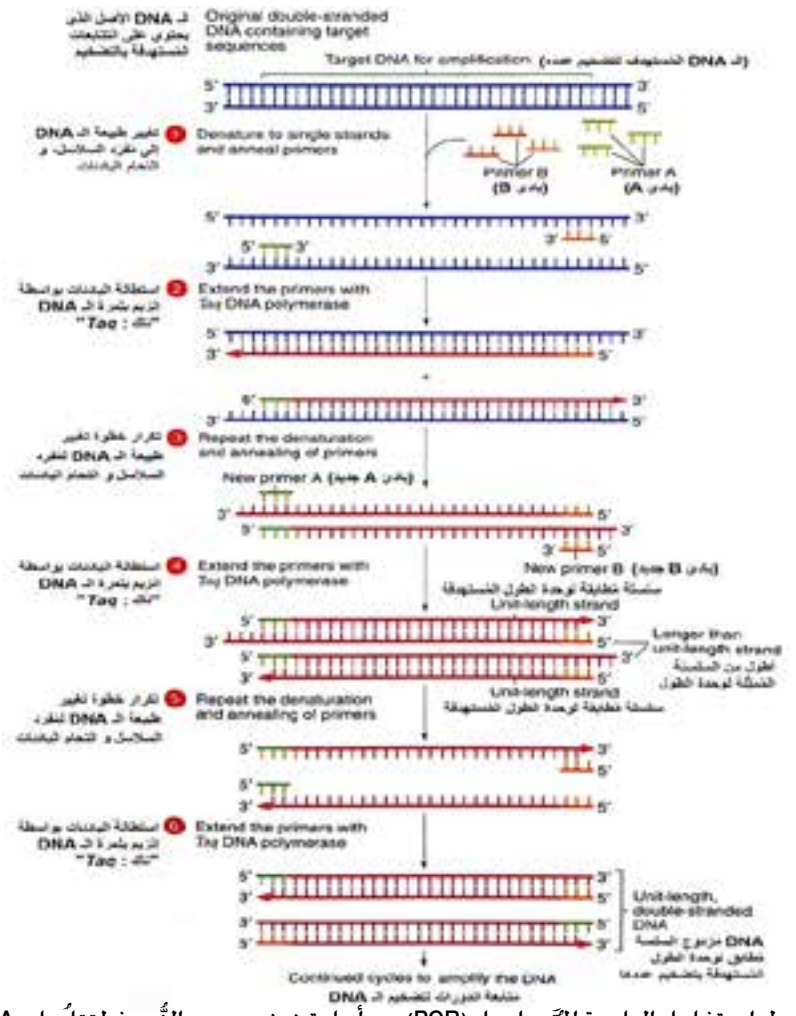
2 - استطالة البوادئ (extend the primers : elongation) بواسطة إنزيم بلمرة الـ DNA (DNA polymerase) بعد أن يتم رفع درجة الحرارة وصولاً للدرجة 70 - 75°م (C°) الشكل (2 - الخطوة 2).

3 - تكرار دورة التسخين من أجل تغيير طبيعة الـ DNA (denature) إلى سلاسل مُفردة و من ثُمَّ التبريد من أجل التحام البوادئ ثانية (الشكل 2 - الخطوة 3). عمليات التضخيم اللاحقة التي تحدث على سلاسل القالب أُلغيت في الشكل (2) و لكنها في الحقيقة موجودة و يُعاد استخدامها كقالب مع كل دورة حراريَّة.

4 - تكرار استطالة البادئ (elongation) بواسطة إنزيم بلمرة الـ DNA تاك (Taq DNA polymerase) كما في الشكل (2 - الخطوة 4).

5 - تكرار دورة التسخين من أجل تغيير طبيعة الـ DNA (denature) ، ثُمَّ التبريد من أجل التحام البوادئ من جديد للمرة الثانية (الشكل 2 - الخطوة 5).

6 - تكرار استطالة البادئ (elongation) بواسطة إنزيم بلمرة الـ DNA تاك (Taq DNA polymerase) كما في الشكل (2 - الخطوة 6) و يستمر التكرار حتى إنجاز العدد المطلوب من دورات التدوير الحراري.



الشكل (2): خطوات تفاعل البلمرة المتَسلسل (PCR) من أجل تضخيم عدد النُّسخ لتتابُعات DNA مُستهدفة.

يوجد العديد من الاستخدامات التطبيقيَّة لتفاعل البلمرة المتَسلسل نذكر منها:

يُستخدم الـ PCR لتشخيص الأمراض (disease diag-nosis) و لتحديد جنس الأجنة (sex determination of embryos)، و في الطب الشرعي (forensics).

ففي التشخيص المرضي على سبيل المثال يمكن استخدام تفاعل البلمرة المتَسلسل "PCR" لاكتشاف المُمرضات البكتيريَّة (bacterial pathogens) أو المُمرضات الفيروسيَّة (viral pathogens) مثل فايروس نقص المناعة المُكتسبة (Human Immunodeficiency virus) و هو العامل المُسبِّب للإيدز (AIDS)، و فيرس التهاب الكبد ب (hepatitis B virus) ، و يُستخدم الـ PCR أيضاً في التشخيص المرضي للأمراض الوراثيَّة (genetic dieases diagnosis) و في الوقت الراهن استُخدِم لتشخيص فيرس كورونا (Covid-19).

و في الطب الشرعي يُستخدم الـ PCR لتضخيم عدد النُّسخ لكميات أثريَّة صغيرة جداً (trace amounts) من الـ DNA المتواجد في الشعر أو أثر البقع الدمويَّة أو السائل المنوي (semen) التي يتم تجميعها من مشهد الجريمة. على سبيل المثال يمكن تحليل الـ DNA الذي تمَّ تضخيمه و مُقارنته مع الـ DNA المُستخلص من الضحيَّة أو المُشتبه بهِ و النتائج يمكن أن تُستخدَم لتوريط (implicate) أو تبرئة (exonerate) المُشتبه بهم في الجريمة، و هذا التحليل يُسمَّى بالبصمة الوراثية لـ DNA (DNA Typing or DNA finger printing).

و هناك تطبيق آخر مُثير للإهتمام لتفاعل البلمرة المتَسلسل "PCR" هو تضخيم عيِّنات الـ DNA التي تقادم عليها الزمن (ancient) من أجل تحليلها باستخدام عيِّنات أو أنسجة محفوظة من مئات أو آلاف السنين الماضية ، مثلاً من 440,000 سنة ماضية لفيلَة الماموثْ (mamoths).

إن تفاعل البلمرة المتَسلسل "PCR" جعل من المُمكن تضخيم العدد لِنُسَخ تتابُعات DNA مُختارة و من ثُم تحليل هذه التتابعات لمُقارنتها مع عيِّنات DNA مُكَمِّلة، و هذا التحليل يُمكّننا من عمل مُقارنات تطوُّريَّة بين الأسلاف (forebears) و الأفراد المُنحدرين منها هذه الأيام (descendant) أي يمكننا بناء مخططات شجرية لعلاقات القرابة التطوُّريَّة بين مُختلف الكائنات الحية.

References

1- Russell, Peter J (2002), iGenetics, publishing as Benjamin Cummings, 1301 Sansome St., San Francisco, CA 94111. Page: 190-192.

2- Bernard R. Glick and Jack J. Pasternak (2003), Molecular Biotechnology: principles and applications of recombinant DNA, 3rd ed, page: 110 - 115; ASM PRESS WASHINGTON, D.C.

مدى تأثر النشاط التناسلي عند السيدات المتعالجات بالعقاقير الكيميائية المضادة للسرطان (عقار Adriamycin)

د. أنس طويلة

Abstract:

Adriamycin is one of the most anti-cancer drugs used in treating many cancer tumors , and its importance comes from the cytotoxic effect on the cancer cells. However, this effect goes beyond those cells to affect the healthy cells in areas of rapid reproduction such as Granulosa cells and Oocytes in Graffian follicles.

To know the negative effect of this drug on the Reproductive activity in women taking this drug in terms of disturbances in the menstrual cycle and menopause at an early stage and the absence of pregnancy, we studied histological changes of the mature follicles (Graffian follicles) and changes in the cellular structure of oocytes in injected with a single dose of Adriamycin in the peritoneal cavity, then we

linked the results of this study with a statistical field study on women taken this drug.

The result of this study pointed out that the cause of the disturbances in sexual activity among those women may be a change in the structure of the cells and disappearance of yellow bodies (Corpus luteum) and as a result, absence of ovarian sexual hormones (progesterone and estrogen) responsible for regulating the menstrual cycle and preparing the uterus for pregnancy.

ملخص:

يُعدُّ عقار أدرياميسين Adriamycin أحد أكثر العقاقير المضادة للسرطان استخداماً في علاج الكثير من الأورام السرطانية وأهمها سرطان الثدي (يعد الأكثر انتشاراً من بين الأورام الأخرى التي تصيب سيدات الشرق أوسطية)؛ تأتي أهمية العقار من تأثيره السمّيُّ المدمر cytotoxic للخلايا الورمية, إلا أن هذا التأثير قد يتجاوز تلك الخلايا ليلامس الخلايا السليمة في مناطق سريعة التكاثر مثل الجريبات الناضجة والخلية البيضية.

من التأثيرات السلبية لهذا العقار على النشاط التناسلي عند السيدات الاضطرابات في الدورتي المبيضية والطمثية وصولاً إلى سن اليأس المبكر وبالتالي انعدام الحمل.

ولمعرفة أسباب هذه التغيرات فقد تم دراسة التغيرات البنيويَّة النسيجية للجريبات الناضجة (جريبات غراف Graafian follicles) وتغيرات البنية الخلوية للخلية البيضية وربط نتائج هذه الدراسة بدراسة هرمونية ميدانية احصائية على السيدات المتعالجات بالعقار.

خَلُصتْ الدراسة أن أسباب حدوث الاضطرابات في النشاط التناسلي عند هؤلاء النسوة يعود إلى تغيّر خلوي نسيجي على المستوى المبيضي تكمن هذه التغيرات في بنية الخلايا الجريبة للجريبات الناضجة واختفاء الأجسام الصفراء, وبالتالي غياب الهرمونات الجنسية المبيضية (Progesterone, Eestradiol) المسؤولة عن تنظيم الدورة الطمثية وعن تهيئة الرحم لحدوث الحمل.

يعدُّ عقار Adriamycin من أكثر العقاقير المضادة للسرطان نجاحاً في علاج أنواع عديدة من السرطانات التي تصيب الإنسان باستثناء القليل منها التي لا تستجيب لهذا العقار(كما ذكرنا في المقال الأول), فهو يمتلك تأثيراً قويًا مضاداً لسرطان الدم Antileukemic action وقد كان أول عقار كيميائي يُحدث تعافياً لفترة طويلة, كما أنه يحدث ما يمكن وصفه تعافيًا تاماً Complete recovery في بعض أنواع الليوكيميا الحادة Acute leukemias والتي كانت إلى وقت اكتشاف مركبات الأنثراسيلينكات ميتة.

يتمتع الأدرياميسين بتطبيقات علاجية كثيرة في علاج أنواع عديدة من السرطانات الخبيثة مثل فصيلة الكارسينوما Carcinomas وتشمل هذه الفصيلة سرطان الثدي والذي يُعد وللأسف في المرتبة الأولى من بين الأورام السرطانية الأخرى التي تصيب السيدات (الدراسة الميدانية اللاحقة), رغم الحث على الكشف المبكر لسرطان الثدي.

كما ينتمي عقار Adriamycinإلى مركبات الأنثراسكلينات Anthracyclines التي تعمل على قتل الخلايا التكاثرية مفضلة إياها على الخلايا المتواجدة في طور الراحة, لذلك صُنّفت من ضمن العقاقير ذات السمية الخلوية Cytotoxic لكن هذه العقاقير لا يقتصر تأثيرها السميّ على الخلايا المتسرطنة فقط بل يتعدى تأثيرها حتى وأثناء تطبيق الجرعات المثلى ليلامس أيضاً الخلايا والأنسجة الطبيعية خاصة الخلايا سريعة الانقسام . ومن الأنسجة سريعة الانقسام الخلايا التناسلية (الخصى والمبايض) فهما من أهم مناطق الجسم التي يتم يجب وضعها بعين الاعتبار عند إنتاج أي نوع من العقاقير الكيميائية المختصة بمعالجة الخلايا السرطانية, كما يجب على المتعالج أن يكون على دراية تامة بالاحتمالات المتوقعة نتيجة استخدامه هذه العقاقير ليحدد السعة والقدرة التناسلية له.

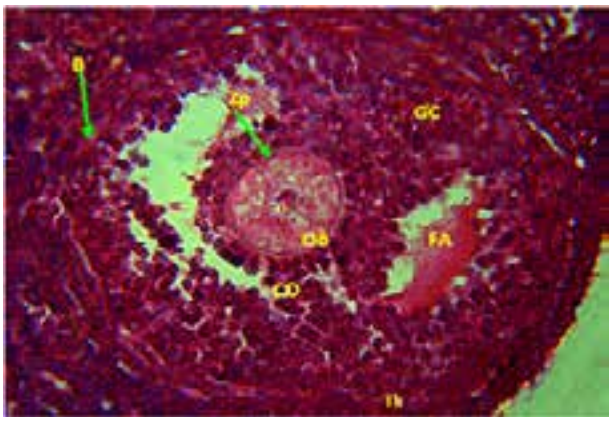
وعلى اعتبار أن المبيض من الغدد الصماء داخلية الإفراز, إذ يقع على عاتقها إفراز الهرمونات المبيضية (Progesterone & Estradiol) التي تساهم في حدوث الإباضة وانغراس البويضة الملقحة Zygote والتحكم في تنظيم الدورة الطمثية Menestrual Cycle من خلال التنسيق مع هرمونات الجنسية للفص الأمامي للغدة النخامية (F.S.H & LH) بآلية تسمى التغذية الراجعةFeed back mechanism فكان لابد من الربط بين التغيرات الخلوية النسيجية مع قدرة هذه الجربات المفرزة للهرمونات المبيضية مع ربطها أيضاً بالواقع الميداني من خلال اجراء دراسة إحصائية (استبيان) لدى السيدات المتعاطيات لهذا العقار.

تم جراء هذا البحث في محافظة حلب ابتداءً من الشهر نيسان/ابريل وحتى نهاية شهر كانون الأول / ديسمبر من عام 2009 على السيدات المتعالجات بعقار أدرياميسين بأكثر من جرعة (65-70mg/m2/15-21day), في كل من مستشفي الجامعة - غرفة الجرعات -, ومستشفى الكندي - قسم معالجة الأورام -, ومستشفي الحميَّات (زاهي أزرق)- في مبنى الأورام - , ومستشفى الرعاية لمكافحة السرطان, وكانت الدراسة على السيدات اللواتي يمررن في فترة النشاط الجنسي (أي الفترة الممتدة من البلوغ إلى ما قبل انقطاع الطمث الطبيعي) مع الآخذ بعين الاعتبار عامل الوراثة في انقطاع الطمث بشكل مبكر, وعامل الفشل المبيضي المسبق قبل العلاج (ضمور المبيضي), كما اسُتبعدت من الدراسة كل من السيدات اللاتي خضعن لمعالجة مسبقة لوقف الطمث وذلك بأخذ حقنة تحت الجلد تسمى ديكابيتيل Decapeptyl أو زولادكس (واسمه العلمي Triptorelin Acetate), كما تم اجراء التحاليل الهرمونية (البرجسترون P4, والاستراديول E2, F.S.H) في مستشفى التوليد والأمراض النسائية بجامعة حلب, (جهاز Elecyc 2010 من شركة Roche الألمانية, الذي يعمل على مبدأ Electro chemil luminescent مبدأ الكيميائية الكهربائية الومضانية, ذو حساسية 1\1000). أما الدراسة النسيجية فكانت دراسة تجريبية تم من خلالها اعتماد مبدأ الجرعة واحدة.

النـــتـــائـــج

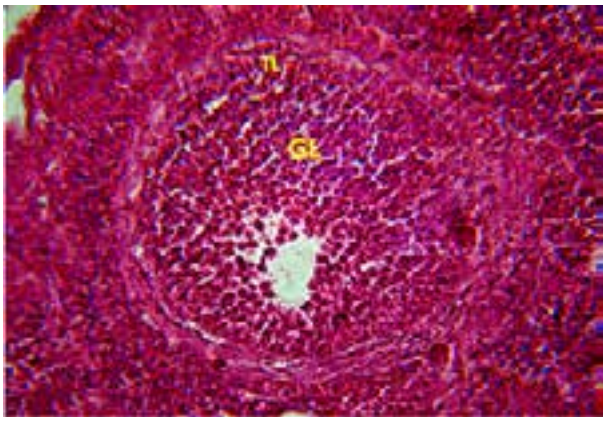
أولاً: الدراسات النسيجية: The Histological Study:

تم دراسة نشاط المبيض بدراسة التغيرات على الجريبات الناضجة غراف Graafian follicles والجسم الأصفر لأنهما يعدان المأثران الرئيسان في نشاط المبيضي (النشاط الفيزيولوجي) ومن ثم بالنشاط الهرموني للمبيض



شكل رقم (1) مقطع يبين جريب غراف ناضج GF (Graafian follicle) لمبيض طبيعي غي معالج (X600)

GC) خلايا جريبية مكعبية الشكل، Oo) البويضة، n)النواة، Th)غلاف جريبي،(Bm الغشاء القاعدي ،(ZP المنطقة الشفيفة ،(CO الركاب لبيضي

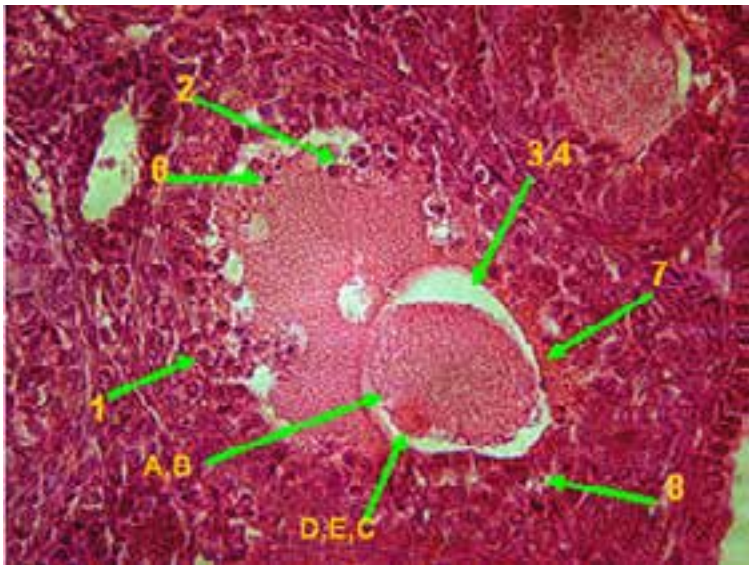


(2) مقطع يبين الجسم الأصفر لمبيض طبيعي غير معالج (X600) (CL(Corpus luteum

TL) خلايا ليتوئينية غلافية , GL) خلايا ليتوئينية

أوضحت الدراسة النسيجية للجريبات الناضجة في المجموعات المحقونة بعقار Adriamycin فقد أظهرت النتائج التالية:

I. المجموعة الأولى (بداية المعالجة): لوحظ أن جريبات غراف Graafian follicles كانت أكثر الجريبات المبيضية تأثراً، حيث تسبب العقار في اختفاء أغلب جريبات غراف الطبيعية من المبيض، وأغلب الجريبات التي شُوهدت في المبيض خلال هذه الفترة كانت عبارة عن جريبات متحللة وذات تراكيب غير طبيعية , كما لوحظ اختفاء الأجسام الصفراء. (شكل رقم 3 يوضح التغيرات التي طرأت على الجريبات الناضجة)



شكل رقم (3) مقطع يبن جريب ناضج (Graafian follicle) مبيض مُعالج بعقارAdriamycin في بداية المعالجة (X600)

- تفتت karyorrhexis النويّات Pyknosis أو النواة (1) .
- تكاثف الكروماتين النوويCondensation of chromatin بجوار غشاء الخلية (2)
- اتساع المنطقة الشفافة (Zona pellucida 3) .
- اختفاء الخملات-جسيمات الوصل- التي تربط الخلايا الجريبية والبويضة (4)
- فقد الاتصال بين الخلايا الجريبية (5).
- انتشار الخلايا الجريبية داخل التجويف الجريبي (6) .
- تحلل خلايا الركام البيضي Cumulus oophorous في جريبات غراف (7).
- تحلل الغشاء الخلوي للبييضة وانكماشه (A) .
- انكماش سيتوبلازم البويضة (B).
- فقد نواة لموقعها المركزي, ووقوعها في الطرف بجوار الغشاء الخلوي. (C)
- تحلل الكروماتين النووي للبييضة (D).
- تحلل الغشاء النووي لنواة البويضة وانتشار محتوياتها في سيتوبلازم البويضة (E)

II. المجموعة الثانية (الفترة الأولى من المعالجة): ازداد تأثر التحلل والتخرب للجريبات الناضجة مقارنة بالمجموعة السابقة (المجموعة الأولى),حيث اختفت جميع جريبات غراف Graafian follicles الطبيعية بشكل كامل من المبيض, ولم يبقى سوى الجريبات المتحللة تحلل شبه كامل وذات تراكيب غير طبيعية, مع استمرار اختفاء الجسم الأصفر. (شكل رقم 4 يوضح التغيرات التي طرأت على الجريبات الناضجة)

- زيادة تفتت karyorrhexis النويّات Pyknosis أو النواة (1) .

- زيادة تكاثف الكروماتين النووي بجوار غشاء الخلية (2).

- زيادة اتساع المنطقة الشفافة (3).

- استمرار اختفاء الخملات التي تربط الخلايا الجريبية والبويضة (4) .

- زيادة فقد الاتصال بين الخلايا الجريبية (5).

- استمرار انتشار الخلايا الجريبية داخل تجويف الجريبي (6).

- اختفاء خلايا الركام البيضي في جريبات غراف بشكل تام (7).

- انكماش الخلايا الجريبية هيكلياً وسيتوبلازمياً(8).

- زيادة شدة صبغ السيتوبلازم بصبغة الأيوزين (9).

- زيادة الفراغ الذي يفصل بين الغشاء القاعدي والأنسجة المحيطة بالجريب (10).

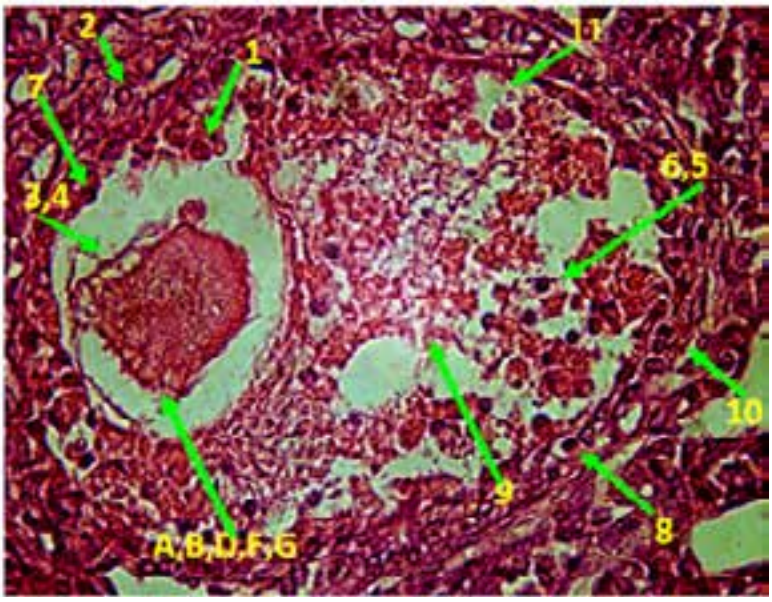
- التحلل في الخلايا الجريبية شبه كامل مما جعل الغشاء القاعدي في مواجهة التجويف الجريبي (11).

- A)) زيادة تحلل الغشاء الخلوي للبويضة وانكماشه .

- (B) زيادة انكماش سيتوبلازم البويضة.

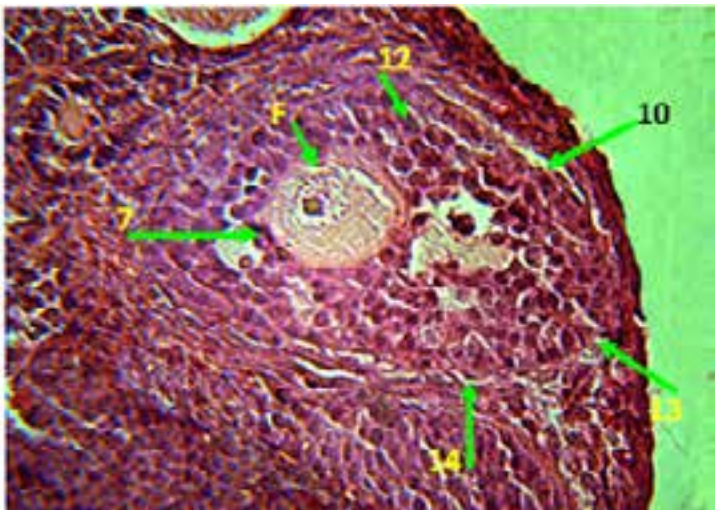
- (D) اختفاء النوية

- (F) اختفاء النواة - (G) اضمحلال البويضة



شكل رقم (4) مقطع يبين جريب ناضج (Graafian follicle) لمبيض مُعالج بعقارAdriamycin في الفترة الأولى من المعالجة (X600)

III. المجموعة الثالثة (منتصف مرحلة المعالجة): لوحظ استمرار التأثير الضّار للعقار ولكن بدرجة أقل مقارنة بالمجموعات السابقة, حيث لوحظ بدء عودة ظهور الجريبات بشكلها الفتي وبأعداد قليلة, حيث أظهرت بعض التعافي وأبدت تراكيب قريبة من الشكل الطبيعي, مع بقاء استمرار اختفاء الأجسام الصفراء. (شكل رقم 5 يوضح التغيرات التي طرأت على الجريبات الناضجة)



شكل رقم (5) مقطع يبين جريب ناضج (Graafian follicle)فتي لمبيض مُعالج بعقارAdriamycin في منتصف المعالجة (X600)

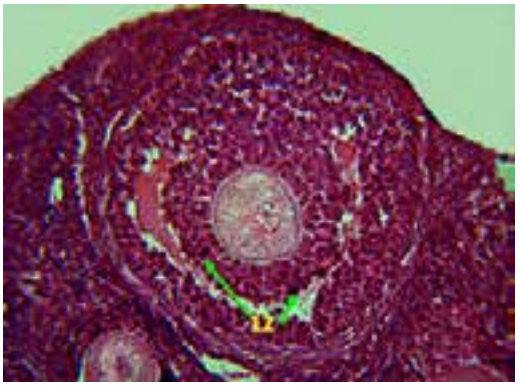
ومن الدلائل التي تدل على حصول التعافي في جريبات غراف في هذه المجموعة ما يلي:

* تراجع اختفاء خلايا الركام البيضي في جريبات غراف (7) .
* تكاثف الكروماتين النووي, نتيجة دخول الخلايا في مراحل الانقسام (12).
* عودة ظهور النواة, إلا أنها اتخذت مكاناً طرفياً بجوار غشاء الخلية البيضية (F).

إلا أنه لوحظ استمرار وجود بعض التغيرات في أغلفة بعض جريبات غراف أهمها:

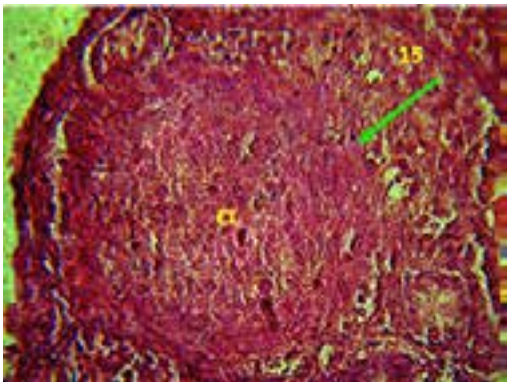
- تزايد الفراغ الذي يفصل بين الغشاء القاعدي والأنسجة المحيطة (10).
- زيادة في تسمك الغشاء القاعدي (13).
- تليف وانضغاط أنوية وخلايا غلاف الجريب حيث أصبحت ذات شكل مغزلي(14).

IV. المجموعة الرابعة (نهاية فترة المعالجة): لوحظ انحسار التأثيرات الضارة التي ألحقها العقار بتراكيب جريبات غراف, إذ ارتفع عدد الجريبات الناضجة الطبيعية وخاصة الجريبات الناضجة الفتية مع بقاء أعدادها دون المستوى الطبيعي واحتفاظها ببعض التغيرات مثل تليف وانضغاط خلايا وأنوية الغلاف الجريبي حيث أصبحت ذات شكل مغزلي, وزيادة تكاثف الكروماتين النووي نتيجة دخول الخلايا في مراحل الانقسام وقلة عدد طبقات الخلايا الجريبية في الجريبات الناضجة, أما بالنسبة إلى الأجسام الصفراء فقد عادت للظهور مرة أخرى. (شكل رقم 6,7 يوضح التحسنات التي طرأت على الجريبات الناضجة)



شكل رقم (6) مقطع يبين جريب ناضج فتي لمبيض مُعالج بعقارAdriamycin في آخر المعالجة (X600)

12) تكاثف الكروماتين النووي



شكل رقم (7) مقطع يوضح جسم أصفر CLفي مبيض مُعالج بعقارAdriamycin في نهاية المعالجة (X600)

(15)شبه اختفاء الغلاف الجريبي.

بصورة عامة يمكننا تلخيص التأثيرات الجانبية لهذا العقار على الجريبات الناضجة بالنقاط التالية:

أولاً : تخرب و تموّت الخلايا الجريبية cells Granulosa: حيث شُوهدت عدة تغيّرات وتبدلات مرضية على هذه الخلايا مثل: تغلظ الأنوية Pyknosis, وتفتتها إلى أجزاء Karyorrhexis , وتكثف الكروماتين النووي Conden- sation of Chromatin وتجمعه حول الغشاء الخلوي للخلية, وزيادة شدة تصبغ السيتوبلازم (بالإيوزين) نتيجة اختفاء النواة في بعض خلايا الجريبية, كما شُوهد تباعد الخلايا الجريبية عن بعضها نتيجة فقدان الاتصال فيما بينها مما دعاها إلى الانتشار داخل التجويف الجريبي The antrum, مع تحلل بعض الخلايا الجريبية وانكماشها هيكلياً وسيتوبلازمياً, كما شُوهد اتساع في المنطقة الشفافة Zona pellucid, واندفاع أنوية الخلايا الجريبة في المنطقة الشفافة.

ثانياً : تحلل و تموّت البويضاتOocytes : حيث ظهرت عليها علامات تدل على ذلك, منها: فقد أنويتها لمركزيتها وتموضعها بجوار الغشاء الخلوي للبويضة, مع تحلل غلافها النووي وصولاً إلى اختفائه في بعض المراحل وتكاثف الكروماتين النووي على الغشاء الخلوي للبويضة في مراحل أخرى, فضلاً على انكماش الغشاء الخلوي وصولاً إلى تحلله, وانكماش سيتوبلازم الخلية البويضية وصلاً إلى التحلل واختفاء البويضة بالكامل في بعض جريبات غراف.

ثالثاً : تخرب الغلاف الجريبي Theca folliculi : ومن هذه الظواهر ما يلي: تليف وانضغاط أنوية وخلايا الغلاف الجريبي حيث أصبحت ذات شكل مغزلي مع شبه اختفائه كلياً أو جزئياً في بعض الجريبات , كما لاحظنا زيادة في سمك الغشاء القاعدي Basement mem- brane وانثنائه.

ثانياً: الدراسة الهرمونية : The Hormones Study:

هناك علاقة بين التركيب النسيجي للمبيض والهرمونات المبيضية والدورة الطمثية, وتظهر هذه العلاقة من خلال سيطرة التراكيب النسيجية للمبيض (الجريبات المبيضية والأجسام الصفراء) على الدورة المبيضية من خلال ما تنتجه هذه التراكيب من الهرمونات المبيضية (البروجسترون والإستراديول) مُؤثرة على الدورة الطمثة, لذلك كان لابد من إجراء تحاليل هرمونية لتأكيد الدراسة النسيجية ومن ثم الدراسة الميدانية.

النسب الهرمونية عند السيدات	هرمون الإستراديول (Festradiol)	هرمون البروجسترون (Progesterone)	هرمون الحاث الجريبي F.S.H
الطور الجريبي (Follicular phase)	12.5 – 166	0.2 – 1.5	3.5 – 12.5
طور الإباضة (Ovulation)	85.8 – 498	0.8 – 3.0	4.7 – 21.5
طور الليتوئيني (Lutear phase)	43.8 – 211	1.7 – 27.0	1.7 – 7.7
سن يأس مبكر (postmenopause)	<5.00 – 45.7	0.1 – 0.8	25.8 – 134.8

جدول رقم (2) يوضح المستويات الطبيعية لكل هرمون في جميع أطوار الدورة المبيضية

وإليكم بعض نتائج التحاليل الهرمونية المجراة على السيدات المتعالجات بعقار Adriamycin

رقم العينة	هرمون الإستراديول (Estradiol)	هرمون البروجسترون (Progesterone)	هرمون الحاث الجريبي F.S.H	الحالة الطمثية حسب مستوى الهرمونات
1	31.6	0.36	62	انقطاع
2	12.9	0.19	67.9	انقطاع
3	11.7	0.39	34.8	انقطاع
4	16.3	0.3	48.8	انقطاع
5	16.9	0.28	26.5	انقطاع
6	16.6	0.39	46.7	انقطاع
7	17.6	0.38	27.3	انقطاع
8	28.1	0.54	76.1	انقطاع
9	23.1	0.1	98.2	انقطاع
10	20.7	0.65	88.1	انقطاع
11	20.1	0.38	45.9	انقطاع
12	76.3	2.36	12.9	اضطراب
13	88.9	22.67	11.9	اضطراب
14	256	0.97	25.7	اضطراب
15	169	1.53	12.3	اضطراب
16	164.3	1.3	35.1	اضطراب
17	25.9	0.46	6.1	نظامي
18	86.5	0.9	5.70	نظامي

جدول رقم (3) جزء من العينات الهرمونية المأخوذة من السيدات المتعالجات بعقار Adriamycin.

أكدت الدراسة الهرمونية في بدايات المعالجة حدوث انقطاع للطمث عند الأغلبية, بينما تسبب عند البعض الآخر اضطرابات هرمونية أدت إلى خلال في الدورة الطمثية, ونجد عند القلة القلية من السيدات ناجتهن من خلل هرموني وبالتالي طمثي.

ثانياً: الدراسة الميدانية . The Realistic study:

أظهرت الدراسة الميدانية النقاط التالية:

I. أغلب الأورام المعالجة بعقارAdriamycin عند السيدات اللواتي خضعن لهذا الدراسة كانت لدى السيدات المصابات بسرطان الثدي, ويليه سرطان هودجكين لمفوما وسرطان ابيضاض النقوي الحاد (اللوكيميا الحاد).

مخطط رقم (1) يوضح النسب المئوية للأورام المعالجة بعقار Adriamycin عند السيدات في محافظة حلب.

II. حصول حالات وفاة أثناء المعالجة بعقارAdriamycin حيث توفي 0,6% من بعد أخذ أول جرعة من عقار أدرياميسين, ربما يرجع السبب في ذلك إلى سُمية العقار وتأثيره على وظائف الكبد أو القلب أو الكلى (كما أوضحنا سابقا في المقال الأول), لذلك يُفضل فحص وظائف الكبد والقلب والكلى قبل تعاطي أي الجرعة في كل مرة.

III. عند البدء بالمعالجة نلاحظ انقطاع الدورة الطمثية عند أكثر من 92.5% من السيدات المتعاطيات لهذا العقار.

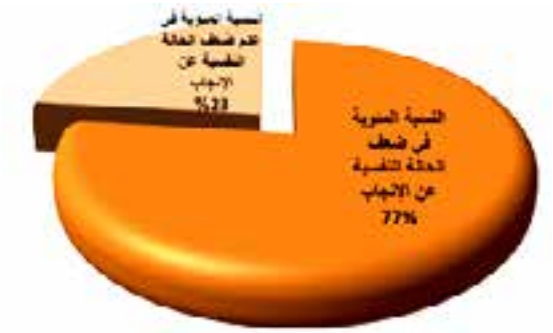
IV. أثناء فترة المعالجة نلاحظ اضطرابات في الدورة الطمثية عند أغلبية السيدات المتعاطيات العقار تجاوزت 86%, بينما شهدت البقية وبنسبة تصل 13.5%عودة الدورة الطمثية بشكلها الطبيعي

مخطط رقم (2) يوضح انعكاس عقار Adriamycin على الدورة الطمثية في فترة المعالجة

V. تم تحديد نوع الاضطرابات في الدورة الطمثية خلال فترة المعالجة بالعقار فكانت على النحو التالي: اكثر من 55% من السيدات يُعانين من تأخر في الدورة الطمثية تجاوزت الحد الطبيعي (فوق العشر أيام), و أكثر من 23% منهنَّ يُعانين من خلل في موعد الدورة الطمثية, وأكثر من15% وصلن إلى سن اليأس في مرحلة متقدمة من العمر .

مخطط رقم (3) يوضح النسب المئوية لحالات اضطرابات الدورة الطمثية عند السيدات .

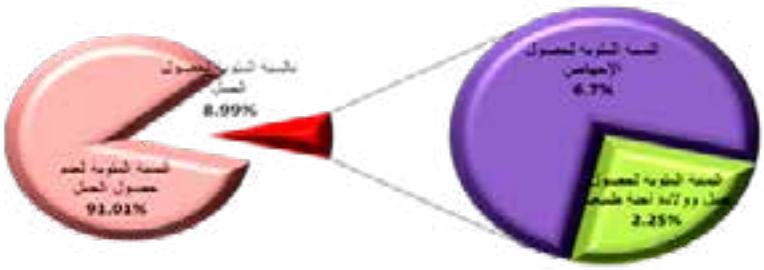
VI. عزوف 77% من السيدات المتزوجات والمتعاطيات لهذا العقار عن الحمل بسبب العامل النفسي وخشيتهم من حصول تشوهات خَلْقِيّة لدى الجنين فضلاً عن آلام التي تعتريهم بسبب الأثر السمي للعقار.



مخطط رقم (4) يوضح انعكاس الحالة النفسية عند السيدات المتعاطيات العقار عن الإنجاب

VII. أما السيدات اللواتي يرغبن بالإنجاب فنلاحظ أن أكثر من 91% لم يستطعن الأنجاب بسبب سمية العقار على المبايض.

VIII. أما النسبة المتبقية فقد استطاعت الوصول إلى مرحلة الحمل في بادئ الأمر إلا أن معظمهن اجهضن بسبب استمرارهن في تعاطي العقار, أما اللاتي أنجبن بشكل طبيعي فقد كان سببه توقف تعاطيهن للعقار لمدة تجاوزت السنتين, وقد فشلن في الإنجاب بعد عودتهنَّ للمعالجة بالعقار وهذا يدل على رجوع سمية العقار.



مخطط رقم(5) يوضح تفصيل النسب المئوية لحدوث حالات الحمل وعدم حدوثها عند السيدات

المناقشة

من خلال النتائج السابقة (الهرمونية والنسيجية والميدانية) نجد أن عقار Adriamycin تسبب بخلل هرموني عند السيدات المتعاطيات لهذا العقار ناتج عن خلل في التراكيب المنتجة لهذه الهرمونات مؤديًا بذلك إلى اضطراب وانقطاع في الدورة الطمثية وصولاً لسن اليأس المبكر.

حيث أثبتت الدراسة النسيجية أن عقار Adriamycin أحدث تغيراً في بنية الجريبات الناضجة (Graafian follicle) وصلاً الى تخربها وانحلالها بشكل كامل في فترة المعالجة إذ تَخلُص هذه التحللات إلى ثلاثة أسباب رئيسة: تموُّت وتخرب الخلايا الجريبية, تحلل البييضات, وتخرب الغلاف الجريبي؛ مما أحدث أيضاً تأثر على تواجد الأجسام الصفراء المتشكلة أصلاً من الجريبات الناضجة بعد حدوث عملية الإباضة, وتُشير الدراسة أن قمة هذه التغيرات ظهرت في بدايات المعالجة (المجموعة الأولى والثانية), وهذا يدل أن العقار أحدث بهذه الفترة صدمة تسممَيَّة قوية على الأنسجة ذات النشاط الانقسامي (الجريبات المبيضية), إذ من المعلوم أن الأنسجة الطبيعية السريعة التكاثر هي أكثر المناطق عرضة للتأثر السمي مقارنة مع الأنسجة الأخرى -كما ذكرنا سابقاً-؛ في الوقت نفسه أكدت الدراسة الهرمونية وصول أغلب السيدات المتعالجات بهذا العقار إلى سن اليأس المبكر وذلك ناتج عن حصول اضطراب في مستوى الهرمونات المبيضية كهرمون البروجسترون الذي يُفرز بشكل أساسي من الجسم الأصفر وهرمون الاستراديول التابع لمجموعة الإستروجن الذي يُفرز من الجريبات المبيضية, ولعلّ سبب هذا الاضطراب الهرموني هو تخرب وانحلال في خلايا الجريبية للجريبات الناضجة وانحلالها, وهذا ما أوضحناه في الدراسات النسيجية اختفاء الجريبات الناضجة والأجسام الصفراء الطبيعية في بداية المعالجة؛ أما عن بقية الهرمونات الجنسية (F.S.H) المنتجة من الفص الأمامي للغدة النخامية فينعكس اضطرابها بفضل تناغمها وتنسيقها مع الهرمونات المبيضية بآليات تسمى آلية التغذية الراجعةFeed back mechanism , كما وأثبتت الدراسة الميدانية وجود تغيرات طمثية عند السيدات المتعالجات بواسطة هذا العقار إذ أظهرت الدراسة أن أكثر من 92.5% من السيدات انقطعن عن الدورة الطمثة عند بداية تعاطي الجرعة, وهذا يتوافق مع ما حصلنا عليه في الدراستين السابقتين (النسيجية والهرمونية).

بعد هذه المرحلة بدأ الجسم يُقاوم هذا التسمم ويتخلَّص من الآثار السمية لعقار Adriamycin عن طريق طرح العقار ونواتجه الاستقلابية خارج الجسم من خلال البول والبراز والعصارة الصفراوية وبشكل تدريجي (هذا مادلت علية الدراسات المرجعية في المقال الأول) مما أظهر لدينا نوعٌ من التعافي, وهذا يتوافق مع الدراسات النسيجية الممتدة من منتصف فترة المعالجة إلى نهايتها(المجموعة الثالثة والرابعة)؛ إذ لوحظ بدء ظهور وبشكل متواضع نمو بعض الجريبات المبيضية آذنةً ببدء عودة النشاط المبيضي (الهرمون الاستراديول), وما يُثبت ذلك الدراسة الميدانية التي أكدت بعودة الدورة الطمثية بشكلها الطبيعي عند أكثر من 13.5% من السيدات أما باقي السيدات عادت الدورة الطمثية ولكن بشكل مضطرب تمثلت بشكل أكبر بتأخر مواعيد الدورة الطمثية -عماً أن هذه النتيجة حصلنا عليها من خلال السيدات المتعاطين لأكثر من جرعة على التالي- , وهذا ينطبق عمّا لاحظناه في الدراسة النسيجية (المجموعة الرابعة) عن عودة نمو الجريبات الناضجة التي ستتحول إلى أجسام صفراء بعد عملية الإباضة.

لكن تكمن المشكلة في هذه المرحلة وجود نسبة أكثر من15% من السيدات المتعالجات لم يتخلص من التأثير السمي للعقار بل بلغن سن اليأس المبكر وهن في زهرة الشباب. ونعدكم -بإذن الله- أننا سوف نتطرق عنهن بالمقال الثالث وعن كيفية الوقاية من التأثيرات السمية لعقار Adriamycin والمحافظة على النشاط المبيضي ومنع وصلولهن إلى مرحلة سن اليأس المبكر.

أما عن انخفاض الكبير في نسبة حالات الحمل لدى السيدات الراغبات في الانجاب تعود إلى حدوث تشوه واضمحلال في البويضة كما اثبتته الدراسة النسيجية مما أفقد قدرتها التزاوجية, أو حالات حصول الإجهاض العفوي سببها ضعف في انغراس الأجنة في الرحم نتيجة اختلال في الهرمونات الجنسية فعملية الحمل والانغراس الأجنة في الرحم تحتاج إلى التناغم والتنسيق مع الهرمونات المبيضية بآليات تسمى آلية التغذية الراجعةFeed back mechanism , وخاصة هرمون البروجسترون الذي يُفرز من قبل الخلايا الليتوئينية في الأجسام الصفراء والذي يساهم بتهيئة بطانة الرحم لاستقبال البويضة والاستعداد لعملية الانغراس Implantation كما يُساهم في إنقاص التقلصات الرحمية مما يمنع حدوث الإجهاض العفوي وإيقاف ظهور الدورة المبيضية والطمثية الجديدة أثناء الحمل. لكن قلة قليلة من السيدات لم يتجاوز نسبتهن 2.25% استطاعت أن ينجب أولاداً وبشكل طبيعي دون حدوث أية حالات إجهاض عفوية وذلك بعد امتناعهن عن تعاطي عقار أدرياميسين لمدة زمنية كافية استطاع الجسم التخلص من التأثير السمي للعقار مؤدياً إلى عودة المبيض لوضعه الشبه طبيعي, وهذا ما لاحظته الدراسة النسيجية تراجع التأثير السلبي للعقار على الجريبات الناضجة والخلية البيضية (التي تمثلت في المجموعة الرابعة) نتيجة استقلاب العقار وطرحه خارج الجسم (طريق البول والبراز والعصارة الصفراوية) وبشكل تدريجي, مما أدى إلى حدوث تعافٍ ملحوظ في الجريبات المبيضية: لكن نلاحظ عودة حصول الإجهاض عند نفس النسوة بعد رجوعهن إلى تعاطي العقار, وهذا يُؤكد ويثبت سمية هذا العقار على الخصوبة.

الاستنتاجات:

1- استخدام عقار Adriamycin في المعالجة الأورام السرطانية قد أحدث خللاً في الهرمونات المبيضية (الاستروجين,البروجسترون) وذلك من خلال حدوث فشل مبيضي نتج عن تخريب وخلل الجريبات المبيضية المفرزة لهذه الهرمونات وبالأخص جريبات غراف والأجسام الصفراء.

2- تعدى اضطراب الهرمونات المبيضية إلى بقية الهرمونات الجنسية المفرزة من الفص الأمامي للغدة النخامية بسبب التناغم والتنسيق بين الهرمونات عبر آلية التغذية الراجعةFeed back mechanism .

3- عدم حدوث الحمل, وحصول الإجهاض العفوي كان سببه اضمحلال البويضة وانعدام الأجسام الصفراء التي تلعب دوراً محوريًا في انغراس البويضة الملقحة بواسطة إفرازها هرمون البروجسترون .

التوصية

يُنصح السيدات المتعالجات بعقار Adriamycin تجنب حدوث الحمل في أثناء تعاطي العقار خشية التشوهات الخَلقيّة أو الاجهاضات العفوية وكذلك بعد توقف تعاطي, إلا بعد التأكد من خروج العقار وطرحه من الجسم واستعادة النشاط المبيضي بشكل كامل, ويفضل أن تكون سنتين من بعد الانتهاء من المعالجة.

References:

1- Taweelh A, Kassem M, Khanji Y: Study of the effect of Adriamycin on the Graffian follicles & Oocytes in Albino Mice and Compare it with Sexual activity in Women taking this Drug. J: King Abdul Aziz Bulletin "Science", 2010; 23 (2): Pp.3-21

2- ADRIAMYCIN INJECTION. Pfizer Australia Pty Ltd , Australia, 2007: Pp.30. www. www.racgp.org.au/cmi/pfcadrii.pdf

3- Rang H P, Dale M M, Ritter J M: Pharmacology. Edinburgh,Churchill Livingstone,4th ed, 2001.

4- Mycek M J, Harvey R A, Champe P C, Fisher B D: Lippincott's illustrated reviews. Pharmacology. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins. U.S.A, 2000.

5- Gaeddert A: Healing Immune Disorders. Natural Defense- Building Solutions. Chapter 2, new book, in press, 2011.

6- Yun T K, Lee Y S, Lee Y H, Kim S I, Yun H Y: Cancer chemopreventive compounds of red ginseng produced from Pananx ginseng C.A. Meyer. J: Ginseng Res, 2001; (25): Pp. 107-11.

7- Innovative testing for optimal health: ENDOCRINE ASSESSMENTS. Genova Diagnostics, Rhythm, 071608; 2008.

8- PRODUCT INFORMATION ADRIAMYCIN. Pfizer Australia Pty Ltd Version: pfpadrii10107, 2007; Australia. Pp160.

9- BERGEY'S MANUAL_OF Systematic Bacteriology. J: Proteobacteria, Part B The Gammaproteobacteria. 2se Ed, springer.USA , 2005; (2): Pp1136

10- Reese R, Betts, Bora R: Streptomyces. Handbook of Antibiotics, 2009; www.Amazon.co.UK

11- Brenner G M: Pharmacology. Philadelphia: W.B. Saunders Company. U.S.A. 2000.

12- Curreculum C, translated by Mendo W K h, Jonee M: Internal Medicine. Sciences Kurds; English book 11ed, Arabic book 1st Ed, Syria, 2006; Pp.396.

13- Subbagh M: Nnational Medical series for independent study. Sciences Kurds; English book 4th Ed, Arabic book 1st Ed, Syria, 2007; Pp.639

14- Reszka K J, Mccormick ML, Britigan B E: Oxidation of Anthracycline Anticancer Agents by the Peroxidase Mimic Microperoxidase 11 and Hydrogen Peroxide. J: Free Radical Biology & Medicine, 2003; 35 (1): Pp. 78-93.

15- Jacoby H, Wnorowski G, Sakata k, Maeda H: Product safety lab. East Brunswick, N J; Creative Strategy, Tokyo, Japan; Daiwa Pharm, Tokyo, Japan. Supplement to Gastroenterology, April, 2000.

16- Ando T, Huiling Wu, Watson D, Hirano T, Hirakata H, Fujishima M, John F: Infiltration of Canonical V_4/V_1 _ T Cells in an Adriamycin -Induced Progressive Renal Failure Model. J: Immunology by The American Association of Immunologists, 2001; (167): Pp. 3740-45.
17- Huiling Wu, Yuan M W, Yiping W, Min Hu, Geoff Yu, John F, David C H, Stephen I, Alexander: Depletion of T-Cells Exacerbates Murine Adriamycin Nephropathy. J: American Society of Nephrology, February, 2007; (28): Pp.1046-6673
18- Rajaprabhu D, Rajesh R, Jeyakumar R, Buddhan S, Ganesan B, Anandan R: Protective effect of Picrorhiza kurroa on antioxidant defense status in adriamycin-induced cardiomyopathy in rats. J: Medicinal Plant Research, Academic, 2007; November 1 (4): Pp. 80-85
19- Chander B, Bhagat H, Prabhakar H: Adriamycin Induced pulseless electrical activity and cardiovascular collapse during general anesthesia for ventriculo-peritoneal shunt insertion. J: Department of Neuroanaesthesiology. All India Institute of Medical Sciences, New Delhi, India, 2008,19 (4): Pp.841-46.
20- Al-hazmi I: Histological and histochemical changes induced by doxorubicin anticancer drug in the male genital system of albino mice. Jeddah. Master Thesis. King Abdullaziz University, 2003; Pp.168
21- Tsunenari I, Kawachi M, Matsumaru T, KatsukiS: Collaborative work to evaluate toxicity on male reproductive organs by repeated dose studies in rats 10. Testicular toxicity of adriamycin observed 2 and 4 weeks after a single intravenous administration. J:Toxicol Sci, 2000; Oct (25):Pp.103-15
22- Borovskaya T, Goi'dberg E: Effects of anthracyclines on reproductive function in rats. J: Bulletin of Experim. Biol. and Med, 2000;130 (11): Pp.572-30.
23- Wallace A, John A, Thomas, Donald E, Gardner: OVARIAN TOXICOLOGY. Patricia B. Hoyer, editor, CRC Prees, London, 2004; Pp. 248.
24- John J, Alleva, Mary V W, Frederic R A: Biological Clock Controlling the Estrous Cycle of the Hamster, J: Endocrine Society Hormone Science for Health, Published Online: July 01, 2013
25- Dabbs D J: Diagnostic Immunohistochemistry- Theranostic and Genomic Applications. Printed in China, 3rd Ed, 2010; P.p 952.
26- Kumar G L, Rudbeck L: Dako Education Guide - Immunohistochemical Staining Methods. 5th Ed. s.l. Dako North America, 2009; P.p172.
27- DAKO Company: Dako Pathology Catalog. 2012; Pdf: Pp282.
28- DAKO Company: Flex Rtu atlas of stains 3rd. 2012; Pdf: Pp118.

29- Roche diagnostic Company: Elecsys and cobs e analyzers. Sandhofer Strasse, 2010-8; 17 (116): D-68305. Mannheim. WWW.roche.com
30- Adachi T, Nishimura T, Imahre H, Yamamura T: Collaborative work to evaluate toxicity on male reproductive organs by repeated dose studies in rats Testicular toxicity in male given Adriamycin. J: Toxicol Sci Zoo, 2000, Oct; Pp.95-101.
31- Al-Ffi M Y: Histological and Histochemical changes by doxorubicin in rabbit. Jeddah. Master Thesis. King Abdullaziz University, 2003; Pp. 207.
32- Mostafa M, Mima T, Ohnishi S, Mori K: S-allylcysteine ameliorates doxorubicin toxicity in heart and liver in mice. J: Planta Med, 2000; (66): Pp. 148-51.
33- Wallace H, John A T, Donald E G: TARGET ORGAN TOXICOLOGY SERIES . CRC Press. London, 2004; (1): Pp. 250.
34- Amato P, Christophe S, Mellon PL: Estrogenic activity of herbs commonly used as remedies for menopausal symptoms. J: Menopause, 2002; 9: Pp. 145-50.
35- Cetin M, Ozkul Y, Unal A, Eser B, Ozturk O, Kutlubsry R, Er O, Burakgazi H: The effect of medroxy progesterone acetate on bone marrow and testis during cytotoxic chemotherapy. J: Cell Biol. Toxicol, 2000, 16 (6): Pp. 385-90.
36- of Turkish propolis extracts on proteome of prostate cancer cell line. J: Proteome Science, 2011; 9: (74).
37- Struznka L, Chalimoniuk M, Sulkowskti G: The role of asteroglia in ph-exposed adul rat brain with respect to glutamate toxicity J: Toxicocology, 2005; 212 (2-3): Pp. 185-94.
38- American herbal products association safety rating system: Herbals Complementary and Alternative Medicines. 2004; 27 (2): Pp.223 - 228
39- Jeffrey D: PDR for Herbal Medicines. Published by medical Economics company, Canada, 2000; (2): Pp.349.
40- Nilsson S, Makela S, Treuter E, Tujague M, Thomsen J, et al: Mechanisms of estrogen action. J: Physiology Rev, 2001; 81: Pp. 1535-65.

دراسة مزايا تقنية الكروماتوغرافيا السائلة تحت درجات حرارة عالية من أجل فصل مزيج من المركبات الدوائية الأساسية

د. صالح طريفي

ملخص:

إن تحليل المركبات الدوائية غالبا ما يكون تحديا صعبا ويجري باستخدام تقنيات الفصل وبشكل خاص الكروماتوغرافيا السائلة عالية الأداء, الموصى بها من قبل دساتير الأدوية. تم في هذا البحث دراسة تأثير زيادة درجة حرارة الفصل على فصل مزيج من المواد الدوائية باستخدام التقنية المذكورة. في الحقيقة إن زيادة درجة حرارة الفصل سوف ينقص من زمن التحليل بشكل ملحوظ جداومن المعلوم بأنزمن التحليل هو عامل هام يؤخذ بعين الإعتبار في مخابر الرقابة الدوائية في الصناعة الدوائية. تم في هذا البحث على سبيل المثال لا الحصر فصل مزيج من أربع مواد دوائية أساسية (الكودئين, الكينين, الكلوروبروكائين والديفنهيدرامين) باستخدام درجات حرارة عالية والتي قد تصل إلى 150 درجة مئوية. إن استخدام درجات الحرارة المرتفعة قد حسن بشكل كبير من عملية الفصل وخفض من زمن التحليل إضافة الى زيادة تناظر القمم الكروماتوغرافية للمواد الأربع المفصولة.

الكلمات المفتاحية: الكروماتوغرافيا السائلة ذات الحرارة العالية, الكودئين, الكينين, الكلوروبروكائين والديفنهيدرامين.

Abstract:

The analysis of pharmaceutical substances is often a challenge and is performing by means of separation techniques especially High-Performance liquid chromatography HPLC which is recommended by the Pharmacopoeias. In this study the effect of high temperature on the separation of a mixture of pharmaceutical substances using HPLC was studied. In fact, the use of high temperature in the analysis will diminish the time which is a key factor to be considered in quality control labs. In this study a mixture of four pharmaceutical compounds (Codeine, Quinine, Chloroprocaine and Diphenhydramine) was separated under high temperature rising to 150o, and the result gives better separation and shorter time of analysis and improvement of the shape and symmetry of peaks in the chromatograms.

1. المقدمة

- إن تحسين الفصل بطريقة الكروماتوغرافيا السائلة LC من أجل إيجاد شروط تحليل أفضل وتخفيض كلفة التحليل, يعد جزءا مهما وأساسيا في تطوير الطرق الكروماتوغرافية المستخدمة بشكل واسع في التحاليل الصيدلانية. لذلك وضمن هذا الإطار نلاحظ في الفترة الأخيرة أنه قد تم إيجاد أطوار ثابتة جديدة, أعمدة كروماتوغرافية ذات أبعاد جديدة وأدوات فصل جديدة [1-4].

- في الواقع هناك عدة عوامل أخرى تلعب دورا مهما في عملية الفصل, من هذه العوامل نذكر تركيب الطور المتحرك, حيث أنه كما هو معلوم لدى المحللين العاملين على هذه التقنية أنه يمكن تحسين عملية الفصل من خلال اختيار طور متحرك ذو تركيب وقطبية مناسبين وذلك حسب طبيعة المواد المحللة.

- إن زيادة تدفق الطور المتحرك تعد الطريقة الأسهل من أجل خفض زمن التحليل لأنه يؤدي إلى الزيادة في السرعة الخطية الفضلى للطور المتحرك والتي تتناسب بشكل عكسي مع أبعاد جزيئات الطور الثابت.

- هناك أيضا عاملا مهما جدا يؤخذ بالحسبان وهو ضبط درجة حموضة الوسط التي تؤثر مباشرة على نسبة تشرد المركبات الدوائية المحللة وخاصة إذا كانت ذات طبيعة متشردة (حموض ضعيفة أو أسس ضعيفة), وذلك بحسب العلاقة التالية [2] والتي تشتق من معادلة Henderson-Hasselbalch equation:

$$\% \text{ Ionised for basic drug} = \frac{100}{1 + \text{antilog}(pK_a - pH)}$$

- أخيرا إن درجة حرارة التحليل ذات تأثير مهم وملموس أيضا على نوعية الفصل المطبق على العينات الصيدلانية باستخدام الكروماتوغرافيا السائلة. إن العديد من الدراسات والأبحاث بينت بأن الإنتقائية (Selectivity) مرتبطة بشكل كبير بدرجة الحرارة وذلك للمواد المحللة المتشردة الأساسية [5-7].

- إن استخدام درجة حرارة عالية أثناء الفصل يؤدي إلى التقليل من نسبة المحل العضوي المستعمل في الطور المتحرك المكون من مزيج عضوي-مائي, يزيد من نسبة نقل كتلة المادة المحللة و يقلل من ضغط العمود الراجع وزمن التحليل الكلي. [8]

- إن إجراء عملية الفصل مع رفع درجة حرارة العمود يمكن من التخلص من المشاكل التي تظهر لدى رفع نسبة التدفق والتي تتلخص بظهور ضغط راجع عالي. [8]

- بحسب علاقة Stokes-Einstein:

$$D = \frac{kT}{6\pi\eta a f_t}$$

يتناسب معامل الإنتشار مباشرة مع درجة الحرارة المطلقة ويتناسب عكسا مع لزوجة الوسط. إن الفصل بدرجات حرارة مرتفعة أظهر تحسينا واضحا للفصل بين العينات وذلك من خلال إنقاص لزوجة الطور المتحرك عبر زيادة نسبة انتشار وعبور المكونات المحللة, وبالتالي زيادة في نقل كتلة المادة المحللة إلى الطور الثابت وهذا ينتج عنه تناقص في عرض القمم المفصولة.

لكن ومن جهة أخرى إن تعريض الأعمدة المصنوعة من السيلان المؤلكل إلى درجات حرارة مرتفعة سيؤدي مباشرة إلى تسريع عملية انحلال السيليكا في الطور المائي. [6]

في الحقيقة, هناك ارتباط مباشر بين ثابت تفكك الحمض Ka للمركبات المحللة وبين درجة الحرارة المطلقة بحسب العلاقة التالية:

$$K_a = \exp\left(-\frac{\Delta H_a^\circ}{RT} + \frac{\Delta S_a^\circ}{R}\right)$$

بحسب العلاقة السابقة نلاحظ أنه كلما رفعنا درجة الحرارة فإن نسبة تشرد أو ثابت تفكك الحمض Ka تتناقص.

إن الكروماتوغرافيا السائلة من الطرق الرئيسية المذكورة في دساتير الأدوية كالأمريكي أو البريطاني [9] و [10] من أجل فصل وتحليل المركبات الدوائية الأساسية أو الحمضية منها. لقد لاحظنا أن معظم الطرق الكروماتوغرافيا المذكورة في الدساتير تستخدم درجات حرارة غير مرتفعة بالرغم من أن رفع درجات الحرارة يعطي فصلا أفضل كما سبق ذكره.

إن هذا العمل يناقش تأثير درجة الحرارة على سلوك بعضا من المركبات الدوائية المتشردة الأساسية واحتباسها في الكروماتوغرافيا السائلة. سوف نجري تحسينا لفصل مزيج من أربع مواد دوائية أساسية (Basic) على سبيل المثال لا الحصر مختلفة الإستخدامات دوائيا وهي (الكودئين مسكن ألام مركزي, الكينين مضاد للملاريا, الكلوروبروكائين مخدر موضعي والديفنهيدرامين مضاد للهستامين) من خلال رفع درجة حرارة الفصل.

2. الجزء العملي

2-1 الأجهزة المستخدمة

الشكل (1) في الأسفل وهو مأخوذ من المقالة [8] يمثل أجزاء السلسلة الكروماتوغرافية المستخدمة وهي من نوع Hitachi:

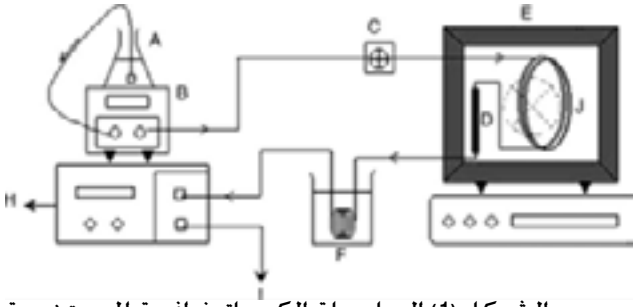
- مضخة ثنائية.
- خلاط هيدروديناميكي يسمح بخلط ومجانسة الطور المتحرك.
- الحاقن الآلي يقوم بتمرير وحقن العينات أليا.
- فرن يستخدم عادة في الكروماتوغرافيا الغازية حيث أن الفرن المستخدم في الكرماتوغرافيا السائلة لايؤمن درجات حرارة عالية.
- أنبوب دقيق من المعدن يوضع قبل العمود في داخل الفرن بطول 5 متر وهو يسمح بتسخين الطور المتحرك إلى درجة الحرارة المطلوبة وذلك قبل وصوله إلى العمود الكروماتوغرافي.
- أنبوب تبريد من المعدن بطول 1 متر يوضع بعد العمود خارج الفرن ضمن حوض من الثلج وذلك

يسمح بتبريد الطور المتحرك المسخن قبل دخوله إلى الكاشف.

• أنبوب رفيع القطر يوضع قبل الكاشف تماما وهو يسمح بالحصول على ضغط عكسي بعد العمود وهذا الضغط العكسي يمنع الطور المتحرك من التبخر نتيجة الحرارة المرتفعة.

• كاشفDAD يستخدم الأشعة المرئية و فوق ا لبنفسجية .

• برنامج يسمح بالتحكم بالسلسلة الكروماتوغرافية السابقة على جهاز الحاسوب.



الشكل (1) السلسلة الكروماتوغرافية المستخدمة مع أجزائها[A] مخزن الطور المتحرك [B] المضخة الثنائية [C] الحاقن الأوتوماتيكي [D] العمود [E] الفرن [F] نظام التبريد (حمام ثلجي) [G] الكاشف [H] برنامج التحكم على الحاسوب [I] أنبوب الضغط العكسي [j] أنبوب تسخين الطور المتحرك.

2- الأعمدة المستخدمة

تم استخدام 3 أعمدة كروماتوغرافية في هذه الدراسة :

• عمود من كربون الغرافيت الحاوي على الفراغات و المسام (Hypercarb 5µm, Shandon (100 *4.6mm

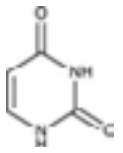
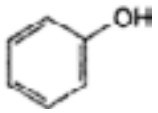
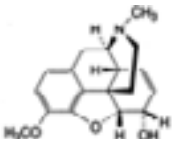
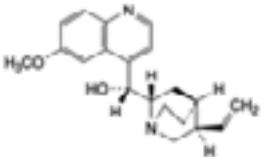
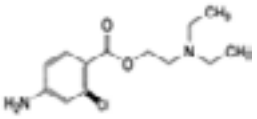
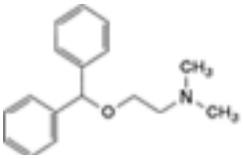
• عمود من السيليس المطعم (, 3µm Macherey-Nagel) C18Nucleodur70*4.6mm هذا الطور الثابت مطعم بشدة ب C18 وذلك من أجل اخفاء زمر السيلانول المتبقية التي ممكن أن ترتبط مع المواد المحللة وذلك في درجة حموضة أساسية.

• عمود من البوليميرPLRP-S5µm, Polymer Leboratories)) 150*4.6mm هذا العمود يحوي طور ثابت مكون من بوليمير الستيرين مع الداي فينيل بنزن وهو ثابت في درجات الحموضة الشديدة وكذلك في درجات الحرارة العالية, إن طبيعة التفاعلات بين المواد المحللة وهذا الطور الثابت هي من طبيعة كارهة للماء من نمط ππ- بين جزيئات البنزن وبين المواد المحللة.

3-2 المواد الدوائية المحللة

لقد تم الحصول على المواد الدوائية المحللة من شركة شفا للصناعات الدوائية بحلب. تم تحضير محلول يحوي مزيج من أربع مواد دوائية أساسية (Basic) مختلفة الإستخدامات دوائيا وهي (الكودئين مسكن ألام مركزي, الكينين قلويد مضاد للملاريا, الكلوروبروكائين مخدر موضعي والديفنهيدرامين مضاد للهستامين) من أجل فصلها وتحليلها. لقد تم حل هذه المواد الدوائية الأربعة في الطور المتحرك, تركيز كل مادة في المحلول هو بحدود 1مغ/مل .في الجدول (1) ندرج الصيغ الكيميائية للمواد الدوائية المحللة مع قيم ال pKaلكل مادة. يتصرف كلا من اليوراسيل والفينول في درجة حموضة 6 كمواد معتدلة, سوف تتم إضافتها الى مزيج الأدوية الأساسية الأربع السابق لكي نقارن سلوك الأدوية الأساسية مع تلك المعتدلة.

الجدول (1) المواد الدوائية المحللة

اسم المادة المحللة	الإستخدام الدوائي	الصيغة الكيميائية	pKa
اليوراسيل	مكون في الحموض النووية		9.45
الفينول	مطهر, مادة حافظة		9.9
الكودئين	مسكن ألام مركزي مهدئ للسعال		8.2
الكينين	مضاد ملاريا		8.4
الكلوروبروكائين	مخدر موضعي		8.9
الديفنهيدرامين	مضاد هستامين (مضاد للحساسية)		9

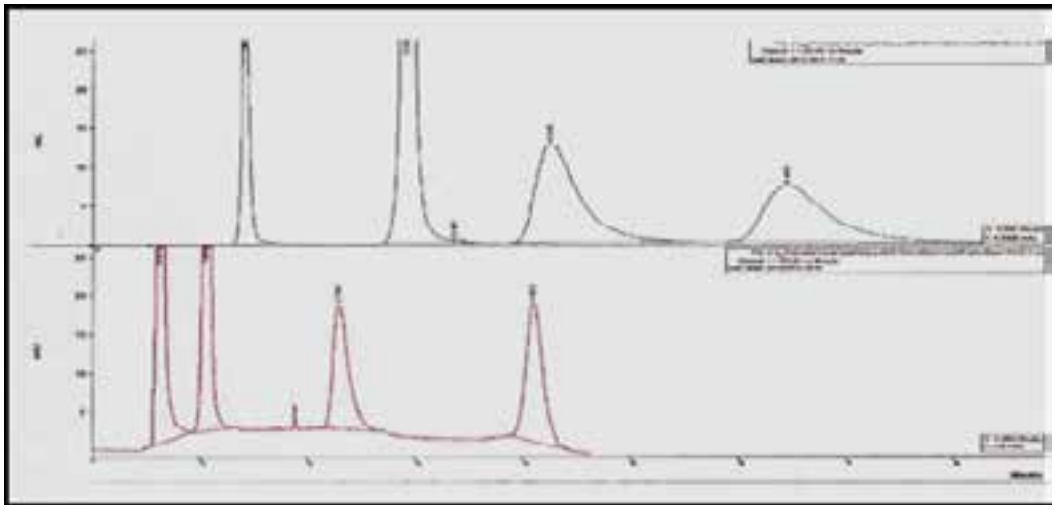
3- الوقاء المستخدم

إن محلول الوقاء المستخدم في هذه الدراسة له تركيز 30 ملي مول, ويحضر من خلال وزن الأملاح بدقة وحلها في الماء المقطر وهذا يسمح بالحصول على درجة حموضة دقيقة. الأملاح المستخدمة هي مزيج من فوسفات أحادية البوتاسيوم (KH2PO4) مع فوسفات ثنائية البوتاسيوم (K2HPO4, 3H2O), هذا الوقاء هو وقاء حمضي ثابت تجاه درجات الحرارة المرتفعة وهو يعطي درجة حموضة 6.

3. النتائج

3-1 الفصل بإستخدام عمود البوليميرPLRP-S

قمنا بفصل مزيج من الكودئين والكلوروبروكائين مضاف اليهما الفينول واليوراسيل باستخدام عمود البوليمير وشروط الفصل التالية: الطور المتحرك (وقاء فوسفاتي -50أسيتونتريل 50), درجة حرارة الفصل المستخدمة 50 درجة مئوية والتدفق المستخدم 1 مل بالدقيقة. زمن الإحتباس للمواد المفصولة:(اليوراسيل 1.4 دقيقة, الفينول 2.8 دقيقة, الكودئين4.2 دقيقة والكلوروبروكائين6.4 دقيقة) الشكل (A-2). بعد ذلك قمنا برفع درجة الحرارة إلى 150 درجة مئوية واستخدمنا الطور المتحرك (وقاء فوسفاتي -70أسيتونتريل 30) والتدفق المستخدم 1 مل بالدقيقة. لقد أصبح زمن الإحتباس للمواد المدروسة (اليوراسيل 0.6 دقيقة, الفينول 1.04 دقيقة, الكودئين2.3 دقيقة والكلوروبروكائين4 دقيقة) الشكل (B-2).

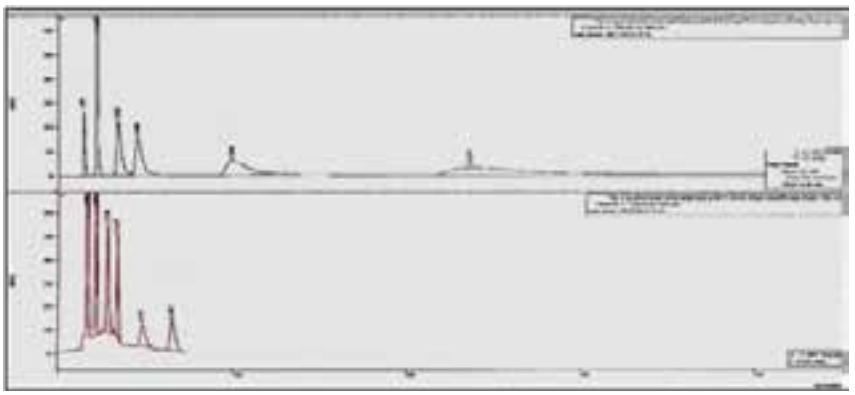


الشكل (2) Aمخطط يوضح فصل مزيج من (الكودئين والكلوروبروكائين مضافا لهما الفينول واليوراسيل) باستخدام عمود البوليمير. التدفق 1 مل بالدقيقة. درجة حرارة الفصل 50 درجة مئوية, الطور المتحرك وقاء فوسفاتي -50أسيتونتريل B.50 درجة حرارة الفصل 150 درجة مئوية, الطور المتحرك وقاء فوسفاتي -70أسيتونتريل 30.

استخدم نفس العمود من أجل تحليلمزيجا يحوي (الكودئين, الكينين, الكلوروبروكائين والديفنهيدرامين) مضافا إليها الفينول واليوراسيل مستخدمين شروط الفصل التالية: الطور المتحرك (وقاء فوسفاتي-30 أسيتونتريل 70), درجة حرارة الفصل المستخدمة 50 درجة مئوية والتدفق المستخدم 1 مل بالدقيقة. إن زمن الإحتباس لمكونات المزيج هو على الترتيب (اليوراسيل 1.4 دقيقة, الفينول 2.1 دقيقة, الكودئين3.3 دقيقة, الكينين4.4 دقيقة, الكلوروبروكائين9.9 دقيقة والديفنهيدرامين23.7 دقيقة). في الحقيقة إن كلا من الكلوروبروكائين والديفنهيدرامين تملكان زمن إحتباس عالي نسبيا وهذا يعني أن هذه المواد يغلب عليها الشكل الشاردي وليس الشكل الأساسي الغير المتشرد ضمن الشروط المستخدمة. أيضا يلاحظ بأن قمم المواد منخفضة التناظر وعريضة عند القاعدة ومذيلة. الشكل (A-3)

لقد أعدنا نفس التحليل السابق لكن مع رفع درجة الحرارة لتبلغ 150 درجة مئوية و خفض نسبة الأسيتونتريل المستخدمة إلى50% عوضا عن 70% إن رفع درجة الحرارة

كما هو واضح في المخطط في الشكل (B-3) أدى إلى انخفاض كبير في زمن احتباس المواد الأربع لتصبح على الترتيب (اليوراسيل 1.6 دقيقة, الفينول 2.1 دقيقة, الكودئين2.7 دقيقة, الكينين3.3 دقيقة, الكلوروبروكائين4.8 دقيقة والديفنهيدرامين8.5 دقيقة). لوحظ أيضا تحسنا كبيرا في شكل وتناظر القمم وبشكل خاص قمتي الكلورويروكائين والديفنهيدرامين الأخيرتين. وهذا يمكن تفسيره بأن زيادة درجة الحرارة ممكن أن تقلل من نسبة تشرد هذه المواد بحيث يغلب عليها الشكل الأساسي وهذا يحسن من نوعية لفصل ويقلل من تذيل القمم الكروماتوغرافية.



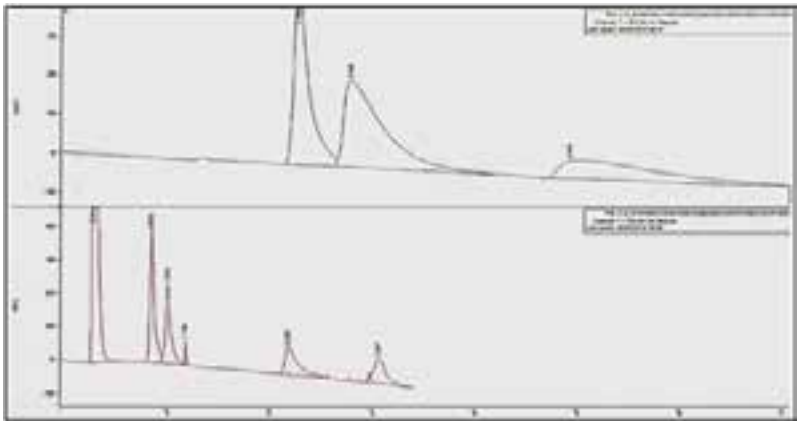
الشكل (3) A مخطط فصل يوضح فصل مزيج من (الكودئين, الكينين, الكلوروبروكائين والديفنهيدرامين) مضافا إليها الفينول واليوراسيل باستخدام عمود البوليمير, التدفق 1 مل بالدقيقة. درجة حرارة الفصل 50 درجة مئوية, الطور المتحرك (وقاء فوسفاتي -30أسيتونتريل 70). Bدرجة حرارة الفصل 150,الطور المتحرك (وقاء فوسفاتي -50أسيتونتريل 50).

2- الفصل بإستخدام عمود من كربون الغرافيت Hypercarb

تم تحليل نفس المزيج السابق(الكودئين, الكينين, الكلوروبروكائين والديفنهيدرامين) مضافا إليها الفينول باستخدام عمود الكربون وشروط الفصل التالية: الطور المتحرك (وقاء فوسفاتي -50أسيتونتريل 50), درجة حرارة الفصل المستخدمة 30 درجة مئوية والتدفق المستخدم 1 مل بالدقيقة.

كما هو موضح في الشكل (4-A) يبلغ زمن إحتباس المواد المفصولة على الترتيب (الفينول 2.2 دقيقة, الكودئين2.8 دقيقة, الكينين4.9 دقيقة), لوحظ في الكروماتوغرام أيضا بأن قمتي الكودئين والكينين منخفضتي التناظر وعريضة جدا عند القواعد ومذيلة. لم تخرج قمتي الكلوروبروكائين والديفنهيدرامين حيث أنها بقيت محتبسة في العمود ضمن شروط الفصل المستخدمة وهذا يعني أن هاتين المادتين موجودة بشكلها الشاردي.

بعد ذلك أعدنا نفس التحليل السابق بنفس الشروط السابقة مع رفع درجة الحرارة إلى 150 درجة مئويةإن إجراء التحليل تحت درجة حرارة عالية أدى إلى انخفاض ملموس في زمن احتباس المواد المفصولة ليصبح (الفينول 0.3 دقيقة, الكودئين0.9 دقيقة والكينين1 دقيقة), ظهور قمتين إضافيتين وهما تعودان على الترتيب إلى(الكلوروبروكائين2.2 دقيقة والديفنهيدرامين3 دقيقة). أيضا يلاحظ تحسن كبير في شكل وتناظر كل القمم وانخفاض في تذيلها الشكل (4-B).



الشكل (4) A مخطط يوضح فصل مزيج من (الكودئين, الكينين, الكلوروبروكائين والديفنهيدرامين) مضافا إليها الفينول باستخدام عمود كربون الغرافيت. درجة حرارة الفصل 30 درجة مئوية, الطور المتحرك (وقاء فوسفاتي -50أسيتونتريل 50). B درجة حرارة الفصل 150, الطور المتحرك (وقاءفوسفاتي-50أسيتونتريل 50).

3-الفصل بإستخدام عمود السيليس المطعم Nucleodur C18

- لدى استخدام عمود السيليس المطعمNucleodur C18 من أجل فصل مزيج مكون من (الفينول, الكودئين, الكينين, الكلوروبروكائين والديفنهيدرامين) مستخدمين (وقاء -70أسيتونتريل 30) كطور متحرك بتدفق 1 مل بالدقيقة و درجة حرارة 25o الشكل (5-A),كان زمن إحتباس المواد المفصولة على الترتيب (الفينول 0.64 دقيقة, الكودئين1.3 دقيقة, الكينين1.8 دقيقة,الكلوروبروكائين2.6 دقيقة والديفنهيدرامين5.2 دقيقة). لوحظ ضمن هذه الشروط بأن قمة الديفنهيدرامين مذيلة جدا مما يصعب من خلاله مكاملتها في حال لزم تحديد هذه المادة تحليلا كميا.
- بعد رفع درجة الحرارة إلى 130 درجة مئوية والحفاظ على الشروط السابقة أصبحت قيم زمن احتباس المواد المفصولة كمايلي: (الفينول 0.2 دقيقة, الكودئين0.52 دقيقة, الكينين0.85 دقيقة, الكلوروبروكائين1.4 دقيقة والديفنهيدرامين3.9 دقيقة)(5-B). عند درجة حرارة عالية أصبحت قمة الديفنهدرامين غير مذيلة ومتناظرة بالإضافة الى خروجها بوقت أقصر.

4. المناقشة والتوصيات

- ان الهدف من هذه الدراسة هو دراسة سلوك المركبات الدوائية الأساسية التي تملك pKa مرتفعة ضمن مجال واسع من درجات الحرارة (150 C○-30 C○).
- لوحظ مع ارتفاع الحرارة انخفاض في تشرد الأدوية الأساسية ذات قيمpKa المرتفعة عند درجة حموضة حمضية قليلا.
- ان الانخفاض في درجة تشرد هذه المركبات مع الارتفاع في درجة حرارة الفصل هو ميزة ويعتبر أفضل من انخفاض درجة التشرد عند درجات حموضة مرتفعة وذلك بالنسبة للمركبات الشديدة الاحتباس مثل الديفنهيدرامين.
- لوحظ مع زيادة درجة حرارة الفصل تناقص في زمن التحليل بشكل ملحوظ جدا ومن المعلوم بأن زمن التحليل هو عامل هام جدا في مخابر الرقابة الدوائية وخاصة أثناء الإنتاج.
- لوحظ تحسن في الانتقائية Selectivity أثناء الفصل.
- لوحظ تحسن الفعالية والفصل عند القواعد Efficiency and resolution من خلال امكانية استخدام أعمدة أطول وأبعاد جزيئات أصغر لدى رفع درجة الحرارة.
- لوحظ استهلاك أقل من للمحلات العضوية وهو مايدعىGreen chromatography.
- لوحظ زيادة في الحساسية من خلال التحسن في شكل وتناظر القمم وانخفاض تذيلها. Improved detectability
- أخيرا وليس أخرا يوصى باستخدام بدل البرمجة للمحلات البرمجة الحراريةTemperature programming.

References:

1. Saleh Trefi, Report of Diplom dEtudes Approfondies Sciences et strategie analytiques-Université Claude Bernard 2004.
2. D.T.T. Nguyen, D. Guillarme, S. Rudaz, J.L.Veuthey, J. Sep. Sci. 29 (2006) 1836.
3. Sabine Heinisch, Guillaume Puy, Marie-Pierre Barrioulet, Jean-Louis Rocca, J. Chromatogr. A 1118 (2006) 234.
4. Donald Cairns, Essentials of Pharmaceutical Chemistry. Third edition (2008) 19.
5. C.B. Castells, L.G. Gagliardi, C. Rafols, M. Roses, E. Bosch, J. Chromatogr. A 1042 (2004) 23.
6. C. Buckenmaier, D. McCalley, M.R. Euerby, J. Chromatogr. A 1060 (2004) 117.
7. L.G. Gagliardi, C.B. Castells, C. Rafols, M. Roses, E. Bosch, J. Chromatogr. A 1077 (2005) 159.
8. M. MarsinSanagi, H.H. See, Wan Aini Wan Ibrahim, Ahmedy Abu Naim, J. Chromatogr. A 1059 (2004) 95.
9. British Pharmacopoeia. (2015).
10. United Stated Pharmacopoeia USP 39/National Formulary NF 34. (2015).

منظومات تحديد المواقع العالمية الامريكية GPS والروسية GLONASS والفروق بينهما

د. عدنان موسى

Abstract:

The article is named the "American Global Positioning Systems (GLONASS) and the Difference between Them". It explains the GPS and its contents and properties, and we learn more about this system's Satellite signal components and the installation of this signal. Also, we learn about the types of GPS receivers, and how to locate sites using the GPS. Then, we learn about the Russian GLONASS and its history and we do a comparison between these two systems.

تعتبر الأقمار الصناعية أهم أدوات علم الفضاء , ذلك العلم الذي يبحث في اكتشاف الفضاء وتسخيره لخدمة سكان الكرة الأرضية أو للسيطرة عليهم .

فالقمر الصناعي satellite هو عبارة عن جهاز(مستقبل ومرسل) بنفس الوقت يدور حول الأرض ضمن مدار محدد وبزمن محدد .

لقد لاقى استخدام الأقمار الصناعية في مجال الملاحة انتشارا واسعا وذلك بسبب المزايا الهامة الموجودة في هذا النظام لهذا فقد تم تصميم وتنفيذ العديد من المنظومات الملاحية المبنية على الأقمار الصناعية .فقد ظهر في البداية النظام الأمريكي GPS وظهر بعده النظام الروسي GLONASS ويتم الان بنا النظام الأوربي GALILEO .

سابقا قبل هذا النظام كان يتم تحديد المواقع بالأنظمة الملاحية الارضية ,ولكن الأنظمة الفضائية أفضل بكثير من الارضية , بسبب الخصائص التالية :

1- رخيصة جدا .

2- دقة قياس عالية .

3- أجهزة استقبال بسيطة .

4 - تغطي مساحة الكرة الأرضية كلها تقريبا .

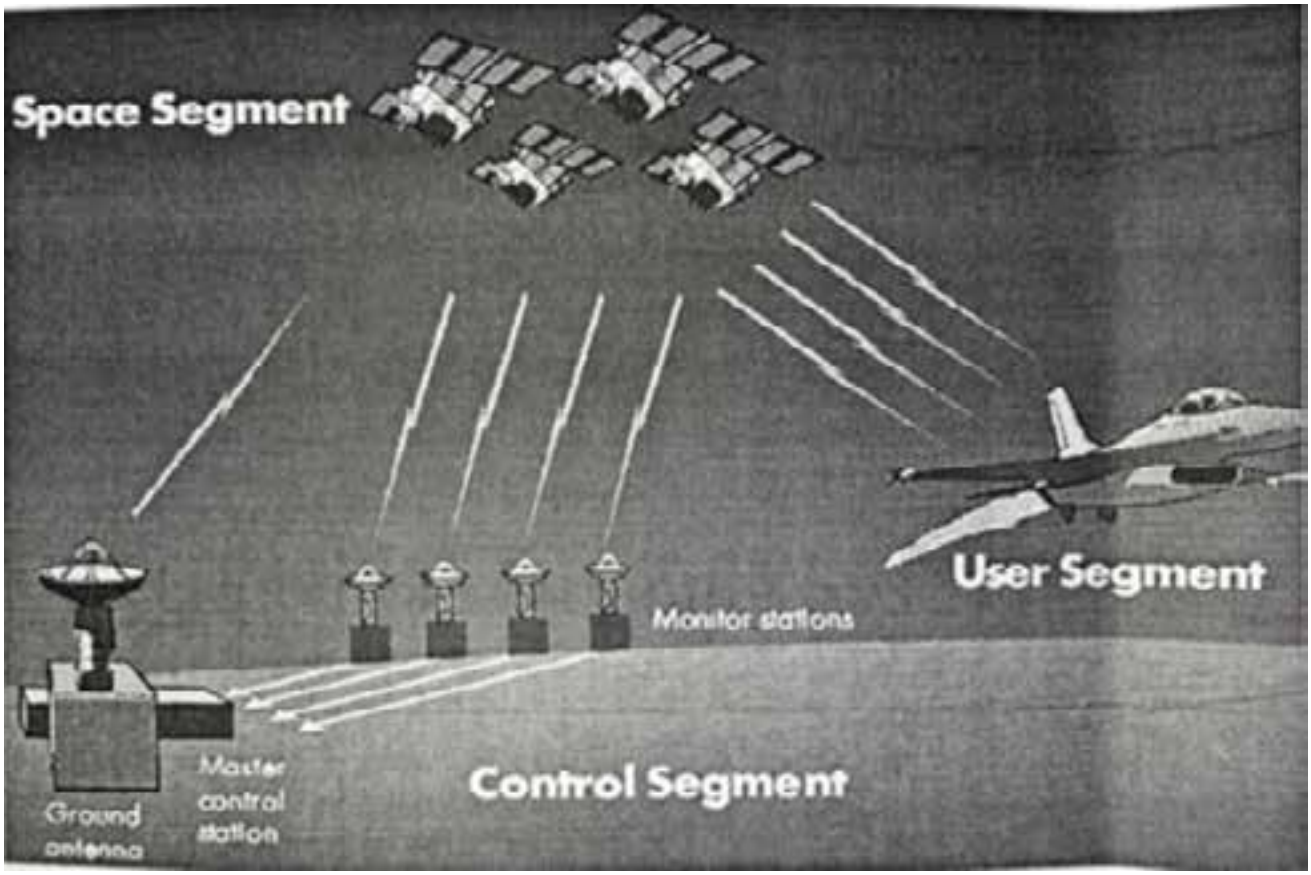
تم في الوقت الحالي دمج هذه المنظومات في منظومة واحدة سميت بالمنظومة الملاحية الشاملة (GLOPAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEM) GNSS

ومن المتوقع ان تشكل هذه المنظومة العصب الرئيس لجمل التطبيقات المختلفة في القرن الحالي . وبالتالي يقدم هذا البحث فكرة عن هذه المنظومة من خلال استعراض المنظومات GPS و GLONASS

منظومة GPS

ان فكرة نظام التوضع الشامل GPS التي ظهرت في أواخر الستينات , سمحت بتخفيض عدد المنظومات التي تعتمد على الأمواج الاسلكية والمخصصة لتحديد المواقع على مستوى ثلاثي الابعاد . فقد كانت الدراسة الأولية تتبنى فكرة وضع (24) قمرا صناعيا في مسارات شبه دائرية على ارتفاع)KM 20200) وبدور زمني مقداره 12))ساعة وفي ستة مستويات , وتم في بداية التسعينات إضافة أربع أقمار احتياطية , ونظرا لان القمر يقوم بدورة كاملة حول الأرض خلال (12) ساعة فإنه يمكن رؤية القمر الواحد من محطة أرضية حوالي خمس ساعات متواصلة , ويتراوح عدد الأقمار الممكن رؤيتها من محطة أرضية بوقت واحد بين أربعة و ستة أقمار , تدعى شبكة الأقمار المرتبطة مع النظام GPS بشبكة (NAVSTAR) .كان أول استخدام لنظام تحديد الموقع GPS على متن الطائرة BOEING 737 وذلك لتحقيق هبوط أمثل .وفي منتصف السبعينات بدأت وزارة الدفاع الأمريكية في انشاء نظامها الفضائي لتحديد المواقع وذلك لتمكين سفنها الحربية وطائراتها ومركباتها البرية وجنودها من تحديد أي موقع في أي مكان في العالم .ومع أن نظام GPS كان في البداية خاص في وزارة الدفاع الامريكية وحلف الناتو فقط , الا أنهم قرروا السماح للمدنيين استخدام إشارات الأقمار الصناعية لتحديد مواقعهم ولكن بمستوى دقة اقل بكثير مما هو متاح لنظرائهم العسكريين .ان النظام العالمي GPS لتحديد المواقع هو اختصار للجملة الإنكليزية المعروفة

Global Positioning System وهذا النظام يؤمن تحديد المواقع بأبعاده الثلاثية (z,x,y) , أو زاوية الطول وزاوية العرض والارتفاع ,بالإضافة الى معلومات عن تحديد الزمن للمستثمرين المزودين بأجهزة استقبال مناسبة , يمكن تقسيم نظام GPS الى ثلاثة اقسام رئيسية و هي : القسم الفضائي , قسم التحكم , قسم المستقبل . يوضح الشكل التالي مكونات واقسام منظومة GPS .



القسم الفضائي (Space Segment)

يتألف من المجموعة الكاملة للأقمار الصناعية (حاليا 32 قمر صناعي) إضافة الى ثلاثة أقمار احتياطية فعالة متوضعة في مسارات شبه دائرية (قطع ناقص) وموزعة على ستة مستويات ذات ميلان زاوي (55) درجة . يوضح الشكل (2) توضع جميع الأقمار في هذه المنظومة على مداراتها

يتكرر شكل التوزع الهندسي للأقمار يوميا بنتسيق زمني مقداره (4)دقائق بالنسبة للزمن العالمي .إن أنماط الأقمار المستخدمة في الوقت الراهن هي من الانماط IIR , IIA , II حيث تم البدء بإطلاق أقمار نمط المجموعة (II) في عام 1989 , ويبلغ زمن الحياة التصميمية للقمر حوالي 7,5)) سنة .

تستمد أقمار المنظومة الطاقة الكهربائية بواسطة صفيحتي استقبال الطاقة الشمسية . يبلغ وزن القمر حوالي) Kg 845) وله نظام تسيير من أجل توازن موضعه في المدار , يحمل كل قمر على متنه ساعات ذرية عالية الدقة بحيث تشكل قاعدة زمنية دقيقة . يوجد على متن القمر أيضا مولد ترددات وظيفته توليد ترددا أساسيا ثابتا قيمته 10,23)) ميغا هرتز .تقوم مجموعة الأقمار الصناعية بإرسال إشارات بشكل مستمر ضمن الحزمة (L Band) ,

تتكون إشارة أقمار المنظومة GPS من ثلاثة اقسام رئيسية هي :

1-الاشارة الحاملة وتضم احد الترددين 1575,42 = L1 ميغا هرتز

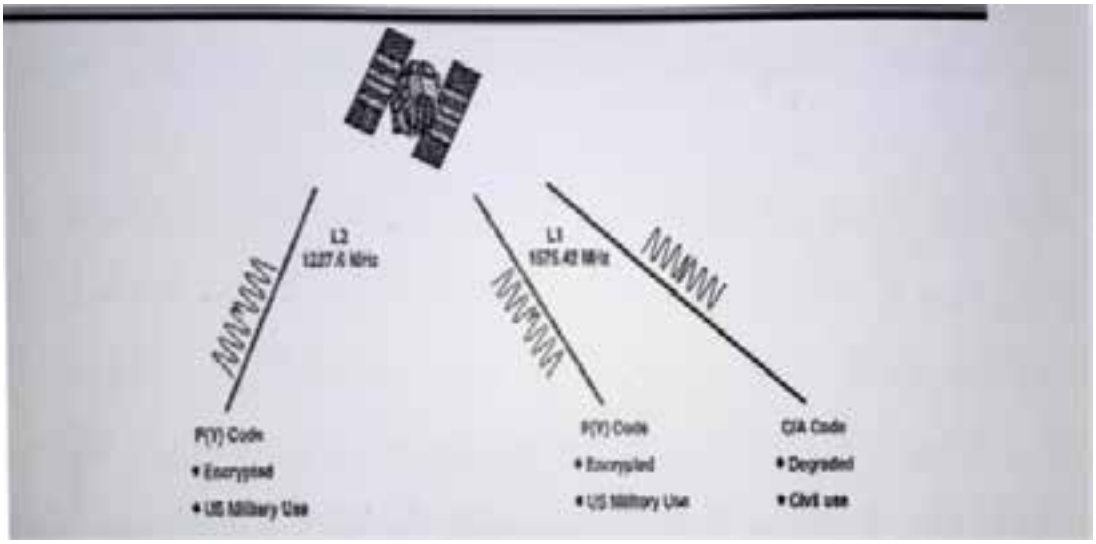
و 1227,60 = L2

2- الشيفرة و تضم إما شيفرة دقيقة P-code أو شيفرة خشنة C/A-code

3- إشارة المعطيات و المعلومات بتردد 50 خانة في الثانية وطول فترة الإشارة 30 ثانية

يوضح الشكل 3)) تركيب الإشارة المرسلة من الأقمار الصناعية .

الشكل (2)



الشكل (3) مكونات إشارات القمر الصناعي

إن قيم الترددات والشيفرة يتم توليدها من تردد أساس واحد هو التردد 10,23 ميغا هرتز , والذي من خلال ضربه او تقسيمه على أعداد صحيحة يمكن الحصول على كافة الترددات المطلوبة للحامل و للشيفرة .

قسم التحكم (Control segment)

يقوم قسم التحكم بما يلي : a

مراقبة النظام والتحكم به بشكل مستمر

B - تعين زمن النظام .

C -التنبؤ بالمواقع اللاحقة للأقمار وسلوك ساعاتها (مولدات التردد) .

D - التحديد الدوري للمعلومات الملاحية لكل قمر .

يتكون قسم التحكم والمراقبة من - محطة التحكم الرئيسة MCS .

- عدة محطات مراقبة متوضعة حول العالم .

- هوائيات أرضية من أجل ارسال المعطيات الى الاقمار .

يتألف قسم التحكم الفعال لنظام GPS حاليا من : - محطة مركزية في كولورادو . - ثلاث محطات مراقبة وهوائيات أرضية .

- محطتي مراقبة اضافيتين.

الشكل التالي يوضح مكونات قسم التحكم .

تستقبل محطات المراقبة كل إشارات الأقمار وتحسبسل منها المسافات لكل الأقمار المرصودة وترسل معطيات عن قياسات الأحوال الجوية الى محطة التحكم الرئيسية MCS .تستخدم تلك المعطيات في محطة التحكم الرئيسية MCS وذلك لإعادة حساب المواقع اللاحقة للأقمار و سلوك ساعاتها وتشكيل المعلومات الملاحية . ترسل المعطيات الناجمة من المحطة الرئيسية الى الهوائيات الأرضية ليتم تحميلها وارسالها الى الأقمار الممكن رصدها وذلك بواسطة موجات من الحزمة S_Bands

قسم المستقبل (User segment)

إن قسم المستقبل يشمل معدات لاستقبال إشارات GPS وبالتالي حساب وتحديد المكان والسرعة والزمن ,ويمكن استخدامه في المجالين المني والعسكري .

ان مستقبلات GPS كثيرة ومتنوعة وتتطور بسرعة . تتألف من ثلاث كتل أساسية ي : - هوائي الاستقبال , - قسم معالجة الإشارة ,- الحاسب الملاحي الخاص بعملية تحديد الاحداثيات . ان عدد ومكان الأقمار الصناعية في الفضاء محدد بحيث يتحقق لاي مستقبل موجود على سطح الكرة الأرضية رؤية ستة أقمار على الأقل .يقوم حاسب المستقبل بانتخاب أفضل أربعة أقمار من الأقمار المرئية بالنسبة له ويستقبل الإشارات الملاحية المكونة من شيفرة ومن الرسائل الملاحية (زمن النظام , معلومات عن إحداثيات القمر , المدارات , التقويمات ...) ويقوم بعد ذلك معالج المستقبل بتحويل هذه الإشارات والمعلومات الى احداثيات المكان ثلاثية الابعاد .

تصنف مستقبلات ال GPS الى :

1 - المستقبلات المتسلسلة : تلاحق هذه المستقبلات الأقمار الضرورية لمنظومة GPS باستخدام قناة واحدة , في هذه الحالة فإن المستقبل سيلاحق قمر واحد عند زمن معين وبعد ذلك يلاحق الاخر وهكذا وفي النهاية يركب ويجمع هذه القياسات عندما تكون كل القياسات قد تمت .

2 - المستقبلات متعددة القنالات : تملك هذه المستقبلات اربع قنالات أو اكثر من أجل ملاحقة الاقمارالاربعة بأن واحد .

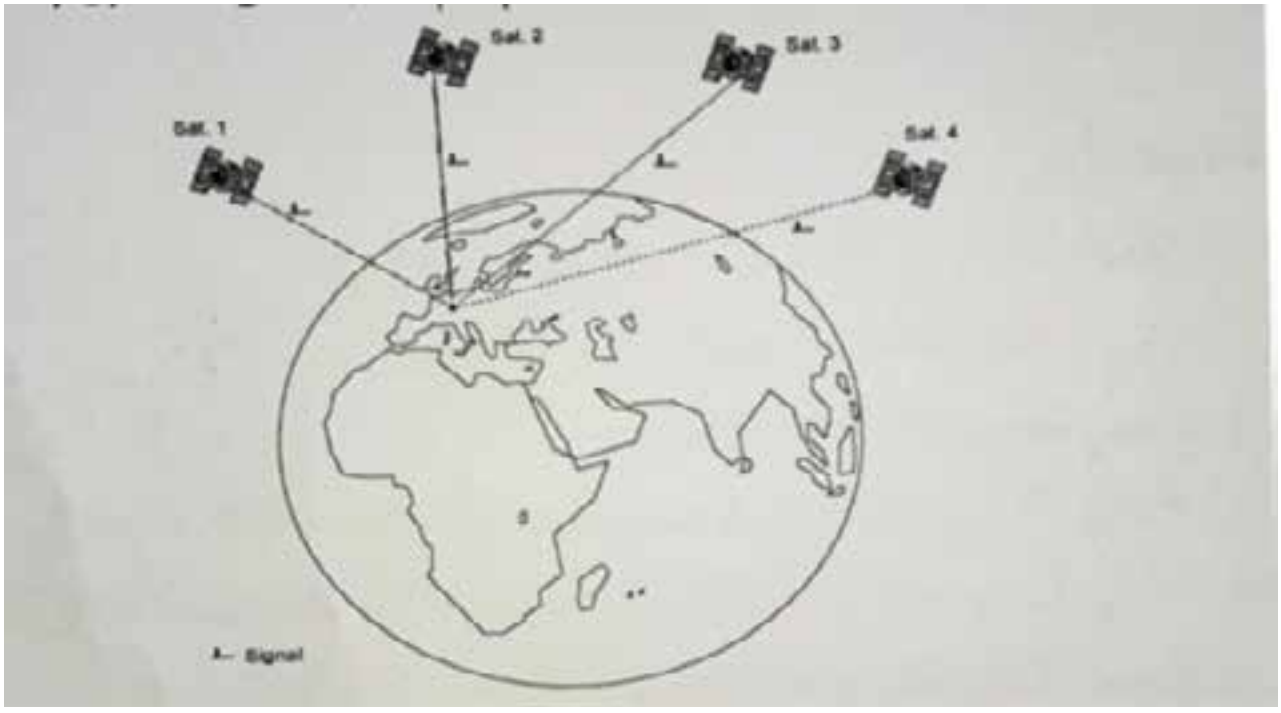
3 - المستقبلات المتداخلة : تعمل هذه المستقبلات على شكل مفاتيح بمعدل سريع بين الأقمار وتلاحق الإشارات المستقبلة من كل قمر , وتجمع عينات عن المعطيات باستمرار وذلك من أجل استخدامها في خوارزميات معالجة الإشارة والوصول الى الحل المطلوب .

توضح الاشكال التالية بعض نماذج مستقبلات GPS .

بعض نماج وطرازات مستقبلات GPS

إن مبدأ القياس في هذه المنظومة يعتمد بشكل عام على قياس زمن تأخير انتشار الإشارة من الأقمار الصناعية الى جهاز الاستقبال الذي يراد معرفة احداثياته . بناء على قياس زمن التأخير هذا , يتم حساب المسافة بين القمر والمستقبل وذلك من خلال معرفة سرعة تحرك (انتشار) الأمواج الراديوية المرسلة من القمر الى جهاز الاستقبال . عند معرفة المسافة الى قمر ما يمكن تحديد كرة مركزها القمر ويقع المستقبل على سطحها , وهذا غير كافي لتحديد المكان , ولذلك يتم الاستعانة بقياس أخر وبالتالي قمر أخر وهكذا نحصل على كرة أخرى تتقاطع مع الكرة الأولى في دائرة , وباستخدام قمر ثالث نحدد مكان المستقبل ولكن مع التباس بين نقطتين , يمكن إزالة هذا الالتباس باستخدام قمر رابع كما هو موضح في الشكل التالي . يقوم الحاسب الملاحي الموجود في بنية المستقبل بمعالجة المسافات المقاسة وبناء على المعرفة اللحظية للأقمار المستخدمة في الحل الملاحي (يتم ارسال أماكن الأقمار بشكل لحظي مع الإشارة المرسلة من القمر ضمن جزء المعلومة) يتم تحديد مكان المستقبل بدقة عالية .

موضح على الشكل التالي تحديد المواقع في منظومة GPS .



منظومة GLONASS

يعود تسمية منظومة GLONASS الى الجملة الإنكليزية التالية :

Global Navigation Satellite System وهذه العبارة تعني المنظومة الملاحية الشاملة , وتشابه بالمعنى اسم منظومة GPS ومن هنا يتضح مدى التنافس الشديد في هذا المجال بين الدولتين العظمتين آنذاك الولايات المتحدة الامريكية والاتحاد السوفياتي .

لقد بدأت الفكرة لهذه المنظومة بعد تسرب معلومات للحكومة الروسية عن نية أمريكا بناء نظام ملاحي فضائي متطور و شامل , فسارعت الحكومة الروسية بتكليف عدة لجان علمية للبحث في بناء نظام مماثل , وفعلا بدأ هذا المشروع يرى النور في مطلع الثمانيات من القرن الما ضي , واصبح في نهاية الثمانيات نظاما منافسا تماما لنظام GPS . ولكن مع تفكك الاتحاد السوفياتي تقهقر هذا المشروع , فقد امتلكت المنظومة 12 قمرا عام 1998 وتراجع هذا العدد الى 7 أقمار في عام 2001 وتوقف عام 2002 , ولكن عادت جمهورية روسيا الاتحادية لبناء وترميم ها النظام و فأطلقت حتى عام 2006 حوالي 12 قمرا , و أصبح عدد الأقمار في هذه المنظومة عام 2009 عددا كبيرا نسبيا حيث بلغ 24 قمر .

خلاصة المقال :

من خلال الدراسة السابقة نلاحظ الاختلافات التالية بين المنظومتين المدروستين :

1- المرجعية الزمنية لكل منظومة .

2- عدد الأقمار التابع لكل منظومة .

3- طريقة الحل الملاحي .

4 - ارتفاع أقمار المنظومة .

References:

1 . الدورية العلمية GPS , عدد 101 .

2 . الموقع الرسمي لتطوير المنظومة Galileo .

3 . المؤتمر الدولي الرابع حول النظم الملاحية الفضائية الشاملة GNSS عام 2005

4 . المؤتمر الدولي الخامس حول النظم الملاحية الفضائية الشاملة GNSS عام 2008

5 . الدورية العلمية SPACE العدد 134

6 . موقع شركة GARMIN لتصنيع مستقبلات GPS .

Middlegate street
Bridgetown Street
Tower Square
South Coast street
Hospital
Coral Coast Marina
500 m
N

التحكيم الهندسي .... وسيلة فعّالة لتسوية نزاعات العقود الهندسية

أ.د. محمد حسن شعبان

Abstract:

Engineering arbitration, which is a private court, is considered an effective method for settling disputes and claims on construction projects and procurement contracts. that are widespread worldwide, especially in international contracts - such as FIDIC contracts, for example, instead of the ordinary judiciary that takes a long time and therefore a higher cost to settle these disputes that are characterized by a special nature. The use of engineering arbitration in Syria is still rare despite the issuance of the Syrian Arbitration Law No. 4 of 2008, but it is expected to increase its use in the upcoming reconstruction of Syria. Here is a brief overview of engineering arbitration and its importance as a judicial system

ملخص:

يُعتبر التحكيم الهندسي، الذي هو قضاء خاص، من الطرق الفعّالة لتسوية نزاعات ومطالبات عقود المشاريع الهندسية والتوريدات المنتشرة عالميا وخاصة في العقود الدولية، وذلك بدلا من القضاء العادي الذي يستغرق مدة طويلة وبالتالي كلفة أعلى لتسوية هذه النزاعات ذات الطبيعة الخاصة . ولا يزال استخدام التحكيم الهندسي في سورية خجولا على الرغم من صدور قانون التحكيم السوري رقم 4 لعام 2008، ولكن من المتوقع أن يزداد استخدامه في مرحلة إعادة إعمار سورية القادمة، هنا لمحة موجزة عن التحكيم الهندسي وأهميته كنظام قضائي

مقدمـــة

على الرغم من انتشار "التحكيم الهندسي" واعتماده وسيلة أساسية لحل نزاعات عقود المشاريع الإنشائية أو الهندسية في مختلف دول العالم، وخاصة المتقدم منه، إلا أن الأمر ليس كذلك في سوريا، فالتحكيم عامة، والهندسي خاصة، لا زال يخطو خطواته الأولى لأسباب كثيرة، منها: تأخر صدور قانون التحكيم التجاري السوري إلى العام (2008)، عدم انتشار ثقافة التحكيم في وسط مجتمع الأعمال، وجود أطراف مانعة لاعتماد التحكيم طريقة لحل النزاعات، عدم وجود خبراء أو مُحكَّمين مؤهلين للفصل في هذه النزاعات، عدم وجود قطاع خاص نامٍ لدرجة كافية، أضف

لذلك فإن نشوب الأزمة السورية في العام 2011 أخّر كثيرا استخدام التحكيم التجاري في قطاع الأعمال عامة والتشييد خاصة.

ولكن لو ألقينا الآن نظرة على واقع الحال نجد أن هناك وعياً متزايدا بدأ بالتشكل في هذه المرحلة لأهمية التحكيم التجاري، ومنه الهندسي، استعدادا لمرحلة إعادة الإعمار القادمة(إن شاء الله)، فمن المتوقع زيادة استخدام التحكيم الهندسي في حل نزاعات قطاع التشييد في ظل الدخول المُنتظر لشركات البناء والتشييد الأجنبية ونظرا لحجم الأعمال الكبيرة والمشاريع المعقدة المطلوب إنجازها خلال فترة محددة، ولحجم التمويل أو كلفة إعادة الإعمار الكبيرة ، ومن المتوقع أن يكون بناء مؤسسة التحكيم السورية (التحكيم المؤسساتي) واستخدام التحكيم الهندسي حافزا رئيسيا لجذب الاستثمارات ورافعة حقيقة لها في مختلف القطاعات ومنها قطاع التشييد.

نعرض في هذه المقالة - الموجزة لمفهوم التحكيم الهندسي وأنواعه، ولماذا يُستخدم التحكيم الهندسي لتسوية نزاعات العقود الهندسية؟

تعريف التحكيم الهندسي: يُعرف التحكيّم عامة على أنه" قضاء خاص أو حُر" . أو هو "اتفاق بين طرفين أو أكثر على تفويض هيئة تحكيم من شخص أو أكثر(عادة ثلاثة) للفصل في نزاع بينهم بحكم مُلزم".أما إلحاق كلمة "الهندسي" فهي لتمييز هذا النوع من التحكيم عن غيره. إن الغاية من اللجوء إلى التحكيم الهندسي Engineering Arbitration في منازعات المشاريع هو اختصار إجراءات التقاضي الطويلة في المحاكم العادية، التي تستغرق مدة طويلة لأسباب مختلفة، وتوفيرا للتكاليف، ولكن قبل اللجوء إلى التحكيم الهندسي، كأسلوب ناجع لتسوية المطالبات والخلافات في العقود الإنشائية، لابد من توفر "شرط التحكيم" Arbitration Clause في العقد، أي أن يُشترط في العقد(في شروطه الخاصة) على أنه يتم اللجوء إلى هذا الأسلوب لتسوية النزاع إذا فشلت أساليب التسوية الودّية المذكورة في العقد، ويمكن للطرفين لاحقا-بعد حصول النزاع توقيع وثيقة "مشارطة /اتفاق التحكيم" Arbitration Agreement إذ لم ينصّ العقد على ذلك .

لماذا التحكيم الهندسي؟ السؤال الذي يطرح نفسه لماذا نلجأ اليوم، أو على الأصح لماذا يجب أن نلجأ، إلى التحكيم الهندسي لحل نزاعات المشاريع الهندسية وتسوية مطالبتها؟، والإجابة عليه تعود للأسباب التالية التي يمكن تلخيصها بمجموعتين:

أ- أسباب ذاتية تعود لطبيعة هذه المشاريع ونزاعاتها:

* تتميز النزاعات، وبالتالي المطالبات، في قضايا التحكيم الهندسي عن المطالبات في العقود الأخرى كونها تخصّ المشاريع ذات الطبيعة الخاصة والمعقدة والمتداخلة في الكثير من الأحيان.
* المطالبات في العقود الهندسية كثيرة العدد ومتنوعة.
* تعتمد تسوية مطالبات المشاريع على أساس قانوني يختلف عما تعتمد عليه مطالبات العقود الأخرى.
* هناك جانب فني تقني لا يعلمه إلا المهندس ولا قدرة للقاضي البتّ به دونما الاستعانة بالمهندس.
* يجب تطبيق أعراف الصناعة أو المصنعية في حقل التشييد.

ب- أسباب موضوعية تعود لواقع الحال، أي واقع تسوية نزاعات المشاريع الهندسية إذ أنه وفقا للدراسات العلمية والإحصاءات:

1. 70 % من النزاعات في العالم تعود للعقود الهندسية والإنشائية!!.
2. 40-50% من القضايا في المحاكم تعود لعقود الإنشاءات خاصة في القضاء الإداري.
3. 75% من قضايا التحكيم التجاري في مركز دبي لعام 2015 تعود لعقود المقاولات والعقارات.
4. مدة تسوية النزاعات العائدة للعقود الهندسية تستغرق مدة طويلة في المحاكم من 3-5 سنة، وكحد أدنى سنتان.

أهمية التحكيم الهندسي كنظام قضائي: تنبع أهمية التحكيم الهندسي كنظام قضائي خاص لحل نزاعات المشاريع الهندسية لما يلي:

* ترغب الأطراف المتنازعة في حل نزاعاتها بعيدا عن النظام القضائي المُكلِف.
* وجود أطراف خارجية في العقد.
* الابتعاد عن إجراءات التقاضي الطويلة.
* السّرية، بعيدا عن ساحة المحاكم العامة، التي قد تُستغل ضد أحد الطرفين أو كليهما بما يسئ إلى مستقبلهما المهني أو سمعتهما التجارية.
* احتياجها، أي نزاعات المشاريع، إلى خبرة خاصة(مُحكِّم خبير) كون النزاع هو على الأغلب ذو طابع فني وأحيانا فني -عقدي متداخل.
* توفير المناخ الملائم لأطراف النزاع للحفاظ على علاقاتهم الودّية على عكس التقاضي الذي يرسّخُ العدائية .

الخاتمة: مما تقدم نجد أن التحكيم الهندسي وسيلة فعّالة لتسوية نزاعات عقود المشاريع الهندسية، بما في ذلك الحكومية، فالمهندس هو المُحكَّم الأول والمؤهّل لتسوية نزاعات العقود الهندسية، ومن الأفضل أن يتم حل نزاعاتها باستخدام التحكيم، ومن الضروري بمكان أيضا تضمين عقود تنفيذ المشروعات الحكومية بند التحكيم، ومن الأفضل للمتعاقدين، أطراف المشروع، أن يتفقوا سلفا على الأسلوب الخاص بحل الخلافات قبل الاتفاق على نقاط الوفاق بينهم!. من المتوقع أن يزداد استخدام التحكيم الهندسي في تسوية نزاعات المشاريع الهندسية في سوريا في مرحلة إعادة الإعمار.

References:

1. Conditions of Contract for Construction for Building and Engineering Works Designed by Employer, General Conditions, FIDIC99-1999.
2. Hutchings F. Jonathan, Construction Claims Manual for Residential Contractors. McGraw-Hill, 1998. IPA's Class No:343.078624 HJC
3. حداد،حمزة أحمد،"دراسة مقارنة لبعض قضايا التحكيم الهندسي في القوانين العربية"للمؤتمر الرابع للتحكيم الهندسي الهيئة السعودية للمهندسين (3 - 4 /3/2009).
4. عباس، نبيل محمد علي» دراسة في القواعد والأسس وتطبيقاتها على النزاعات الهندسية، المؤتمر الثالث للتحكيم، الخبر ، السعودية ،2007
5. قانون التحكيم السوري رقم (4) لعام 2008.
6. شعبان، محمد "إدارة النزاع في المشاريع الإنشائية" برنامج تدريبي، معهد الإدارة العامة -الرياض، المملكة العربية السعودية.

رؤية لاستخدام نظم المعلومات الجغرافي في حل المشاكل وسرعة الانجاز في التخطيط والتنمية العمرانية والإقليمية

م. محمد الحموي

Abstract:

A vision for using the geographic information system to solve problems and speed of completion in urban and regional studies and planning

The goal of implementing a geographic information system is not just a digital copy instead of manual systems, but a large project to develop a new, more effective and more functional automated system for mapping, records and data management, planning and other tasks .... It aims to address both the future, strategic and current planning and monitoring. It checks development-related issues and makes appropriate decisions that are commensurate with the planning and strategic objectives and policies.

For the first time in the country, there is one release of data alongside inquiring about infrastructure, facilities, services, traffic management, socio-economic blocs, transportation and other issues.

رؤية لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية في التخطيط والتنمية العمرانية والإقليمية على مستوى الجمهورية العربية السورية

إن الهدف من تنفيذ نظام المعلومات الجغرافي ليست مجرد نسخة رقمية بدلا من النظم اليدوية ولكن إلى مشروع كبير لتطوير نظام آلي جديد أكثر فعالية وأكثر وظيفة لرسم الخرائط وإدارة السجلات والبيانات والتخطيط وغيرها من المهام .... وهو يهدف المعالجة لكل من المستقبل والتخطيط الاستراتيجي والحالي ورصد وتتبع لقضايا التنمية واصدار القرارات المناسبة التي تتناسب مع الأهداف والسياسات التخطيطية والاستراتيجية...

ولأول مرة في القطر وجود إصدار واحد من البيانات إلى جانب الاستعلام عن البنى التحتية والمرافق والخدمات وإدارة الحركة والمرور والتكتلات الاجتماعية الاقتصادية والنقل وغيرها من المواضيع.....

مقدمة :

إن مرحلة ما بعد التحرير تتوجب استعراض الخطط الرئيسية السابقة و لا بد من حاجة إلى خطة جديدة وتنموية شاملة وبصورة رئيسية التكوين الاقتصادي والديموغرافي وتقييم أولي وإعداد البيانات اللازمة لخطة رئيسية جديدة .

هذه الخطة تعتمد على تشكيل فريق اختصاصي واستشاري محلي للتحضير لتجسيد تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية واعتبارها جزءاً لا يتجزأ من خطة رئيسية جديدة على مستوى الوطن كاملاً .

ماهو الهدف لاستخدام نظم المعلومات الجغرافي والتخطيط والتنمية العمرانية ؟

إن الهدف من تنفيذ نظم المعلومات الجغرافية هو الحصول على البيانات مع توفير الوقت والجهد والمال بنسبة 80% من العمل .

إن الهدف من تنفيذ نظم المعلومات الجغرافي ليست مجرد إنشاء نسخة رقمية بدلاً من النظم اليدوية القائمة ولكن الرؤية تهدف إلى مشروع كبير لتطوير نظام آلي جديد أكثر فعالية وأكثر وظيفية لرسم الخرائط وإدارة السجلات والبيانات والتخطيط وغيرها من المهام ...

وهذا سوف يساعد على تحسين القدرة لتحقيق أهداف التخطيط والتنمية على مستوى الجمهورية العربية السورية .

إن نظم المعلومات الجغرافي سوف يعطي الإدارة الفنية مجموعة كاملة من الخرائط لاستخدام الأراضي وتقسيم المناطق مع خطة لتطوير وتعديل هذه المعلومات إما الكترونياً أو طباعة نسخ مطبوعة وهناك نظام خاص لانتاج الخرائط وتسهيل رسم الخرائط ذات الصلة أو المعلومات المطلوبة .

وتهدف الرؤية لاستخدام نظم المعلومات الجغرافي لمعالجة كل من المستقبل أو التخطيط المسبق والتخطيط الحالي والتخطيط الاستراتيجي . ومن الأهمية رصد وتتبع حتى حل قضايا التنمية وإصدار قرارات تتسسق مع الأهداف الاستراتيجية والسياسات .

ولأول مرة وجود إصدار واحد من البيانات إلى جانب الاستعلام عن البنى التحتية والمرافق والخدمات وإدارة الحركة والمرور والتشكيلات الاجتماعية والاقتصادية والنقل وغيرها من المواضيع . ...

ماهو منهاج العمل لوضع والإعداد لهذه الرؤية ؟

إن هذه الخطة الجديدة توفر إطاراً شاملاً للتخطيط والتنمية العمرانية والإقليمية داخل الجمهورية العربية السورية كما أن السياسات والمقترحات تساعد على التوجه الحالي على مستوى المدى القصير وكذلك على قضايا التنمية الطويلة الأجل .

إن مصطلح خطة رئيسية يستخدم لوضع خطط على ثلاثة مراحل يغطي كل منها منطقة مختلفة وأهداف مختلفة .

- التخطيط على المستوى الوطني : وتكون النظرة فيه شاملة على المستوى الوطني لتوزيع مصادر الثروات في كل المجالات والاستراتيجية العمرانية ويكون التصور بعيد المدى ويحقق فيه العدالة في التنمية بين الإنسان والمكان وتحسين وتطوير الكفاءة ومستوى المعيشة .

- التخطيط على المستوى الإقليمي : وتكون النظرة على مستوى الاقليم أو المنطقة ويمثله المخطط الاقليمي أو شبه الإقليمي وانعكاسها على الأنشطة العمرانية خلال فترة زمنية . شاملاً التوقعات لاستعمالات الأراضي الإقليمية والتجمعات العمرانية ووظائفها وهيكل السكان وقطاع التنمية الاقتصادية وتوزيع الخدمات وشبكات البنية الأساسية والمرافق العامة الإقليمية بالمنطقة .

- التخطيط المحلي : وتكون النظرة فيه على مستوى المدينة والتجمعات العمرانية السكانية وهو عبارة عن التصور المستقبلي لتوزيع واستعمالات الأراضي والسكان والأنشطة الإقتصادية والطرق والمرافق للمدينة والتجمعات السكانية .

إن تركيب نظم المعلومات الجغرافي يعكس المكون الأساسي التخطيطي من حيث كيفية حل مشاكل الإسكان والبطالة والاقتصاد وذلك بناءاً على البيانات وتحليلها وعرضها ويمكن أن تكون هذه البيانات على المستوى الوطني أو الاقليمي أو المحلي ويمكن توسيعها حتى تشمل مستوى كامل الجمهورية العربية السورية .

ويعتبر هذا مشروعاً رائداً ومهماً ونقطة بداية لتنمية عمرانية ووطنية شاملة يتم تصحيحه والعمل فيه بمرونه والتوسع التدريجي وحسب الحاجة .

ماهي تجربتنا لاستخدام نظم المعلومات الجغرافي ؟

إن مديرية التخطيط العمراني في الوزارة دأبت على أن يكون العمل لتطوير وتحديث المخططات التنظيمية ضمن بنية نظم المعلومات الجغرافي وفي مرحلة متأخرة وهذا ظاهر في تعديل دفتر الشروط الفنية الخاصة لتحديث وتطوير المخططات التنظيمية .

ولكن عدم وجود بيانات مركزية شاملة في بنية نظم المعلومات الجغرافي لدى كل الوزارات والمؤسسات أدى أن يكون العمل قاصراً وطويلاً ومعقداً لعدم وجود الكوادر الفنية وإصدار القرارات التي تفيد في استخدام البيانات والمعلومات والخطط ضمن بنية نظم المعلومات الجغرافي . والتي سبقتنا إليه معظم دول العالم والدول العربية المجاورة ومنذ عشرات السنين .

إن الغرض الأساسي لتطوير نظم المعلومات الجغرافي داخل الجمهورية العربية السورية هو تجميع البيانات والمعلومات والموارد والتنسيق بين كافة الوزارات والمؤسسات والمديريات المعنية وعملية الإدارة المركزية لهذه البيانات والتي نقترح أن تكون هناك هيئة مركزية تابعة مباشرة إلى رئاسة مجلس الوزراء وتكون عملية الإدارة على أساس مستمر وهذا ضروري لضمان أن تكون القرارات جزء من عملية التطوير للأراضي والقضايا المترابطة والإجراءات الموجهة وتوفير ما يكفي من الخدمات العامة والنقل والتنمية الاقتصادية والاجتماعية وغيرها من المواضيع .

حالياً تجري هذه العملية يدوياً أو بأجهزة الحاسوب وتستغرق وقتاً طويلاً من أجل تحليل المعلومات وهي مكلفة وعرضة للأخطاء والتناقضات .

إن قدرة نظم المعلومات الجغرافي يجعل هذه العملية أكثر سهولة وتوفيراً للوقت وهي بنفس الوقت تكون ضمن تنسيق مع خطة رئيسية .

وبذلك تكون هذه البيانات المركزية خطةً يمكن أن تدعم وتقدم مراحل التخطيط على نحو أكثر فعالية وبوصفها عملية مستمرة من التقييم

لتطوير الأراضي .

ماهو النظام الذي يؤدي إلى ذلك ؟

لا بد من دراسة أولية من قبل مختصين واستشاريين لدراسة وتصميم النظام والذي يحدد فيه محطات التخزين للبيانات والمعلومات وحجمها ونوعها وثمنها ويكون هناك محطة تخزين رئيسية ومركزية لكافة البيانات ويخصص محطات ثانوية تكون في كل منطقة أو وزارة ويكون حجمها أقل لتخزين البيانات ويحدد عددها وارتباطها مع المحطة الرئيسية . ولا بد من أن يكون هناك جهات استشارية تعمل على تغذية هذه البيانات بعد تدقيقها قبل أن تنقل إلى المحطات الثانوية والمحطة الأم الرئيسية ويحدد الكادر القادر على الوصول إلى قاعدة البيانات الرئيسية وماهي مهامهم .

ويمكن أن نبدأ بعشرة آلاف ملقم للخادم الرئيسي للبيانات كبداية أو حسب خطة توضع وتوسع ضمن مراحل ...

ماهي البيانات وكيف نبدأ؟

يمكن أن تكون صورة الأقمار الصناعية كطبقة أساسية لنظم المعلومات الجغرافي وتكون قاعدة نحمّل عليها البيانات والمعلومات والتي تشكل طبقة ثانية . كما أنه يمكن أن نستخدم الخرائط الطبوغرافية والتي تحقق مستوىً مقبولاً من تسجيل البيانات .

ويمكن أن تكون الطبقة الثالثة استخدام الأراضي الحالية وهذا مشتق من بيانات التخطيط العمراني والإقليمي .

ويمكن أن تكون الطبقة الرابعة معلومات فعلية عن تقسيم المناطق الحضرية من قبل مخططين للعمل مباشرة على الخطط الحالية وهذا يوفر طبقة لتسهيل التخطيط والتحليل وصولاً إلى الهدف.

بالإضافة إلى وجود طبقات تنبؤية أو واقعية وصفية .

خاتمة :

يجب الاستفادة من التجارب والنهج الذي تتبعه الدول في أوربا أو أمريكا أو الدول المجاورة لإنجاز مشروع نظم المعلومات الجغرافي واعتماد معايير مقبولة لإنجاز هذا المشروع الكبير ومشروع الألف ميل يبدأ بميل مع تمنياتنا بالنجاح في تطوير هذا الوطن .

References:

- دليل تخطيط الاقليمي في المملكة العربية السعودية
- تخطيط المدن الدكتور عاطف حمزة جمهورية مصر العربية

مفهوم السموم النباتية
The Concept of Plant Toxins

د.م. عزة بشير خلوف

Abstract:

Plant toxins are toxic secondary plants metabolites which naturally occur in food, feed, weeds and ornamental plants and this toxins made from many groups of chemical compounds. Plants which are used as an ingredient in food (herbs, spices), scents and flavors or traditional herbal remedies are examples of products which the action is mainly dependent on their Phytoconstituents like Alkaloids, Glycosides, Essential or Fixed oils, Proteins, Tannins, Terpenes, Resins and some minerals . In herbal remedies a plant toxin can be the same substance as the ingredient to which the pharmaceutical effect is attributed. Plant toxins may enter the body either by inhalation, swallowing or by contact. In this case the difference between the toxic and pharmaceutical effect is obviously the dose.

Toxin plants are defined as a group of

chemical compounds that are byproducts of metabolites, which are stored within the cells of the plants. Such toxins have several harmful physiological effects, which might take place immediately or after a while; their main role is to protect the plants.

Some of the most important toxin plants include: Alkaloids, Glycosides, Essential or Fixed oils, Proteins, Tannins, Terpenes, Resins and some minerals.

In herbal remedies a plant toxin can be the same substance as the ingredient to which the pharmaceutical effect is attributed. Plant toxins may enter the body either by inhalation, swallowing or by contact. In this case the difference between the toxic and pharmaceutical effect is obviously the dose.

تختلف النباتات الطبية والعطرية في جوهرها الفعال، وعليه يختلف استخدامها في المجالات المطبقة تبعاً لتأثيرها الفسيولوجي، حيث ينتج النبات مجموعة من المركبات الطبيعية عن عملية التمثيل الضوئي Photosynthesis لها أهمية بالغة في نموه وتطوره ومختلف عملياته الفيسيولوجية، وتقسم هذه المركبات إلى مركبات الأيض الأولية Primary metabolism compounds تشمل الأحماض العضوية والأمينية والنووية، الدهون، السكريات، البروتينات، ومركبات الأيض الثانوية Secondary metabolism compounds حيث تشمل العديد من المركبات الفعالة التي تفرز عبر مجموعة من الخلايا المتخصصة بإفراز نوع محدد من تلك المركبات، تكون إما بجانب بعضها البعض في عضو نباتي محدد، أو موزعة على كامل النبات ويطلق عليها اسم النسيج الإفرازي Tissue Secretor، تخدم هذه المركبات النبات بصورة أو بأخرى من خلال رفع نسبة الإخصاب والعقد كدور جاذب للحشرات التي تساهم في تحسين عملية التلقيح، أو في حماية النبات إما كمادة مساعدة في بعض عمليات الاستقلاب الداخلية ولاحمة للأنسجة المتضررة بالإصابات الميكانيكية والأمراض الفطرية والبكتيرية والفيروسية، أو من خلال إبعاد الحيوانات الضارة وبعض الحشرات المؤذية والتي تتغذى عليه عن طريق إفراز هذه المركبات بصورة روائح منفرة أو كطعم غير مستساغ، كما تعزز بعض المركبات الأخرى من قدرة النبات على تحمل الاجهادات البيئية المختلفة إما من خلال التغيرات التي تطرأ على البنية الخلوية الداخلية، أو من خلال الإفرازات الخارجية التي تخفف من حدّة هذه الاجهادات، وبالتالي تسمح له بالاستمرار بمعظم وظائفه الحيوية واستكمال دورة حياته بالصورة الطبيعية.

تتمتع المركبات الفعالة النباتية بالعديد من الخصائص الفسيولوجية الهامة في المعالجة الدوائية، لكن يجب الحذر والاحتياط في استعمالها لما يترتب عليه من آثارٍ سلبية قدّ تكون ناجّة عن عدم الإلمام الجيد بخواص هذه النباتات، أو قدّ تعطي بتراكيز عالية تؤدي إلى نتائج غير مرضية، لذا تعرّف السموم النباتية Plant Toxins بأنها عبارة عن مجموعة من المركبات الكيميائية الناجّة كمركبات ثانوية عن الأنشطة الأيضية، يتم تخزينها داخل فجوات الخلايا النباتية، ولها عدة تأثيرات فيزيولوجية ضارة آنية أو بعد فترة، تؤدي الغرض المرجو من تصنيعها في حماية النبات. وأهم هذه المركبات ذات التأثير السام: الزيوت ثابتة Fixed oils، الزيوت عطرية Essential oils، المركبات قلويدية Alkaloids، الجليكوسيدية Glycosides، الأوكسالات Oxalates، مركبات محسسة للضوء Photosensitizing compounds، مركبات الفيتوتوكسين Phytotoxins (سموم بروتينية)، الراتنجات Resins، الأميدات وعديدات الببتيد Polypeptides and amines، أو حتى بعض العناصر المعدنية Minerals المتصة والمتراكمة في النبات (كالنحاس، السيانيد، الزرنيخ). لذلك فالنباتات التي تحتوي في تركيبها على مركب أو مجموعة من هذه المركبات، والتي تؤثر من الناحية الفيزيولوجية على بعض الوظائف والأعضاء الحيوية في جسم الانسان أو الحيوان، سواءً ظهرت بصورة مباشرة أو بعد فترة نتيجة لتراكم المركب في أنسجة هذا الكائن، والذي قدّ يؤدي إلى موته باختلاف جرعة التركيز المتناولة أو

المستنشقة نطلق عليها اسم النباتات السامة Poi-sonous plants, لكن يجب الانتباه هنا أنّ بعض تلك النباتات تكون غير سامة في بعض فصول السنة, وسامة في فصول أخرى, أو تكون سامة في بعض مراحل النمو, وغير سامة في مراحل أخرى, كما أنّ هنالك بعض النباتات يكون قسم من أجزائها سام, بينما أجزاء أخرى يمكن تناولها.

وتختلف درجة سمية هذه المركبات بمقدار قدرة انحلالها في الماء أو الاحماض العضوية من جهة, او من خلال درجة تشرد المركبات السامة, فكلما كانت العناصر الداخلة في تركيب هذه المركبات لها القدرة نحو الرجوع لطبيعتها الشاردية, كلما كانت أكثر قدرة على الامتصاص داخل الجسم, وإحداث الأثر السام. كما أنّ عمر المتسمم وحالته الصحية يأخذ حيزاً مهماً في ظهور أعراض التسمم ودرجته, فالأطفال وكبار السن أكثر تأثراً بالسموم من الشباب لأنّ ذلك يتوقف على بنية الجسم, ونشاط أنزيماته وقدرتها على استقلاب هذه السموم, وحالة الجهاز العصبي المركزي, والنشاط الهرموني في الجسم .

ويعرّف العلم الذي يبحث في ماهية المواد السامة من الناحيتين الفيزيائية والكيميائية وكيفية تشكيلها وتركيبها, وآلية تأثيرها الضار على الكائن الحي, وفي طرق العلاج والتقليل من سميتها باسم علم السموم Toxicology, فهو يعتمد على عدّة علوم تطبيقية أهمها علوم الكيمياء الحيوية والعضوية والتحليلية لدراسة عمليات الاستقلاب والتحليل الكمي والكيفي للمادة السامة ومعرفة بنيتها الكيميائية, بالإضافة لعلم العقاقير, علم الجراثيم وعلم فيزيولوجيا الخلايا.

تتسبب بعض السموم في ظهور أعراض في غضون ثوانٍ, في حين أنّ بعضها الآخر لا يسبب ظهور هذه الأعراض إلاّ بعد ساعات, أو أيام, أو حتى سنوات من تراكم المركبات أو العناصر السامة في الجسم, فالسُّموم المُتناوَلة (المبتَلعة), أو المُمتَصَّة تؤدي إلى ظهور أعراض في كامل الجسم, لأنَّها غالبًا ما تحرم الخلايا من الأكسجين, أو تنشط, أو حتى تمنع عمل الإنزيمات والمستقبلات. قدّ تشمل هذه الأعراض على حدوث تغيُّرات في الوعي, وفي درجة حرارة الجسم, وفي مُعدَّل ضربات القلب, والتنفس, وعدد من الأعراض الأخرى, وذلك بحسب الأعضاء المُصابة, وقدّ تؤدي إلى الموت. كما أنّ المركبات النباتية المُهيِّجة تصيب الأغشية المخاطيَّة في الفم, والحلق, والجهاز الهضمي, والرئتين, تؤدي إلى الشعور بالألم, السعال, التهيج, القيء, وضيق التنَّفَس.

يتسبَّب تعرُّض الجلد للسموم النباتية في ظهور أعراضٍ مختلفة, مثل, الطفح الجلدي, الحروق, أو الوذمات والالتهابات المختلفة, كما يؤدي تعرُّض العين لهذه السموم إلى إلحاق ضَّرر واضح بها, كالشعور بالألم والحرقة, وحدوث احمرارٍ, والتهابات في الملتحمة والقرنية, تؤثر في الرؤية, وقدّ تؤدي إلى العمى.

لذلك يمكن تقسيم الحركة السمية نظرياً إلى ثلاثة أطوار, طور الامتصاص Absorption phase وبه تنتقل المادة من موقع الامتصاص إلى وسط الانحلال, وطور التوزع Distribution phase حيث تنتقل المادة من وسط الانحلال إلى أعضاء التأثير حسب نوع السم, وطور التفاعلات الأيضية Metabolism phase حيث تستقلب هذه المواد السامة فإما ينتج عنها تأثير سمي عالي, أو يقل هنا فتتحول إلى مركبات محبة للماء يسهل التخلص منها.

لكن رغم انتشار النباتات السامة في البيئة المحيطة بنا بكثرة لدرجة يصعب حصرها, لكن ليس من الحكمة إزالتها من محيطها الحيوي والقضاء عليها لأنه من جهة يؤدي إلى اختلال التوازن البيئي السائد في المنطقة وتدهور في غطاءه النباتي, بالإضافة لأنّ مستخلصاتها الكيميائية تمتلك صفاتٍ حيوية فريدة, لذلك لا أحدّ يعرف أيّ نوع نباتي يمكن أنّ تكون تلك المركبات الفعالة الداخلة في تركيبه أساساً لتطورات علمية طبية أو غذائية مستقبلاً من جهة أخرى.

References:

- Acamovic, T., C. Stewart and T. Pennycott. (2001). Poisonous plants and related toxins. CABI publishing, Wallingford, Uk, 132p.
- Botha, C.J. and M.L. Penrith. (2008). Poisonous plants of veterinary and human importance in southern Africa. J. Ethno pharmacology, 119; 549-558.
- Kellerman, T.S. (2009). Poisonous plants. Onder-stepoort. J. Vet. Res. 76: 19-23.
- Kumar VL and S. Arya .(2006). Medicinal uses and pharmacological properties of Calotropis procera. Recent Progress in Medicinal Plants:373-388.
- John , T. (2005). Outbreak of Foodborne Illness Associated with Plant Material Containing Raphides. 43 (1) : 17-21.

سلامة الاغذية الجاهزة المعدة للتناول عند الأطفال و الرضع

د . راتب شحود

Abstract:

Safe storing, preparing, and serving of foods is just as important in child care programs as serving a balanced diet. Many children and adults get sick from eating foods that are not properly handled. It's important to follow food safety guidelines carefully whenever you buy, store, prepare, or serve food. Guidelines for food safety begin with food purchasing and continue through storing, preparing, serving, and cleaning up afterwards. Food is a common way for illness to spread. Childcare workers who have recently been ill can unknowingly contaminate the foods prepared and served to children. Contaminated food products brought into the kitchen can also be the cause of an outbreak. The food must be safely handled to reduce the children's risk for foodborne illness. Foodborne illness is caused by eating food containing harmful microorganisms, such as bacteria or their toxins, viruses, or parasites.

سلامة الغذاء

الغذاء غير الآمن يحوي جراثيم ضارة أو فيروسات أو طفيليات أو مواد كيميائية يمكنها ان تتسبب بحدوث 200 حالة مرضية مختلفة تتراوح من الاسهال الى السرطان

يسقط مريضا عشر الاشخاص سنويا بسبب تناول غذاء ملوث

420000 وفاة سنويا و آخر نشرة صادرة بالولايات المتحدة بالشهر العاشر 2019 تقول أن 95 من الاغذية المفحوصة تحوي سموم و معادن ثقيلة و بالنسبة لاغذية الاطفال 95 % تحوي رصاص و 73% تحوي زرنيخ و 72% زئبق و 75% كادميوم. يجب عدم الاستكانة فالتلوث الكيميائي موضوع معقد و اثره قد يسبب السرطان بعد سنوات وقد يكون قاتلا

تتداعى منظمة الصحة العالمية للوقاية من حالات الاغذية غير الامنة باعتبارها مشكلة صحة عامة

ماذا فعلت الصناعة الغذائية لحماية اطفالنا ؟

تتحمل مصانع اغذية الاطفال المسؤولية عن سلامة ومناسبة منتجاتها . يجب ان يعتمد ادخال اصناف جديدة على اسس علمية ويجب تقييمها من قبل باحثين مستقلين كما يجب تقييم سلامة الغذاء اعتمادا على قواعد عالمية . كما يجب مشاركة المنتجين - الباحثين - اطباء الاطفال - مقدمي الرعاية الصحية من اجل حماية الصحة العامة

الخدج : هم على خطر التعرض للالمنيوم من الاواني الزجاجية اثناء التغذية الوريدية الكاملة كما وجد الالمنيوم بانواع الحليب المصنع من الصويا و انواع الحليب خالي اللاكتوز و الانواع قليلة التحسيس و الحليب الخاص بالخدج و لكن لم يعرف حجم الاذى الناتج عنه في التغذية الفموية لكن المقادير خلال السنة الاولى مهمة كون المقدار المسموح اقل, كما يحوي حليب الصويا على فيتو استروجين ايضا.

الحليب البديل : اخطار عملية التعليب و اجهزة الارضاع و ادواته مثل انتقال مواد من زجاجة الحليب للرضيع مثل بيسفينول A و الاسترات ولا تزال بعض الانتهاكات موجودة حتى من قبل اجود الاصناف . هناك عدم ضبط للمقومين و المخمنين بمعظم البلدان .ضغط التكاليف سيؤثر على النوعية .اوصت المفوضية الاوربية بمراقبة هذين المركبين بأغذية الاطفال وعدم السماح الا بمقادير ضئيلة .كل هذا له علاقة بالمواد الاولية وعملية التصنيع

اهم المشاكل التي نتجت عن حليب الرضيع واغذية الرضع :

خطر التلوث بالاحياء الدقيقة : حليب الرضع ليس معقما وقد يحوي جراثيم (سالمونيلا -شيغيلا- كورونا باكتر).حدثت تجرثمات دم بالكورونا باكتر و التهاب أمعاء و كولون نخري و التهاب سحايا خاصة عند الخدج .كما حدث الانتان عندما تم خزن الحليب بدرجة حرارة دافئة . ولا ننسى خطر الماء المحل ومن هنا ضرورة تحضير الحليب بماء درجة حرارته 70 رغم خوفنا من الحروق و فقدان بعض القيمة الغذائية.

الاكريلاميد و الفوران Acrylamid and furan : يتشكل

الفوران نتيجة التعرض الحراري للكربوهيدرات و حمض الليمون و PUFA(الحموض الدسمة متعددة اللاشباع طويلة السلسلة) و صنف على انه مسرطن حيث يتشكل الأكريلاميد أثناء تسخين النشاء لفترات طويلة وقد كشف بمقادير منخفضة بانواع الحليب البديل وكذلك بالمستحضرات التجارية لاغذية الاطفال , كما توجد مقادير أعلى من الاكريلاميد بالاغذية المحضرة منزليا و الاغذيةالتي تقدم للرضع و صغار الاطفال

الاغذية الصلبة المصنعة بعد مرحلة الرضيع :

تعتبر هذه الاغذية مسألة بغاية الاهمية حيث تصنع بالاساس من القمح أو الرز و بعض أنواع الحبوب الأخرى يضاف لها الحليب المقشود كما تضاف لها المعادن و النكهات المستخلصة من الفيتامينات, و الخوف من خطر وجود المعادن الثقيلة مهم وخاصة الزرنيخ و الرصاص و الكادميوم فيها اذ وجد الزرنيخ اعلى بست مرات بمشتقات الرز المصنع وهو سام عصبيا و يؤثر على الادراك ومسرطن كما ان خطر وجود الاكريلاميد كبير .

أضرار رقائق البطاطا و الشيبس : ان قلي رقائق الشيبس على درجات حرارية عالية يكون مسرطنات خاصة مادة الاكريلاميد من خلال طهي الأطعمة النشوية في درجات حرارة عالية .هذا الأمر يسبب مشكلة صحية كبيرة للأطفال مستقبلاً ويزيد من تعرضهم لمشاكل صحية مثل السكري و متلازمة فرط النشاط وزيادة الوزن والسكري وأمراض القلب. كما يشكل الملح المضاف لها مع نوعيات رديئة من الدسم مع المنكهات و الملونات كلها تشكل عوامل خطورة اضافية .

الاندومي : تحوي مواد شمعية تضر بكبد الاطفال وتحوي البروبيلين غليكول والغلوتامات احادي الصوديوم المعزز للنكهات بالاضافة لكميات كبيرة من الملح و المواد الحافظة و المنكهات كما انها فقيرة بالمعادن و العناصر الغذائية الجيلاتين الغذائي المثير للجدل :

الجيلاتين E 441 الذي نحصل عليه من عظام الحيوانات المذبوحة وجلودها وسقطها وغالباً ما يصنع الجيلاتين من جلد الخنزير وعظامه وعظام بقية الحيوانات. ويعتبر الجيلاتين منتج ثانوي لصناعة اللحم والجلود ويصنع منه سنوياً ربع مليون طن.

هنالك أنواعاً خاصة من الجيلاتين تصنع لموافقة

بعض الشرائع كما أن النباتيين يلجأون إلى بدائل نباتية مثل الآغار والبيكتين. وإن كان تسمية هذه البدائل النباتية بالجيلاتين النباتي من باب المجاز فليس فيها بروتين وإنما هي نوع من السكريات المعقدة

صدرت مذكرات عديدة بحقه ايام جنون البقر . إن الصين و الولايات المتحدة تعتمدان على الصنف الخنزيري بكثرة .المصدر الحقيقي غير معروف الا على نطاق ادارة المصانع و الحكومات كما يستخدم الجيلاتين في صناعة المثلجات - الالبان- العصائر- المربيات كما استخدم في صناعة الكبسولات الطبية لسنوات عديدة و استبدل اخيرا بمستحضر نباتي لكن لا تزال بعض الشركات تطرح النوعين كما استخدم في صناعة التجميل(كولاجين مائي)

الخلاصة :

- حليب الام هو الغذاء المثالي للرضيع
- اقل من ربع الاطفال من عمر 6-23 شهر يتناولون تغذية مثالية و سلامة الغذاء هي مفتاح الصحة الجيدة.يجب الاقتصار على حليب الام خلال الاشهر الست الاولى .
- تنادت منظمات عديدة لمناقشة سلامة الاغذية وقد تم الوصول لمستويات عالية من السلامة ببعض البلدان ولا بد بالنهاية من تفعيل مسألة بغاية الاهمية وهي التيقظ التغذوي .

References:

1- EFSA Scientific Committee. Guidance on the risk assessment of substances present in food intended for infants below 16 weeks of age. European Food Safety Authority. EFSA J., 15(5), 4849 (2017).

2- E Cardinale 1, J D Perrier Gros-Claude, F Tall, E F Guèye, G Salvat .Risk factors for contamination of ready-to-eat street-vended poultry dishes in Dakar, Senegal. Int J Food Microbiol . 2005 Aug 25;103(2):157-65. doi: 10.1016/j.ijfoodmicro.2004.12.023

3- The National Training Institute for Child Care Health Consultants, UNC-CH, 2012

4- سلسلة التقارير التقنية لمنظمة الصحة العالمية، رقم ٩٢٥، ٢٠٠٤

الأغذية الوظيفية وتأثيرها في صحة الإنسان
Functional foods and their impact on human health

د. أحمد النداف

Abstract:

It has never been easier to make a scientifically valid distinction between food and medicine. Early nutrition research focused on establishing the necessary intake levels for vitamins and minerals, which led to the treatment of many deficiency diseases. Recent scientific developments have further blurred the line between food and medicine, as scientists identify bioactive food ingredients that can reduce the risk of chronic disease, improve quality of life, and promote growth and development. Functional foods can be considered as those whole, fortified, enriched or improved foods that provide health benefits beyond the provision of essential nutrients (such as vitamins and minerals).

When consumed at effective levels as part of a varied diet on a regular basis, linking consumption of functional foods or nutritional ingredients to health claims should be based on sound scientific evidence, with repeatability

Functional foods represent one of the most widely explored and developed fields in food science and nutrition today. However, it must be emphasized that these foods and ingredients are not panacea for bad health habits. Diet is only one aspect of a holistic approach to goo

of the "gold standard", randomized, placebo-controlled trials in humans. However, not all foods on the market today that claim to be functional foods are supported by enough solid data to merit these claims. This review ranks a variety of functional foods according to the type of evidence supporting their functions, the strength of that evidence and the recommended intakes

مقدمة :

لم يكن من السهل أبداً إيجاد تمييز صحيح علمياً بين الغذاء والدواء. ركزت أبحاث التغذية في وقت مبكر على إنشاء مستويات المدخول اللازمة للفيتامينات والمعادن، مما أدى إلى علاج العديد من الأمراض التي تعاني من نقص. وقد أدت التطورات العلمية الأخيرة إلى زيادة وضوح الخط الفاصل بين الغذاء والدواء، حيث يحدد العلماء مكونات الأغذية النشطة بيولوجياً التي يمكن أن تقلل من خطر الإصابة بالأمراض المزمنة، وتحسين نوعية الحياة، وتعزيز النمو والتنمية. ويمكن اعتبار الأغذية الوظيفية تلك الأغذية الكاملة أو المقواة أو المخصبة أو المحسنة التي توفر فوائد صحية تتجاوز توفير العناصر الغذائية الأساسية (مثل الفيتامينات والمعادن)، عند استهلاكها بمستويات فعالة كجزء من نظام غذائي متنوع على أساس منتظم ، وينبغي أن يكون ربط استهلاك الأغذية الوظيفية أو المكونات الغذائية بالمطالبات الصحية قائماً على أدلة علمية سليمة، مع تكرار التجارب المعيارية "المعيارية الذهبية"، العشوائية، التي تسيطر عليها العلاج الوهمي في البشر. ومع ذلك، لا يتم دعم جميع الأطعمة في السوق اليوم التي يدعى أنها الأغذية وظيفية من قبل بيانات صلبة كافية لاستحقاق هذه المطالبات. ويصنف هذا الاستعراض مجموعة متنوعة من الأغذية الوظيفية وفقاً لنوع الأدلة التي تدعم وظائفها، وقوة تلك الأدلة والمآخذ الموصى بها. وتمثل الأغذية الوظيفية واحدة من أكثر المجالات استكشافاً وتطوراً على نطاق واسع في علوم الأغذية والتغذية اليوم. ومع ذلك، لا بد من التأكيد على أن هذه الأطعمة والمكونات ليست الأدوية الشافية لعادات صحية سيئة. النظام الغذائي هو جانب واحد فقط من نهج شامل لصحة جيدة.

التعريف بالأغذية الوظيفية:

أدخل مصطلح "الأغذية الوظيفية" لأول مرة في اليابان في منتصف الثمانينات، ويشير إلى الأغذية المصنعة التي تحتوي على مكونات تساعد وظائف الجسم المحددة بالإضافة إلى كونها مغذية. واليابان هي البلد الوحيد الذي صاغ حتى الآن عملية موافقة تنظيمية محددة للأغذية الوظيفية، يتم ترخيص 100 منتج كأطعمة وظيفية في اليابان، وبغض النظر عن ذلك اقترحت منظمات عديدة تعريفات لهذا المجال الجديد في علوم الأغذية والتغذية وقد حدد مجلس الغذاء والتغذية التابع للطب الأغذية الوظيفية أنها "أي مكون غذائي قد يوفر منفعة صحية تتجاوز العناصر الغذائية التقليدية التي يحتوي عليها.

الأطعمة الوظيفية:

هي الأطعمة التي لها تأثير إيجابي محتمل على الصحة بعد التغذية الأساسية ويقول أنصار الأغذية الوظيفية أنهم يعززون الصحة المثلى ويساعدون في الحد من خطر الإصابة بالأمراض.

ويستخدم مصطلح "وظيفي" أحياناً لوصف الأغذية والمشروبات الغنية بمواد مغذية معينة أو مواد لها القدرة على التأثير إيجابياً على الصحة أكثر من قيمتها التغذوية الأساسية. الأطعمة الوظيفية عادةً ما تكون مماثلة للأغذية التي يتم استهلاكها كجزء من نظامنا الغذائي المعتاد مثل اللبن، والمشروبات، والخبز. ويمكن تعريف المكون الوظيفي بأنه مكون غذائي يؤثر على مضيفه بطريقة مستهدفة من أجل التأثيرات الإيجابية التي تبرر بعض الادعاءات الصحية وبعبارة أخرى، الأطعمة التي تحتوي على هذه المكونات (الأغذية الوظيفية) هي الأطعمة التي لها خصائص تعزيز الصحة فوق قيمتها الغذائية.

تقسم الأغذية الوظيفية إلى أربع أقسام :

-1أغذية طبيعية (تقليدية) :

الأطعمة التقليدية هي أبسط الأغذية الوظيفية لأنها لم يتم تعديلها عن طريق الإثراء أو التحصين؛ أي أنهم لا يزالون في حالتهم الطبيعية. معظم الفواكه والخضروات تقع في هذه الفئة لأنها غنية بالكيمياء النباتية مثل (Lycopene) الليكوبين واللوتين ، فضلاً عن المركبات المفيدة الأخرى. ويبين الجدول (1) الأطعمة مع المكونات الوظيفية .

الجدول (1) : الأطعمة مع المكونات الوظيفية

الأغذية الوظيفية	المكون الوظيفي	فوائدها المحتملة
البندورة، البطيخ	Lycopene(الليكوبين)	يخفض خطر الإصابة بسرطان البروستات
الحمضيات	flavanones	يخفض خطر الإصابة ببعض أنواع السرطان
الأطعمة التي تحتوي على الصويا	Isoflavones	يخفض (LDL)، الكوليسترول الكلي والدهون الثلاثية، ويحسن (HDL)
التوت البري	Proanthocyanidins	يخفض خطر العدوى بالمسالك البولية
الأسماك الدهنية	Omega-3 fatty acids (الاحماض الدهنية أوميغا3-)	يخفض خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية
الحبوب الكاملة	نخالة / الألياف	يخفض خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية والسرطان و الوفيات الناجمة عن هذه الأسباب

- أغذية وظيفية مدعمة (معدلة):

وقد تم إثراء الأطعمة المعدلة أو تحصينها أو تعزيزها مع العناصر المغذية أو غيرها من المكونات المفيدة. مثل: عصير البرتقال المدعم بالكالسيوم، حمض الفوليك المحصب والخبز والسمن المعززة مع ستيرول النبات وهي الأطعمة الوظيفية التي تم تعديلها. مشروبات الطاقة التي تم تعزيزها مع الأعشاب مثل الجينسنغ والغوارانا، فضلاً عن غيرها من الأطعمة المثيرة للجدل، التي تقع أيضاً في هذه الفئة. ويبين الجدول (2)الأطعمة مع المكونات الوظيفية المضافة .

الجدول (2): الأطعمة مع المكونات الوظيفية المضافة

الأغذية الوظيفية	العنصر الوظيفي	الفوائد المحتملة
عصير البرتقال مع فيتامين D	فيتامين D	تقليل مخاطر أمراض العظام.
اللبن مع البربيوتيك (probiotic)	بروبيوتيك (probiotic)	تحسين صحة الجهاز الهضمي.
الخبز والحبوب مع الألياف المضافة	الألياف	يخفف الإمساك
سمن محصن مع ستيرول النبات	ستيرول النبات	يقلل الكولسترول

- أغذية طبية :

تعرف إدارة الأغذية والعقاقير الغذاء الطبي بأنه "طعام يتم صياغته ليتم استهلاكه أو إدارته تحت إشراف طبيب ويهدف إلى الإدارة الغذائية الخاصة لمرض أو حالة تكون فيها المتطلبات التغذوية المميزة القائمة على المبادئ العلمية المعترف بها هي التي وضعتها التقييم الطبي .

وتشمل الأطعمة الطبية الصيغ المتخصصة المصممة للأشخاص الذين يعانون من مشاكل صحية محددة، تتطلب هذه الأطعمة المساعدة والإشراف على مقدم الرعاية الصحية. قد تساعد في الحد من خطر حدوث مرض معين أو حالة بسبب العناصر المغذية المحددة أو غير المغذيات الواردة فيه (مثل حمض الفوليك يمكن تقليل خطر إصابة المرأة إنجاب طفل لديه تشوهات في الأنبوب العصبي، وتناول ما يكفي من الكالسيوم قد يساعد على التقليل من مخاطر الإصابة بهشاشة العظام). ويبين الجدول (3) الهدف من وظيفة العنصر الغذائي .

على مقدم الرعاية الصحية. قد تساعد في الحد
من خطر حدوث مرض معين أو حالة بسبب العناصر

الجدول (3) : الهدف من وظيفة العنصر الغذائي .

الأغذية الوظيفية	العنصر الغذائي	الوظيفة والهدف
اللبن، السكر	البربيوتيك:(Probiotic) الأطعمة المفيدة نتيجة التخمر أو التي تم إضافتها لتحسين توازن الجراثيم المعوية، مثل Lactobacillus sp,Bifidobacteria sp :(Prebiotics) عنصر غير قابل للهضم له فوائد لتحفيز نمو البكتيريا في القولون. ومن الأمثلة الحبوب وoligofructose .	وظيفة الأمعاء الأمثل والتوازن الميكروبي المعوي
السمن	ستيرول النبات stanols esters	يخفض خطر الكولسترول الضار (LDL) يخفض خطر الإصابة بأمراض القلب التاجية (CHD)
البيض وأحماض أوميغا3- الدهنية	• Omega-3 fatty acids (الاحماض الدهنية أوميغا3-)	السيطرة على ارتفاع ضغط الدم والتمثيل الغذائي للدهون

ويبين الجدول (4) : الأغذية الوظيفية وفوائدها والكمية الموصى بها .

الأغذية الوظيفية	العنصر الحيوي	الفائدة صحية	نوع الأدلة	قوة الأدلة	الكمية الموصي بها	الوضع التنظيمي
المارجرين المحصن	Plant sterol and stanol esters	خفض الكوليسترول الكلي LDL))	تجارب سريرية	قوي جداً	1.3gr في اليوم sterols 1.7gr في اليوم stanols	المطالبة الصحية
(Psyllium)	الألياف القابلة للذوبان	خفض الكوليسترول الكلي LDL))	تجارب سريرية	قوي جداً	1grفي اليوم	المطالبة الصحية
الصويا	بروتين	خفض الكوليسترول الكلي LDL))	تجارب سريرية	قوي جداً	25/ اليوم	المطالبة الصحية

منتجات الشوفان	بيتا غلوكان β-Glucan	خفض الكوليسترول الكلي LDL))	تجارب سريرية	قوي جداً	3gr/ اليوم	المطالبة الصحية
التوت البري	Proanthocyanidis	تقليل التهابات المسالك البولية	عدد قليل من التجارب السريرية	معتدل	300ml/ اليوم	الطعام التقليدي
السمك الدهني	(n-3) الأحماض الدهنية	الحد من وفيات القلب أمراض القلب واحتشاء عضلة القلب	التجارب السريرية ؛ دراسات الوبائية	قوي	مرتان في الأسبوع	مطالبة صحية مؤهلة للحصول على المكملات الغذائية
الأغذية الوظيفية	العنصر الحيوي	الفائدة الصحية	نوع الأدلة	قوة الأدلة	الكمية الموصى بها gr/اليوم	الوضع التنظيمي
الثوم	مركبات (Organosulfu)	خفض الكوليسترول الكلي LDL))	تجارب سريرية	معتدل	900ml/gفي اليوم	الطعام التقليدي أو المكملات الغذائية
السبانخ	/Lutein Zeaxanthin	الحد من خطر الضمور البقعي المرتبط بالعمر	وبائية	ضعيف إلى معتدل	6ml/gr في اليوم	الطعام التقليدي أو المكملات الغذائية
الشاي الأخضر	مضادات الأكسدة	الحد من خطر أنواع معينة من السرطان	ـــــ	الشاي الأخضر	مضادات الأكسدة	الحد من خطر أنواع معينة من السرطان
البندورة ومنتجات البندورة المصنعة	(Lycopene)	تقليل خطر سرطان البروستات	وبائية	ضعيف إلى معتدل	بشكل يومي	الطعام التقليدي
لحم الضأن، لحم البقر، الألبان	CLA	تقليل سرطان الثدي	في الجسم الحي وفي الدراسات المختبرية	ضعيف	غير معروف	الطعام التقليدي
نبات ال ((Cruciferous	Glucosinolates), (indoles	الحد من خطر أنواع معينة من السرطان	وبائية	ضعيف	3 أو أكثر حصص / أسبوع	الطعام التقليدي
منتجات الألبان المخمرة	((Probiotics	دعم صحة ومناعة الجهاز الهضمي	في الجسم الحي وفي الدراسات المختبرية، والبيانات السريرية محدودة	ضعيف	بشكل يومي	الطعام التقليدي أو المكملات الغذائية

-4أغذية للإستخدام الغذائي الخاص :

وتتشابه الأطعمة التي تستخدم لأغراض غذائية خاصة مع الأغذية الطبية، ولكنها متاحة تجارياً ولا تتطلب إشراف مقدم الرعاية الصحية.

هذه الأطعمة تملأ الاحتياجات الغذائية الخاصة التي تعزى إلى ظروف صحية محددة، مثل مرض الاضطرابات الهضمية ، وعدم تحمل اللاكتوز، أو السمنة ، الأطعمة الخالية من الغلوتين ، ومنتجات الألبان الخالي من اللاكتوز والأطعمة المصممة للمساعدة في فقدان الوزن تعتبر هذه الأطعمة للاستخدام الغذائي الخاص بك إذا كان لديك تلك الشروط أطعمة الرضع هي أيضا في هذه الفئة.

أولاً: الأغذية الوظيفية الطبيعية (التقليدية) :تقسم لنوعين :

1-1 أغذية وظيفية من مصادر نباتية: هناك نوعان من الأغذية الوظيفية النباتية :

1-1-1 الأطعمة التي تحتوي بشكل طبيعي على المركبات النشطة بيولوجياً وغير المغذية التي توفر فوائد صحية، هذه المركبات هي مواد كيميائية نباتية (phytochemicals) والتي هي أيضا تسمى أحياناً المغذيات (nutraceuticals) .واستناداً إلى هذا التعريف يمكن اعتبار جميع الأغذية النباتية أغذية وظيفية نظراً لأنها كلها غنية بالمواد الكيميائية النباتية أو المواد المغذية . وتشير الأدلة الشديدة من البيانات الوبائية، في الجسم الحي، في المختبر، وبيانات التجارب السريرية إلى أن النظام الغذائي القائم على النبات يمكن أن يقلل من خطر الإصابة بالأمراض المزمنة، وخاصة السرطان. وفي عام 1992، أظهر استعراض 200 دراسة وبائية أن خطر الإصابة بالسرطان لدى الأشخاص الذين يستهلكون وجبات غذائية مرتفعة في الفواكه والخضروات لا يتجاوز نصفهم في تلك التي تستهلك القليل من هذه الأطعمة، ومن الواضح أن هناك مكونات في النظام الغذائي القائم على النباتات بخلاف العناصر الغذائية التقليدية التي يمكن أن تقلل من خطر الإصابة بالسرطان وقد تم تحديد أكثر من اثني عشر فئة من هذه المواد الكيميائية النباتية النشطة بيولوجياً، والتي تعرف الآن باسم "المواد الكيميائية النباتية.

ويعترف المهنيون الصحيون تدريجياً بدور المواد الكيميائية النباتية في تعزيز الصحة بمساعدة قانون التغذية والتعليم لعام 1990 وقد تطلب البرنامج الوطني للتغذية وضع العلامات التغذوية لمعظم الأغذية وسمح بالرسائل المتعلقة بالمرض أو بالصحة على بطاقات الأغذية ومن هذه الأغذية :

1-الشوفان :

منتجات الشوفان هي من مصدر غذائي مدروس على نطاق واسع من الألياف القابلة للذوبان في خفض الكوليسترول. هناك اتفاق علمي كبير أن استهلاك هذا الغذاء النباتي يمكن أن يقلل من البروتين الدهني الكلي والكوليسترول المنخفض الكثافة (LDL) ، مما يقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب التاجية (CHD). من أجل ذلك، منحت إدارة الغذاء والدواء أول مطالبة صحية خاصة بالأغذية في يناير 1997.

وفي عريضة المطالبة الصحية، تم تلخيص 37 تجربة تدخل سريرية بشرية أجريت بين عامي 1995- 1980. وكشفت غالبية هذه الدراسات عن انخفاض كبير إحصائياً في إجمالي الكوليسترول (LDL) في فرط الكوليسترول تستهلك إما نظام غذائي أمريكي نموذجي أو حمية قليلة الدسم . وتراوحت الكمية اليومية المستهلكة لنخالة الشوفان أو الشوفان في الدراسات المذكورة أعلاه من 34gr إلى 123gr وقد تم تحديد الحاجة من الشوفان إلى 3grمن أجل تحقيق خفض بنسبة 5% في الكوليسترول في الدم، وهي كمية تعادل حوالي 60gr من دقيق الشوفان أو 40gr من نخالة الشوفان (الوزن الجاف.(وهكذا، يجب أن يحتوي الطعام الصحي على 13gr من نخالة الشوفان أو 20gr من دقيق الشوفان، ويوفر ما لا يقل عن 0.1 من البيتا -غلوكان(b-glucan) لكل وجبة.وفي شباط / فبراير 1998، مددت المطالبة الصحية للألياف لقابلة للذوبان لتشمل ألياف السيليوم.

2ـ الصويا:

كانت الصويا في دائرة الضوء خلال 1990ليس فقط

لأنه بروتين عالي الجودة، حيث تم تقييمه من قبل إدارة الأغذية والعقاقير بأنه البروتين الذي يسهل هضم الحموض الامينية ، ويعتقد أن الصويا تلعب الأدوار الوقائية والعلاجية في أمراض القلب والأوعية الدموية ، والسرطان، وهشاشة العظام، والتخفيف من أعراض انقطاع الطمث.

تأثير خفض الكوليسترول في الصويا هو التأثير الفسيولوجي الأكثر توثيقاً . ووجد تحليل عام 1995 من 38 دراسة منفصلة أن استهلاك بروتين الصويا أدى إلى انخفاض كبير في الكوليسترول الكلي و الكولسترول المنخفض الكثافة والدهون الثلاثية وزيادة ضئيلة في البروتين الدهني والكوليسترول عالي الكثافة وأشار تحليل الانحدار الخطي إلى أن مستوى عتبة تناول الصويا الذي كان أثره على نسبة الدهون في الدم كبيراً25gr . وفيما يتعلق بالعنصر المحدد المسؤول عن تأثير خفض الكولسترول في الصويا، ركز الاهتمام مؤخراً على الأيزوفلافون (isoflavones) حيث أنه لم يكن فعال في خفض الكوليسترول في دراستين حديثتين. وفي 4 مايو 1998، قدمت إدارة الأغذية والعقاقير للحصول على مطالبة صحية على بروتين الصويا التي تحتوي على منتجات ذات الصلة للحد من خطر أمراض القلب التاجية . واستناداً إلى مستوى يومي فعال من 25gr من بروتين الصويا، حيث تم اقتراح أن كمية من بروتين الصويا المطلوبة لتحسن غذاء الفرد هو 6.25gr مع ما لا يقل عن 12.5ml/gr من الايزوفلافون (isofla-vones) الكلي . وقد تم التعرف على عدة فئات من مضادات السرطانات في فول الصويا، بما في ذلك مثبطات الأنزيم البروتيني.

وقد تفيد الصويا أيضاً في صحة العظام . ووجدت دراسة سريرية أجريت مؤخراً شملت 66 امرأة بعد انقطاع الطمث أن 40 gr من بروتين الصويا المعزول يومياً تحتوي على 90ml/gr ملغ من الايزوفلافون الكلي (isoflavones) وجدوا زيادة كبيرة حوالي 2٪ بالمحتوى المعدني العظمي والكثافة في العمود الفقري القطني بعد 6 أشهر.

وقد دفعت النظرية القائلة بأن الصويا قد يخفف من أعراض انقطاع الطمث من ملاحظة أن النساء الآسيويات أبلغن عن مستويات أقل بكثير من حالات الهبات الساخنة والتعرق الليلي مقارنة بالنساء الغربيات. وفي الآونة الأخيرة تم إعطاء60gr من الايزوفلافون (isoflavones) يومياً لمدة 3 أشهر حيث تم تخفيض الهبات الساخنة بنسبة 45% في 104 امرأة بعد سن اليأس.

على الرغم من أن هذه الملاحظات مثيرة، وهناك تأثير وهمي كبير في هذه الدراسات، ومن السابق لأوانه جداً أن نقترح أن فول الصويا قد يكون بديلاً عن العلاج بالهرمونات البديلة.

3-بذور الكتان :

هو محاصيل للبذور الزيتية الطبية حيث يحتوي زيت بذور الكتان على أكثر (57%) من الأحماض الدهنية أوميغاfatty acid 3-omega-3)) ، وحمض اللينولينيك a-linolenic acid)). ومع ذلك، فقد ركزت الأبحاث الحديثة بشكل أكثر تحديداً على المركبات المرتبطة بالألياف المعروفة باسم الليغان (lignans) وهو نوع من أنواع المركبات الكيميائية الموجودة في الطبيعة ، وإنتيروديول enterodiol والمنتج المؤكسد لها، والإنتيرولاكتون (enterolactone) في الأمعاء عن طريق العمل البكتيري على ليغنان ((lignans النبات . حيث تعتبر بذور الكتان من أغنى المصادر بالليغنان .(lignans)إن إنتيروديول و إنتيرولاكتون (enterodiol and enterolactone) هي مشابهة هيكلياً لكل من هرمون الاستروجين. ومع ذلك، لا توجد بيانات وبائية وعدد قليل نسبياً من الدراسات الحيوانية لدعم هذه الفرضية) . في الحيوانات القوارض)، وقد تبين أن بذور الكتان تستخدم للحد من أورام القولون والثدي والبروستات وكذلك الرئة . وقد قيمت دراسات أن التغذية ببذور الكتان قللت علامات خطر السرطان في البشر وإن تناول 10 gr من بذور الكتان يومياً له آثار على العديد من التغيرات الهرمونية المرتبطة بخطر الإصابة بسرطان الثدي، وإن إفراز ليغنان (lig-nans) البولي كان أقل بكثير في مرضى سرطان الثدي بعد انقطاع الطمث مقارنة مع تناول نظام غذائي طبيعي مختلط أو نظام غذائي معتمد على

الخضروات.

وقد أثبتت الدراسات أن تناول حوالي 30gr يومياً من بذور الكتان يخفض من الليبوبروتين والكوليسترول منخفض الكثافة (LDL).

4-البندورة:

قد حظيت البندورة بإهتمام كبير خلال السنوات الثلاث الماضية، بسبب اختيارها وذلك بسبب الاهتمام بالليكوبين ((lycopene، وهو الكاروتينويد (carotenoid) الأساسي الموجود في هذه الفاكهة وله دوره في الحد من مخاطر السرطان .

في دراسة محتملة لأكثر من 47.000 رجل، كان أولئك الذين يستهلكون منتجات البندورة10 مرات أو أكثر في الأسبوع لديهم أقل من نصف خطر الإصابة بسرطان البروستات ومن المثير للاهتمام أن الليكوبين (lycopene) هو كاروتينويد (carotenoid) الأكثر وفرة في غدة البروستات. أما السرطانات الأخرى التي ارتبطت ارتباطاً عكسياً مع مستويات المصل أو الأنسجة من الليكوبين فهي تشمل الثدي والجهاز الهضمي وعنق الرحم والمثانة والجلد وربما الرئة.

الآليات المقترحة من الليكوبين (lycopene) التي يمكن أن تؤثر على مخاطر السرطان ترتبط بالوظيفة المضادة للأكسدة لها.

إن الملاحظة الأخيرة في دراسة أوربية تفسر وظيفة مضادات الأكسدة في الليكوبين (lycopene) أيضاً أن مستويات الأنسجة الدهنية للكاروتينات (carote-noid) ترتبط ارتباطاً عكسياً بمخاطر احتشاء عضلة القلب .

5-الثوم:

الثوم هو الأكثر استخداماً للخصائص الطبية لذا ليس من المستغرب أن الثوم قد صنف في المرتبة الثانية كأفضل نبات في الولايات المتحدة على مدى العامين الماضيين. الفوائد الصحية المزعومة من الثوم عديدة بما في ذلك السرطان الكيميائي، المضادات الحيوية، الخافض للضغط، و خفض الكوليسترول.

يتميز الثوم بأن له نكهة مميزة وثابتة ويرجع ذلك إلى العناصر التي تحتوي على الكبريت، والتي هي أيضاً مسؤولة على الأرجح عن مختلف الآثار الطبية المنسوبة إلى هذا النبات وقد استخدمت مكونات الثوم لمنع أو تثبيط الأورام في عدة نماذج تجريبية.

تشير العديد من الدراسات الوبائية إلى أن الثوم قد يكون فعالاً في الحد من خطر الإصابة بالسرطان، وأظهر تحقيق كبير نسبياً أجري في الصين وجود علاقة عكسية قوية بين خطر الإصابة بسرطان المعدة وزيادة تناول الثوم. وفي الآونة الأخيرة، في دراسة لأكثر من 40.000 امرأة بعد انقطاع الطمث، ارتبط استهلاك الثوم مع ما يقرب من 50% انخفاض في خطر سرطان القولون، ووجد استعراض عام 1991 لـ 12 دراسة حالة أن 8 حالات أظهرت ارتباطاً سلبياً ، وحالة واحدة لا تظهر أي ارتباط ، وثلاث دراسات أظهرت ارتباطاً إيجابياً. ويشير استعراض أجري مؤخرا لـ 20 دراسة وبائية إلى أن الخضروات اليومية، بما في ذلك البصل، قد تعطي تأثير وقائي على سرطانات الجهاز الهضمي.

الثوم أيضاً له دور في الوقاية من الأمراض القلبية الوعائية، ربما من خلال خصائصه الخافضة للضغط ومع ذلك لا تزال هناك أدلة كافية أنه يوصى به باعتباره العلاج السريري الروتيني لارتفاع ضغط الدم وله تأثير أيضاً في خفض كوليسترول في الدم . أظهرت نتائج خمس من التجارب السريرية العشوائية التي أجريت على 410 من المرضى . أن متوسط 900ml/gr من الثوم / يوم (أقل من واحد إلى واحد ونصف فص من الثوم) يمكن أن تقلل من مستويات الكوليسترول في الدم الكلي بنحو 9%وفي تحليل شمل 16 تجربة أن 800 ml/gr ثوم / يوم خفضت مستويات الكوليسترول الكلي بنسبة 12% ومع ذلك، فإن صحة هذين التقريرين تتضاءل بسبب أوجه القصور المنهجية، بما في ذلك أن ابتلاع الثوم لم يكن دائماً خاضعاً لرقابة جيدة.

أظهرت التجارب العشوائية مؤخراً التي تم تقييمها من قبل الرقابة الغذائية ، خلال 12 أسبوعاً من تناول الثوم بهدف علاج خفض مستويات الكوليسترول أنه كان غير فعال ومن غير الواضح حالياً أن أي مكون

في الثوم هو المسؤول عن تأثير خفض الكوليسترول في الدم.

6-القرنبيط وغيرها من الخضروات الصلبة:

قد ربطت الأدلة الوبائية الاستهلاك المتكرر للخضروات الصلبة مع انخفاض خطر الإصابة بالسرطان. وفي استعراض أجري مؤخراً87 دراسة من دراسات مكافحة الفيروسات، وجود علاقة عكسية بين استهلاك الخضراوات والخضروات الصلبة .

أظهرت الدراسات أن استهلاك الخضروات الصلبة لها خصائص مضادة للسرطان بسبب احتوائها على نسب عالية من الجلوكوزينولات (Glucosinolates) حيث تعرف الجلوكوزينولات (Glucosinolates) بأنها مجموعة من جليكوسيدات (glycosides) مخزنة داخل فجوات الخلايا من جميع الخضروات الصلبة .

7ـ الحمضيات :

قد أظهرت العديد من الدراسات الوبائية أن الحمضيات وقائية ضد مجموعة متنوعة من السرطانات حيث أن البرتقال والليمون والجريب فروت هي المصدر الرئيسي لمغذيات هامة مثل فيتامين C ، حمض الفوليك، وهو المسؤول عن النشاط المضاد للسرطان والفواكه الحمضية مرتفعة بشكل خاص في فئة من المواد الكيميائية النباتية المعروفة باسم الليمونويدات.

على مدى العقد الماضي، أظهرت الأدلة التأثير الوقائي للسرطان من الليمونين وأظهر كرويل أن هذا المركب فعال ضد مجموعة متنوعة من الأورام عند الحيوانات. واستناداً إلى هذه الملاحظات، ولأنه يحتوي على سمية ضئيلة أو معدومة في البشر، فقد اقتُرح الليمونين كمرشح جيد لتقييم التجارب الكيميائية السريرية للإنسان. وأن مستقلب من الليمونين مع بيريليل الكحول (perrillyl alcohol)، يخضع حالياً للمرحلة الأولى من التجارب السريرية في المرضى الذين يعانون من الأورام الخبيثة المتقدمة.

8-الكرز :

تم الاعتراف حديثاً بأن عصير التوت البري فعال في علاج التهابات المسالك البولية حيث أثبتت الدراسات أن هذه الفاكهة الغنية بحمض البنزويك تسبب حمض البول، وقد ركزت التحقيقات الأخيرة على قدرة عصير التوت البري على تثبيط التزام الإشريكية القولونية (E.coli) بالخلايا البولية.

وقد عزيت هذه الظاهرة إلى مركبتين: الفركتوز والمركب البوليمري (nondialyzable polymeric) الغير قابل للتجزئة.

تم العثور على المركب الأخير، الذي تم عزله لاحقاً من عصير التوت والعنب لتثبيط المواد الموجودة بشكل فطور على سطح E.coli المسببة للأمراض. نشرت نتائج أولية عشوائية التي تسيطر عليها التجارب السريرية تهدف إلى تحديد تأثير عصير التوت البري على التهابات المسالك البولية153 من النساء المسنات يستهلكن 300ml من شراب التوت البري يومياً أنه انخفض بشكل ملحوظ (58%) من حالات الإصابة بالبكتيريا مقارنة مع المجموعة الأخرى بعد ستة أشهر . استناداً إلى نتائج هذه الدراسات تم تبرير المعتقدات السائدة حول فوائد عصير التوت البري على المسالك البولية .

9-الشاي:

الشاي هو المشروب الثاني بعد الماء باعتباره الأكثر استخداماً على نطاق واسع للمشروبات في العالم. وتعود أهميته إلى وجود مكونات البوليفينوليك (polyphenolic) من الشاي، وخاصة الشاي الأخضر. البوليفينول (Polyphenols) تشمل ما يصل إلى 30% من الوزن الجاف الكلي من أوراق الشاي الطازج ، تعتبر المهدئات هي الغالبة والأهم من كل بوليفينول الشاي. وأكبر أربعة أنواع من الشاي الأخضر هي : epigallocatechin-3-gallate,epigallocatechin, epi-) .(catechin-3-gallate, and epicatechin

في السنوات الأخيرة، كان هناك قدر كبير من الاهتمام في الآثار الدوائية من الشاي .

ركزت معظم البحوث حول الفوائد الصحية للشاي على آثاره الكيميائية السرطانية ، على الرغم من أن الدراسات الوبائية غير مثبتة في الوقت الحاضر. في

دراسة أجريت عام 1993 لـ 100 دراسة وبائية ، وجدت حوالي 3/2 من الدراسات أي علاقة بين استهلاك الشاي وخطر السرطان، في حين وجدت 20 دراسة ووجدت منها 14 دراسة فقط أن استهلاك الشاي يقلل من خطر الاصابة بالسرطان . ويشير استعراض أجري مؤخراً إلى أن فوائد استهلاك الشاي تقتصر على الاستهلاك المرتفع للسكان المعرضين للخطر، تدعم هذه الفرضية النتيجة الأخيرة التي تفيد بأن استهلاك خمسة أكواب أو أكثر من الشاي الأخضر في اليوم كان مرتبطاً بانخفاض الإصابة بسرطان الثدي في المرحلتين الأولى والثانية في النساء اليابانيات .

وعلى النقيض من النتائج غير الحاسمة من الدراسات الوبائية ، نتائج البحوث في حيوانات المختبر التي تدعم بوضوح التأثير الكيميائي السرطاني من مكونات الشاي. أثبتت الدراسات أنه لا يوجد عامل آخر تم اختباره من أجل التأثيرات الكيميائية المحتملة في النماذج الحيوانية وقد أثار نشاطاً قوياً مثل الشاي ومكوناته في التركيزات التي يستهلكها الإنسان عادةً.

وهناك بعض الأدلة على أن استهلاك الشاي قد يقلل أيضاً من خطر الإصابة بالأمراض القلبية الوعائية. أثبتت الدراسات أن استهلاك الشاي كان المصدر الرئيسي للفلافونويدات ((flavonoids في عدد من الرجال المسنين في هولندا . تناولت خمسة من مركبات الفلافونويد:(quercetin,) (flavonoids (kaempferol, myricetin, apigenin, and luteolin) ، وغالبيتها مستمدة من استهلاك الشاي، يرتبط عكسياً بشكل كبير مع وفيات أمراض القلب التاجية في هذه الفئة من السكان. على الرغم من أن العديد من الدراسات المستقبلية الأخرى قد أظهرت انخفاضاً كبيراً في مخاطر الأمراض القلبية الوعائية مع استهلاك الشاي.

10-النبيذ:

هناك أدلة متزايدة على أن النبيذ، وخاصة النبيذ الأحمر، يمكن أن يقلل من خطر الأمراض القلبية الوعائية. أصبحت الصلة بين تناول النبيذ والأمراض القلبية الوعائية الأولى واضحة في عام 1979. حيث تم وجود علاقة سلبية قوية بين تناول النبيذ والوفاة من مرض نقص تروية القلب في كل من الرجال والنساء من 18 بلداً. فرنسا على وجه الخصوص لديها معدل منخفض نسبياً من الأمراض القلبية الوعائية على الرغم من أن النظم الغذائية المتبعة تكون عالية في الدهون كالألبان. على الرغم من أن هذا "المفارقة الفرنسية" يمكن أن يفسر جزئياً من قدرة الكحول على زيادة الكولسترول (HDL)، وقد ركزت التحقيقات أكثر حداثة على المكونات غير الكحولية من النبيذ، على وجه الخصوص. الفلافونويدات.(flavonoids)

ارتفاع محتوى الفينول من النبيذ الأحمر، والذي يشكل حوالي 50-20 مرة أعلى من النبيذ الأبيض، ويرجع ذلك إلى تخمر قشور العنب في عصير العنب أثناء الإنتاج وأن العنب الأسود بلا بذور والنبيذ الأحمر يحتوي على تركيزات عالية من الفينوليات: 920، 1800، و 3200mg/l ، على التوالي، في حين أن العنب الأخضر يحتوي فقط على 260mg/kg من الفينول . نسبت الفوائد الإيجابية للنبيذ الأحمر هي قدرة المواد الفينولية بمنع أكسدة LDL، وهي دراسة حاسمة في عملية تصلب الشرايين.

على الرغم من أن فوائد استهلاك النبيذ يعمل على الحد من مخاطر الأمراض القلبية الوعائية ، فإن دراسة مستقبلية أجريت مؤخرا على 128من البالغين في شمال كاليفورنيا أدت إلى أن فوائد استهلاك الكحول على مخاطر الشريان التاجي لم تكن مرتبطة بشكل خاص بالنبيذ الأحمر ، كما ترتبط المشروبات الكحولية من جميع الأنواع إلى زيادة خطر العديد من أنواع السرطان، بما في ذلك سرطان الثدي. كما ارتبط استهلاك النبيذ المعتدل مع انخفاض خطر الضمور البقعي (وهو حالة طبية تؤدي إلى عدم وضوح الرؤية أو انعدامها) المرتبط بالعمر .

قد يرغب أولئك الذين يرغبون في الفوائد الصحية من النبيذ دون خطر محتمل إلى استهلاك النبيذ الخالي من الكحول، والذي أثبت لزيادة مجموع القدرة المضادة للأكسدة. إن عصير العنب التجاري فعال في تثبيط أكسدة ((LDL . النبيذ الأحمر هو أيضا

مصدراً هاماً من ريسفيراترول ((trans-resveratrol، وهو فيتواليكسين ((phytoalexin الموجود في قشور العنب. وقد تبين أيضا أن ريسفيراترول (Resveratrol) له خصائص استروجينية والتي قد تفسر فوائد شرب الخمر على القلب والأوعية الدموية. وقد ثبت أنها تمنع السرطان في الجسم الحي .

تصنيف المنتجات النباتية الكيميائية:

2-1-1 المنتجات الغذائية التي وضعت خصيصاً للحصول على كميات أعلى من المواد الغذائية أو المواد الكيميائية النباتية مما يحدث بشكل طبيعي في هذا الغذاء. بعض مجموعات من الكيماويات النباتية التي تم ربطها بانخفاض خطر الإصابة بالسرطان تشمل :

Allyl sulfides: الذي قد يحفز نشاط الإنزيمات التي تساعد على التخلص من المركبات السامة وتوجد في البصل والبصل الأخضر والكراث.

Dithiolthiones and isothiocyanates: والتي قد تزيد من نشاط الإنزيمات التي تساعد على إزالة السموم من المواد المسببة للسرطان، وتوجد في الخضراوات الصلبة مثل: القرنبيط والملفوف واللفت، وغيرها.

Indoles: والتي قد تتداخل مع استقلاب هرمون الاستروجين، وبالتالي يمكن أن تقلل من خطر بعض السرطانات المرتبطة بهرمون الاستروجين مثل سرطان الثدي ،كما أنها توجد في الخضراوات.

Isoflavones: التي توجد في الأطعمة الحاوية على منتجات الصويا ولها عدد من الآثار التي قد تؤثر على خطر السرطان.

Lignans : والتي توجد في قمح الجاودار وبذور الكتان و قد تقلل خطر سرطان الثدي لأنها تعمل كمضادة للاستروجين.

Flavonoids: هي فئة خاصة من المواد الكيميائية النباتية التي تضم مئات من المركبات المختلفة. معظمها مضادات الأكسدة وبعضها له خصائص هرمونية. تبين وجود بعض من الفلافونويدات في البندورة والبطاطس والقرنبيط والبصل .

Carotenoids: هي مجموعة من المواد الكيميائية النباتية التي تعمل كصبغات، مما يعطي النباتات ألوانها الخضراء والبرتقالية والأصفر والأحمر والأزرق الفاتح.

تشمل الكاروتينات((Carotenoids:

Beta-carotene: وجدت في الجزر والبطاطس الحلوة والخضار الورقية الخضراء والفلفل الأحمر والقرع. وقد تم ربط بيتا كاروتين من الأطعمة إلى انخفاض خطر الإصابة بسرطان الرئة .

Lycopene: وجدت في البندورة وترتبط بقوة للحد من خطر الإصابة بسرطان البروستات.

Lutein: وجدت في الخضار الورقية الخضراء وربطها إلى انخفاض خطر الإصابة بالسرطان والضمور البقعي .

الجدول (5) : العناصر الكيميائية النباتية و مصادرها و فوائدها:

الكاروتينات(Carotenoids)		
الفئة / المكونات	المصدر	المطالبة أو المنافع المحتملة
ألفا كاروتين(Alpha-carotene)	جزر	يحيد الجذور الحرة التي تضر الخلايا
بيتا كاروتين(Beta-carotene)	فواكه خضار	يحيد الجذور الحرة
لوتين(Lutein)	خضروات خضراء	يساهم في الحفاظ على رؤية صحية
الليكوبين(Lycopene)	البندورة	تقلل من خطر الإصابة بسرطان البروستات
زياكسانثين(Zeaxanthin)	البيض، الحمضيات، الذرة	يساهم في الحفاظ على صحة الرؤية
(Collagen Hydrolysate)		
الفئة / المكونات	المصدر	المطالبة أو المنافع المحتملة
الكولاجين هدروليزات(Collagen Hydrolysate)	جيلاتين	قد تحسن بعض أعراض هشاشة العظام
الألياف الغذائية		
الفئة / المكونات	المصدر	المطالبة أو المنافع المحتملة
الألياف غير قابلة للذوبان	نخالة القمح	تقلل من خطر الاصابة بسرطان الثدي و / أو القولون
جلوكان بيتا (Beta glucan)	الشوفان	تقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية
الألياف القابلة للذوبان	سيلليوم(psyllium)	تقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية
كل الحبوب	الحبوب	تقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية
الأحماض الدهنية		
الفئة / المكونات	المصدر	المطالبة أو المنافع المحتملة
الأحماض الدهنية Omega-3 (DHA/EPA)	التونة، الأسماك، الزيوت البحرية	تقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية وتحسن الوظائف العقلية والبصرية
حمض اللينوليك(Linoleic) المترافق (CLA)	الجبن، منتجات اللحوم	يحسن تكوين الجسم، ويقلل من خطر الإصابة بسرطانات معينة

مركبات الفلافونويد(Flavonoids)		
(Anthocyanidins)	ثمار	يقلل من خطر أنواع معينة من السرطان
مضادات الاكسدة	شاي	يقلل من خطر أنواع معينة من السرطان
Flavanones	أشجار الحمضيات	يقلل من خطر أنواع معينة من السرطان
Flavones	فواكه خضار	يقلل من خطر بعض أنواع السرطان
Glucosinolates, Indoles, Isothiocyanates		
Sulphoraphane	cruciferous، الخضراوات	يقلل من خطر أنواع معينة من السرطان
الفينولات(Phenols)		
حمض الكافيك، حمض الفيروليك (Caffeic acid), (Ferulic acid)	الفواكه والخضروات والحمضيات	والحد من مخاطر الأمراض التنكسية، وأمراض القلب،
ستيرول النبات (Plant Sterols)		
ستانول استر(Stanol ester)	الذرة، فول الصويا، القمح	يخفض مستويات الكوليسترول في الدم
البروبيوتيك (Prebiotic/Probiotics)		
فروكتوز(fructose)	الكراث، مسحوق البصل	وتحسين صحة الجهاز الهضمي
(Lactobacillus)	منتجات الألبان	تحسين صحة الجهاز الهضمي، والحد من الإسهال البكتيري
الصابونين (Saponins)		
الفئة / المكونات	المصدر	المطالبة أو المنافع المحتملة
الصابونين	وفول الصويا، وأطعمة الصويا، والأطعمة التي تحتوي على البروتين الصويا	انخفاض الكولسترول(LDL)، تحتوي على الإنزيمات المضادة للسرطان
بروتين الصويا		
بروتين الصويا**	فول الصويا	25gr/ يوم يقلل من خطر الإصابة بأمراض القلب
Phytoestrogens		
Isoflavones - Daidzein, Genistein	فول الصويا	الحد من أعراض انقطاع الطمث

القشور(Lignans)	الكتان، الجاودار، الخضروات	تحمي من أمراض القلب وبعض أنواع السرطان، ويخفض الكولسترول (LDL)، والكوليسترول الكلي والدهون الثلاثية
الكبريتيد (Sulfides/Thiols)		
ديااليل كبريتيد(Diallyl sulfide)	البصل، الثوم، الزيتون، الكراث، البصل الأخضر	يخفض الكولسترول(LDL) ، ويحافظ على صحة المناعة
Allyl methyl trisulfide, Dithiolthiones	كروسيفيروس، النباتات	يخفض الكولسترول(LDL) ، ويحافظ على صحة المناعة
العفص (Tannins)		
Proanthocyanidins	منتجات التوت البري، الكاكاو، الشوكولاته	وتحسين صحة المسالك البولية، والحد من خطر الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية.

القيادة الأخلاقيّة .. القوّة النّاعمة: ethical leadership (soft power)

د.ميخائيل ليوس

Abstract:

Leadership is an honor and a responsibility that requires good treatment from those who exercise it, whether formally or informally. One of the highest demands is to be ethical, both in personal life and at work, because leaders are role models whether they want to or not.

Ethical leadership requires from the manager a coherent ethical framework, which will guide her decisions and actions all the time and not just in specific situations. Among the most important characteristics of an ethical manager are openness and honesty, willingness to make business discussions and decisions a regular part of the conversation and organizational or group culture, willingness to direct others to raise and

increase work efficiency, and the ability to accept and take serious comments. Positive and negative as well as the ability to put personal interest aside in favor of the work of the institution.

Finally, and perhaps most importantly, a moral leader never stops reconsidering his own moral assumptions and what it means to be a moral leader. Like so many other important tasks, maintaining ethical leadership is a lifelong thing.

الملخص :

إن القيادة شرف و مسؤولية تتطلب تعاملًا جيدًا من أولئك الذين يمارسونها سواء بشكل رسمي أو غير رسمي. و من أعلى قائمة المطالب، أن تكون أخلاقية سواء في الحياة الشخصية أو في العمل . و لأن القادة هم نماذج تحتذى بهم سواء أرادو ذلك أم لا.

تتطلب القيادة الأخلاقية من المدبر إطارًا أخلاقيًا مترابطًا، الذى من شأنه أن يوجه قرارتها و أفعالها طوال الوقت و ليس فقط في حالات محددة. و من بين أهم الخصائص التى يتميزبها المدير الأخلاقى هى الانفتاح و الصدق، والرغبة في جعل مناقشات و قرارات العمل بحيث يكون جزءًا منتظمًا من المحادثة و الثقافة التنظيمية أو الجماعية وكذلك الرغبة في توجيه الآخرين لرفع كفاءة العمل و زيادتها و القدرة على قبول و مراعاة جدية التعليقات الإيجابية و السلبية ووكذلك القدرة على وضع المصلحة الشخصية جانبًا لصالح عمل المؤسسة .

أخيراً، و ربما الأهم ، لا يتوقف القائد الأخلاقي عن إعادة النظر في افتراضاته الأخلاقية و ما يعنيه أن يكون قائداً أخلاقياً. مثل الكثير من المهام الهامة الأخرى ، فإن الحفاظ على القيادة الأخلاقية أمرًا مستمراً مدى الحياة.

كي نفهم معنى القيادة الاخلاقية لابد أولا من معرفة الفرق بين القياة والاخلاق

القيادة :

يمكن أن نعرف القيادة على أنها القدرة على التأثير على مجموعة من الناس وتوجيههم فكريًا أو سلوكيًا لهدف ما، وهذا ما ذهب إليه أغلب الأخصائيين، لعل أشملهم تعريف هايمان وهيلجرت HAYMAN & HILGERT، الذي عرفها بأنها: القدرة التي يمتلكها الفرد في التأثير على أفكار الآخرين واتجاهاتهم وسلوكهم، كما يعرفها بيتر ف دراكر PETER F. DRUCKER بقوله: الارتفاع ببصيرة الإنسان إلى نظرات أعمق، والارتفاع بمستوى أدائه إلى أعلى المستويات.

الأخلاق:

يمكن ان نعرف الاخلاق بانها مجموعة من القيم والمبادئ المنظمة للسلوك الإنساني الذي يتمثل بالقيام بما هو صحيح. ولكن الصعوبة في تعريف " ماهو الصحيح" الذي يعرف بطرق مختلفة وفق ثقافات و أديان وعادات وتقاليد كل مجتمع

. القيادة الأخلاقيّة .. القوّة النّاعمة ؟

نحن نعيش في عصر من عدم الثقة حيث يثق 18٪ فقط من الجمهور بالأعمال التجارية الكبيرة ، وبالتالي فإن المطلوب لاستعادة مستوى عالٍ من الثقة في كثير من الأعمال هو القيادة الأخلاقية ، وهذا لا يعني فقط أن يكون القادة الأفراد أخلاقيون ، ولكن يجب أن يخلق القادة الأخلاقيين ثقافات أخلاقية حيث أن السلوك الأخلاقي هو جوهر سلوك كل فرد في العمل .

يُعتبر مفهوم القيادة الأخلاقيّة من المفاهيم الحديثة في مجال الإدارة ، وقد نشأ نتيجة تداخل بين كتابات القيادة والأخلاقيّات معًا، ومن أشهر الكتابات في هذا الموضوع مقال قدّمه باس (Bass,1985) بعنوان: "أخلاقيّات الإدارة"، حيث قسّم فيه القيادة التحويليّة إلى نوعين هما: القيادة التحويليّة الحقيقة -الأخلاقيّة-، والقيادة التحويليّة الزائفة- غير الأخلاقيّة-، ومن جانب آخر، طرح سيولا (Ciulla,1995,p.5) تساؤلًا مهمًّا: وهو ما القيادة الجيدة ؟ وتوصل إلى استنتاج مهم: وهو أن الأخلاق هي قلب القيادة الإداريَّة، وأنّ أساس القيادة الأخلاقيّة وجوهرها هو أن يكون القائد شخصًا أخلاقيًّا ذاتيًّا، وبمعنى أن القائد الأخلاقي له سمات معيّنة، ويمارس أنواعًا معيّنة من السُّلوكيَّات والتصرفات، ويقوم بصنع القرارات في ضوء معايير أخلاقيَّة.

وبقراءة شاملة لمفهوم القيادة الأخلاقيّة في العديد من المراجع نجد أنّها تتضمن الأفكار الرئيسة التالية:

* أنّ القيادة الأخلاقيّة تتكون من مجموعة من السُّلوكيَّات والممارسات المعياريَّة والتي لها ضوابط ومبادئ محددة.
* تحقق القيادة الأخلاقيّة مستوًى عاليًا من الثّقة المتبادلة بين جميع الأطراف ذات العلاقة بالمؤسسة.
* تسهم القيادة الأخلاقيّة في إيجاد مناخ تنظيمي منتج وفق القوانين والأنظمة المحددة.
* تسعى القيادة الأخلاقيّة إلى بناء العلاقات الإنسانيَّة المتميزة بشكل ينسجم مع أهداف المؤسسة.
* أنّ القائد الأخلاقي يجب أن يمتلك مهارات شخصيَّة، تمكنه من تعزيز السُّلوكيَّات الإيجابيَّة داخل المؤسسة.
* أنّ القائد كلما التزم بالسُّلوك الأخلاقي وطبقه داخل المؤسسة كان تأثيره في المرؤسين بشكل أكبر.

ثقافة القيادة الأخلاقية :

إن ثقافة القيادة الأخلاقية هي عبارة عن بيئة عمل تحكمها المبادئ بدلاً من السلطة أو السياسة أو الشخصيات الهامة ، وهذا يعني أن هناك مجموعة مفصلة من المبادئ التي يفهمها ويمتلكها كل فرد في المؤسسة التي يعمل بها ، ويجب أن يتسق سلوك القيادة مع تلك المبادئ حيث أنهم يمثلون الطريق لنجاح عمل المؤسسة ، ولهذا يفترض من جميع القوى العاملة أن يكون لديهم سلوك أخلاقي

قائم على المبادئ ليس فقط عندما يكون ذلك مناسبًا ولكن الأهم عندما تصبح الأمور صعبة ، ويعكس كلاً من التعويض والتعليقات ومراجعات الأداء والتوجيه والتدريب مجموعة المبادئ هذه . كما أن هناك مجموعة من العواقب على أولئك الذين لا يلتزمون بالمبادئ . حيث لا يكفي أن يكون لديك رمز أخلاقي يتم نشره على الحائط . بل يجب أن تكون هذه الأخلاق في سلوك كل فرد في المؤسسة يوميًا .

إن ثقافة القيادة الأخلاقية يجب أن تبنى على :

- القيام بالصالح من أجل المؤسسة قبل القيام باهتماماتك الخاص و تلبية احتياجات الذات

- اتخاذ القرار الأفضل للمؤسسة هوالاختبار الافضل للقادة الأخلاقيين حتى و إن لم يكن ذلك فى مصلحة القائد الذاتية (قد يقوم مدير مؤسسة ما بتخفيض الرواتب فى الأقات العصيبة أو على سبيل المثال، يمكنه توسيع سلطة اتخاذ القرار لدى الآخرين)

- عدم النظر إلى القادة الذين يضحون بأنفسهم من أجل قضية ما على أنهم أبطال، و لكن لست متضطرًا لأن تموت فى معركة أو تذهب إلى السجن كما فعل غاندى و سيزر شافيظ لكى تصبح قائد أخلاقى. عليك ببساطة أن تكون على استعداد لتضع مصالحك الذاتية جانبًا و أن تفعل دائما فى مصلحة المؤسسةالتي تعمل بها.

- أن يكون كل فرد في المؤسسة معتادًا على تحليل المقتضيات الأخلاقية لقرار أو إجراء معين و تحديد ما إذا كان يجب أن تؤثر تلك المقتضيات على منهج و عمل المؤسسة.

- إنّ التزام القادة بثقافة القيادة الأخلاقيّة له تأثير ايجابي، ويتجاوز ذلك ليشمل دعم المرؤوسين والتزامهم بالسُّلوكيَّات الأخلاقيّة، والذي لا يتم غالبًا بشكل عفوي أو تلقائي، بل بشكل مخطط ومدروس، وذلك لبناء ثقافة تنظيميَّة قِيميَّة؛ تهدف لبناء مؤسسة أخلاقيَّة قائمة على الثّقة المتبادلة بين جميع الأطراف ذات الصلة بالمؤسسة . ولذلك فإن القوّة القادمة في علم الإدارة هي القيادة بالأخلاق والقيم والمبادئ.

مبادئ القيادة الأخلاقية : هناك مجموعة من المبادئ التي تعتبر من صميم القيادة الأخلاقية .

-1 الاحترام:

إن الاحترام في القيادة الأخلاقية أمر معقد وهو أعمق بكثير من الاحترام الذي يعلمه الآباء لأطفالهم . حيث يجب أن يحترم رئيس العمل أتباعه وأن يكون متعاطف ومتسامح مع وجهات النظر المتعارضة معه .

-2 تقديم الخدمة للأخرين:

يجب أن يخدم رئيس العمل الاخلاقي الآخرين أيضًا ،

ويجب على القادة الأخلاقيين وضع رفاهية مرؤسيهم على رأس قائمة اهتماماتهم ، وتقديم يد العون ومساعدة الأخرين من الأفراد في حل أي مشكلة ، بحيث بمجرد أن يضع الفرد المشكلة أمام القائد يقوم القائد بخدمته وحل هذه المشكلة وتقديم يد العون .

-3 العدل :

يعتبر العدل مبدأ أخلاقي آخر ، ويجب أن يكون القادة الأخلاقيون قلقون بشأن قضايا العدل والعدالة ، لأنه إذا كان القائد عادلًا ، فهو قادر على معاملة جميع مرؤسيه بطريقة عادلة ومتساوية ، حيث يجب أن يتم التعامل مع جميع أعضاء الفريق بشكل واحد دون تفرقة بينهم حيث أن العدل في القيادة يعمل على إدارة جميع الأعباء وإنجاز جميع الأعمال ، وبالتالي فإن معاملة الفريق كله بنفس الطريقة من أساسيات القيادة الأخلاقية .

-4 الصدق :

يعتبر الصدق مبدأ مهم وفهم أفضل عندما نفكر في عكس الصدق والخيانة ، حيث أن التضليل هو شكل من أشكال الكذب وطريقة لتضليل الواقع ، حيث أن العمل تحت بعض القادة الذين ليس لديهم الكثير من الصدق يؤدي إلى كثير من الصعوبات في العمل ، لكن إذا كان القائد صادقاً فإن العمل ينجز بسهولة ويسر .

-5 التعاون الجيد مع المجتمع:

يعتبر القائد الأخلاقي الجيد عنصر أساسي من عناصر بناة المجتمع، وذلك من خلال مراعاة الغرض من كل شخص يشارك في مجموعة بحيث يكون منتبهًا لمصالح المجتمع والثقافة ، على سبيل المثال إذا كانت المؤسسة التي يتم العمل فيها تقوم بعمل جيد مع بناء المجتمع فإن ذلك يعتبر من الأمور الهامة والجيدة للقيادة الأخلاقية ، لأن ذلك يساعد المجتمع في تقديم حلول لمعالجة أي قضايا قد تواجهه وهذا أمر جيد .

نظرية القيادة الاخلاقية والانتقادات التي وجهت إليها:

نشأت نظرية القيادة الأخلاقية لأول مرة على يد عالم الاجتماع السياسي "جيمس فرانسيس بيرنز" في كتابه "القيادة" عام 1978. وقد أشار بيرنز إلى وجود ثلاثة مكونات أساسية لإطار القيادة الأخلاقية، وهي:

-1 التوحيد الداخلي: حيث يجب أن تكون العناصر المختلفة داخل المؤسسة متسقة أخلاقيًا وليست هناك تناقضات.

-2 الاستباقية: يجب أن يتضمن إطار العمل بما يجب على الاشخاص عمله ،حيث أن إطار القيادة الأخلاقية يتصرف بشكل وقائي.

-3 النشاط: يتم بانتظام إعادة فحص وتحديث الإطار وفقًا لاحتياجات المؤسسة والمرؤوسين. باختصار، يميل إطار العمل للديناميكية بدلاً من الاعتماد على نظام ثابت.

على الرغم من العناصر الإيجابية التي يمكن أن توفرها نظرية القيادة الأخلاقية إلا أنها تعرضت إلى العديد من الانتقادات، والتي يمكن حصر بعضها فيما يلي:

-1 تتطلب القيادة الأخلاقية أن يتطابق الإطار الأخلاقي للمدير مع رؤية المؤسسة التي يعمل بها. إلا أن المرؤوسين يمكن أن يجدون صعوبة في العمل في بيئة تتمتع بمعايير أخلاقية معينة، حيث أن السلوك الأخلاقي يعتمد على نظرة الشخص إلى العالم، وبالتالي، فإن السلوك الأخلاقي للمؤسسة قد لا يعتبر أخلاقيًا من قبل شخص آخر.و يمكن أن تؤدي الأطر الأخلاقية المختلفة إلى توتر داخل المنظمة، ولذلك قد لا يجد بعض الأشخاص البيئة ممتعة أو مرحة .

-2 يمكن للقيادة الأخلاقية أن تعتمد على قدرة القائد على التأثير، بحيث تركز بشكل أساسي على توجهات القيادة الكاريزمية، مما يعني أن الموظفين قد يتبعون القائد دون نقد أو ما يعرف بالثقة العمياء، وبالتالي فهم يتناسون إنسانية القائد وأنه قد يقع في الأخطاء مما يمكن أن يكون مدمراً من حيث اتخاذ القرارات الصحيحة.

-3 تعتبر الأخلاق معقدة بطبيعتها ويمكن أن تكون المعايير الأخلاقية العالية في جميع الأوقات عملية صعبة للغاية. ففي حالات معينة، مثل مواكبة الأنظمة، يمكن أن ترتفع التكاليف، وبالتالي تصبح القيادة الأخلاقية ضارة من الناحية المالية للأعمال.

References:

-وود، ج. لوك. (2015). القيادة الأخلاقية في كليات المجتمع : النموذج الفكري، اتخاذ القرار- تمرينات عملية. المجلة السعودية للتعليم العالي -السعودية , ع14، 211-214.

-الشاعر، عماد سعيد محمد. (2017). ممارسات القيادة الأخلاقية وعلاقتها بتحقيق الإبداع الإداري : دراسة ميدانية على الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة. رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، غزة.

-البرناط، آمال علي محمد. (2016). القيادة الأخلاقية ودورها في أحداث التميز التنافسي. المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية - مصر , 7(3)، 315-348.

التسويق الأخضر

د. محمد ابراهيم

Abstract:

Green marketing is a modern concept that emerged in the early nineties, along with the growing interest in preserving the environment and reducing the waste of natural resources by societies and countries.

In this article, we will shine a light on the concept of green marketing and define what is the difference between the traditional marketing mix and the green marketing mix. We will define the importance of applying green marketing in companies and the reason for the great interest in it.

Key words: Marketing, Green Marketing, Environmental Protection.

الملخص :

التسويق الأخضر هو مفهوم حديث ظهر بداية التسعينيات مترافقا مع الاهتمام المتزايد من قبل المجتمعات والدول بالحفاظ على البيئة وتخفيض الهدر في الموارد الطبيعية.

في هذه المقالة سنلقي الضوء بشكل مختصر على مفهوم التسويق الأخضر ونحدد الفرق بين المزيج التسويقي التقليدي والمزيج التسويقي الأخضر

وسنحدد أهمية تطبيق التسويق الأخضر في الشركات وما سبب الاهتمام الكبير فيه.

كلمات مفتاحية: التسويق، التسويق الأخضر، الحفاظ على البيئة.

مفهوم وتعريف التسويق الأخضر GREEN MARKETING

لقد أصبح المجتمع في بداية و منتصف الثمانينات أكثر اهتماما بالبيئة الطبيعية و بدأت منظمات الأعمال في تعديل سلوكها البيئي في السعي نحو تضمين الاهتمامات الاجتماعية و البيئية الجديدة ولقد قامت العديد من الشركات بتقبل مجموعة من المفاهيم الحديثة بسرعة من أنظمة الإدارة البيئية و تقليل التلف وغيرها . وقد قامت بالسعي نحو تحقيق التكامل بين القضايا البيئية و أنشطة المنظمة, و بسبب الجهود التي بذلتها الجهات المختلفة وسعي منظمات الأعمال لإيجاد مدخل جديد يتناسب مع هذه التغيرات ، برز مفهوم التسويق الاخضر في نهاية الثمانينات و بالتحديد في مطلع عام 1995 و قد نال هذا المفهوم منذ ظهوره اهتمام الشركات و المؤسسات الأكاديمية المختصة و توالى عقد المؤتمرات في هذا الموضوع.

وهكذا و في السنوات اللاحقة تبنت عدة شركات مدخل التسويق الأخضر كمدخل تنافسي ناجح . ولعل ما أسهم في

بروز هذا المفهوم و تبنيه هو تزامن ظهوره مع وضع معايير الإدارة البيئية ISO 14000 إذا أن التسويق الاخضر يعزز هذه المعايير و لكن عبر مدخل إبداعي يعطي تمييز للشركة.

نورد فيما يلي بعض التعارف لمصطلح للتسويق الأخضر:

عرفته الجمعية الأمريكية عام 1975 على أنه " دراسة الإيجابيات و الجوانب السلبية للتسويق على التلوث و الحد من استهلاك الطاقة و غيرها من الموارد" عرفه Karle e " تنفيد برامج التسويق و التي تستهدف شريحة من السوق و تكسبها وعيا بيئيا" أما Ken Peattie 2 فقد عرف التسويق الأخضر على أنه" هو أي نشاط تسويقي خاص بشركة معينة والذي يهدف إلى خلق تأثير إيجابي أو إزالة التأثير السلبي لمنتج معين على البيئة " .

وعرفه Kotler 3 ضمن مفهوم مجتمعي بأنه " عملية مجتمعية لحصول الافراد والجماعات التي تتشارك في الحاجات والرغبات من على حاجاتها، من خلال خلق وتقديم وتبادل المنتجات والخدمات بحرية مطلقة "ومن الواضح أن كل هذه التعاريف تنسجم مع بعضها البعض في تركيزها على القيام بالأنشطة التسويقية ضمن التزام بيئي قوي وتوجه نحو تقديم سلع صديقة للبيئة والتأثير في سلوكيات المستهلكين وعاداتهم الاستهلاكية بما ينسجم مع هذا التوجه وبما لا يتعارض أيضا مع الأهداف الربحية للمنظمة. ومن أبرز المظاهر التي تشير إلى تبني مفهوم التسويق الاخضر في إطار تحمل المنظمات لمسؤولياتها البيئية والاخلاقية هو تطور البرامج التسويقية لحماية البيئة الطبيعية والمحافظة عليها.

الاختلاف بين المزيج التسويقي للتسويق الأخضر والتسويق التقليدي:

مازال المزيج التسويقي التقليدي والمتمثل بـ (المنتج، السعر، الترويج، التوزيع) يمثل المبادئ أو العناصر التسويقية المركزية حتى في التسويق الاخضر، بينما يختلف الهدف الرئيسي الذي يركز عليه كل من المزيجين. فالتسويق التقليدي مثلا يركز على زيادة أو نمو المبيعات وهذا التوجه قد أدى إلى زيادة اللوم الموجه للعملية التسويقية بسبب تزايد الآثار السلبية على البيئة واستنزاف الموارد الطبيعية. وكل

ذلك بسبب العمل على زيادة الطلب بشكل كبير جدا والتركيز المبالغ به على رغبات الزبائن، فضلا عن الارتفاع في مستويات التلوث الناجمة عن العمليات التصنيعية

أما فيما يخص التسويق الأخضر فإنه يركز عبر مزيجه الخاص على وضع الاعتبارات البيئية كأحد العوامل المهمة في عملية اتخاذ القرارات التسويقية بشكلها العام.

وعلى العكس من التسويق التقليدي فإن المسؤولية الاجتماعية والبيئية تؤدي دورا أساسيا في اعتبارات الشركات المتبنية لمدخل التسويق الاخضر، جنبا إلى جنب مع الهدف المتعلق بتحقيق النمو وزيادة المبيعات.

ويوضح الجدول التالي اهم الفروق بين المزيج التسويقي التقليدي والمزيج التسويقي الاخضر

جوهر الاختلاف	المزيج التقليدي	المزيج الأخضر
الهدف	نمو المبيعات و زيادتها	مراعات متطلبات البيئة والمجتمع على قدم المساواة مع هدف النمو
الموارد المتاحة	تسخيرها لصالح هدف المبيعات	الحفاظ عليها واستخدامها بحرص
أدوات المزيج	تسخيرها لصالح هدف الربحية	تكييفها بما ينسجم مع حماية البيئة وتحقيق الربحية
العلاقات مع الزبون	الاستجابة لجميع حاجات و رغبات الزبائن دون الأخذ بعين الاعتبار متطلبات البيئة	توجيه الزبون وحمايته من العادات الاستهلاكية الخاطئة ذات الأثار السلبية على البيئة والمجتمع
الاستراتيجيات	تنصب نحو المنافسة الربحية	تنصب على التعاون و التعاضد و الأطراف الأخرى
السوق	سوق شامل في الغالب متسع جغرافيا	سوق مستهدف ومحدد بدقة وأبعاده الجغرافية ضيقة

أهمية التسويق الأخضر:

تنبع أهمية التسويق الاخضر من أهمية المنتجات المسوق لها وتأثيرها الاجتماعي والبيئي. ومن الواضح أن تبني مفهوم التسويق الأخضر يحقق لمنظمات الأعمال فوائد ومكاسب كبيرة ويمكن أن يضع المنظمة على قمة الهرم التنافسي، ولربما يمنحها القيادة في السوق. فتبني فلسفة التسويق الأخضر يجعل المنظمة قريبة من عملائها وبالذات الذين لديهم توجه بيئي. فضلا عن المحافظة على البيئة وترشيد استخدام الموارد الطبيعية، وما يجدر ذكره هنا العديد من المؤشرات على بيان أهمية التسويق الأخضر وهي على النحو التالي:

- تحقيق الامان في تقديم المنتجات وإدارة ا لا عما ل :

التركيز على إنتاج سلع آمنة وصديقة للبيئة يدفع بالمنظمة لرفع كفاءة عملياتها الإنتاجية، بحيث تخفض من مستويات التلف والتلوث البيئي الناجم عن تلك العمليات. فضلا عن تجنب الملاحقات القانونية المؤدية إلى دفع تعويضات للمتضررين وإثارة جمعيات البيئة وحماية المستهلك ضدها.

- تحقيق القبول الاجتماعي للمنظمة:

يساعد الالتزام البيئي للمنظمة على كسب التأييد الاجتماعي لها وعلى توطيد علاقاتها مع عملائها الحاليين وكسب عملاء جدد في المستقبل.

- ديمومة الأنشطة:

تجنب المنظمة الخضراء للملاحقات القانونية وتأييد المجتمع لها بسبب القبول العام لأهدافها وفلسفتها يمكنها من الاستمرار في تقديم منتجاتها الصديقة للبيئة ودعم عملياتها وأنشطتها التجارية.

- إرضاء حاجات المالكين:

يتوقع أن يفتح منهج التسويق الأخضر آفاقا جديدة وفرص تسويقية مغرية أمام المنظمات التي تمارسه، وبالتالي تحقيق ريادة تنافسية في السوق مما يكسب المنظمة أرباحا أعلى فضلا عن اكتساب سمعة جيدة في المجتمع وتلبية حاجات المالكين من عمليات الاستثمار في هذا المجال الحيوي الجديد.

النماذج الكمية المُستخدمة في عملية اتخاذ القرارات

Quantitative models used in decision-making

د. محمد إبراهيم

Abstract:

The decision-making process is the job of the manager, while planning, organization, guidance and oversight are the key functions of the management. We find that decision-making is an activity that includes all the previous functions. Till recently, it was believed that this activity depends on the personal abilities and skills of individuals in acting in different positions.

However, in the light of the current progress in different fields of science, there has been a significant change in the perception of the role in which decision-making contributes to the success of the organization and achieving it's goals and the decision is made on scientific studies and quantitative models.

1- ما هي عمميـة اتخـاذ القارر:

إنّ عمميّـة اتخـاذ الـق ارر يي عمميّة ذات شـقين: إحدايما إنسـاني يتمثـل فـي أنّ كل فـرد لـو خبـرة فـي مجـال معـيّن، وينبغـي أن يكـون لـو أري وق ارر خـاص بـو، ويـذا يقـود إلـى الشّـق الثانـي مـن العمميّـة، ويما العمـم والخبـرة المتضمَّنـان فـي الـق ارر.

فميسـت العبـرة فـي عمميّة اتخـاذ الـق ارارت أن يُجمِع الأف ارد عمـى ق ارر معـيّن، وانّما أن يقـوم يـذا الـق ارر عمـى د ارسـة ود اريـة وعمـم، وانّ الإجمـاع عمـى أمـر مـا لم يسـانده العمـم يعدّ خسـارة كبيـرة لمنظمات -وخاصـةً فـي عصرنـا الحالي-.

لا تقتصـر عمميّـة اتخاذ الـق ارر عمى مسـتوى دون آخر، وانّما يشـارك فييا جميـع المسـتويات الإدار يّـة، ويجب أن يشـارك فييـا أكبر عـدد ممكن مـن الأف ارد الذيـن تيمّيم يذه الـق ارارت.

وينـا لابـدّ مـن التفريـق بـين صنـع الـق ارر واتّخـاذ الـق ارر، فعمميـة صنـع الـق ارر: يـو عمميّـة تطمـق عمـى جميـع الـم ارحـل التي يمـرّ بيـا الـق ارر، بدء اً مـن تحديد لمشـكمة إلـى حميا وتنفيـذ الـق ارر ،تتأثـر بعوامـل متعـدّدة منيـا عوامـل نفسـيّة، اقتصاديّـة، اجتماعيّـة، ثقافيّـة، وشـخصيّة صانـع الـق ارر نفسـو.

بينمـا عمميـة اتّخـاذ الـق ارر: فيـو عمميّـة د ارسـة البدائـل التـي تمّ التوصّـل إلييـا فـي عمميّـة صنـع الـق ارر والاختيـار بينيـا، وتشـمل مرحمـة المتابعـة والتقـويم لعمميّـات التنفيـذ.

2- مارحل عمميّة اتخاذ القارر:

ينالـك وجيـات نظـر مختمفـة لمباحثـين حـول تحديـد م ارحـل عمميّـة اتخـاذ الـق ارارت، ويتفـق أغمبيـم عمى الـم ارحـل الآتيـة التي ينبغـي عمـى المديـر اتباعيا عند مواجيـة مشـكمة ما:

1- المرحمة الأولى: تحديد المشكمة

تظيـر المشـكمة عندمـا يشـعر متخـذ الـق ارر بوجـود خمـل أو أع ارض معيّنـة فـي موقـف معـيّن مـن مواقف العمـل، ويـذا يعتمـد عمـى الخصائـص التـي يتمتـع بيا متخـذ الـق ارر، وعمـى خبرتو الشّـخصيّة، وأيضـاً عمى البيانـات المتوفـرة لديـو. وتحديـد المشـكمة يُقصـد بـو تشـخيصيا أي مايـي طبيعتيـا ،وأبعاديا، وما يـي النّتائج المترتبـة عنيـا، ويـذا ضـروريّ جـدّاً لأنّ خطـأ بسـيط في تحديـد المشـكمة سـيترتب عميـو خطـأ فـي الـم ارحل القادمـة لعمميّـة اتّخـاذ الـق ارر. وعندمـا يـدرك متّخذ الـق ارر مايـيّة المشـكمة وأبعاديـا يكـون قـاد اًر عمـى صياغتيـا بشـكل عممـيّ بعيـد عـن الافـت ارضـات وباسـتخدام أسـئمة كالآتـي: لمـاذا أتّخذ الـق ارر؟، وما يو يدفـي مـن ذلك؟.

2- المرحمة الثانية: البحث عن البدائل

بعد تحديد المشـكمة يجـب التفكير في عـدّة حمول ليا لموصـول لحلّ الأمثـل، وتختمف طـرق الوصول ليـذا الحلّ باختـلاف المشـكمة، وبشـكل عـامّ ترتكـز يـذه المرحمة عمـى مجموعـة مـن التنبّـؤات، وبحـوث العمميّـات، والطّـرق الإحصائيّـة والرياضيّـة؛ بقصـد التعـرّف عمـى النّتائـج المتـو قّعـة ،وينـا يجـب أن يتمتّـع متّخـذ الـق ارر بتفكيـر خـلّاق مبـدع لموصـول لبدائـل مختمفـة، واسـتبعاد البدائـل الضّعيفـة، وحصريـا فـي أقـلّ عـدد ممكـن مـن البدائـل ،ويـذا يتطمـب منـو الاسـتعانة بـآ ارء الآخريـن، ثـمّ د ارسـة كلّ حـلّ من الحمـول، وتحميمو، ومعرفـة م ازيـاه وعيوبـو.

3- المرحمة الثالثة: تقييم البدائل

في يذه المرحمة يقوم متّخذ الق ارر بتقييم كلّ بديل من البدائل التي تمّ حصريا في الخطوة السّابقة، من حيث: التكمفة والعائد لكلّ بديل، الآثار المترتبة عن كلّ منيا، وانعكاس ذلك عمى المرؤوسين، زمن تنفيذ البديل، ظروف البيئة الدّاخميّة والخارجيّة. ويذه المرحمة مفيدة من أجل التّخمص من البدائل التي لا تحقق الأيداف المرجوّة منيا.

4- المرحمة ال ارّبعة: اختيار البديل الأفضل

يقوم متّخذ الق ارر في يذه المرحمة بالمفاضمة بين البدائل المختمفة بناءً عمى النّتائج المتوقعة من كلّ بديل، ومقارنتيا مع الأيداف الموضوعة ،واختيار البديل الأفضل يعتمد عمى الخبرة التي يمتمكيا متّخذ الق ارر.

5- المرحمة الخامسة: تنفيذ الق ارر ومتابعتو

ينا يتمّ وضع الق ارر موضع التطبيق الفعميّ، وعادةً يتمّ تنفيذ الق ارر من قبل العامين والفنيّين، لذلك ولضمان تنفيذ الق ارر بطريقة سميمة يقوم المدير بتوجيو القائمين عمى التنفيذ من خلال تعريفيم بإج ارءات التنفيذ، والموارد المتاحة لمتنفيذ، وتحفيزىم عمى تنفيذ الق ارر بالشّكل الأمثل.

3- بعض الأساليب الكمية في اتخاذ القارارت:

لقد استحوذ موضوع اتخاذ الق ارارت عمى ايتمام الكُ تّاب في المجالات الفكرية المختمفة، وتختمف مداخل الفكر الإداري في يذا الصدد ،فيناك مدخل العمميات Process Approach والذي يتمثل في ناحيتين رئيستين يما تحديد وظائف الإدارة وأنشطتيا، وتحديد مبادئ وقواعد لتحكم كل يذه الوظائف والأنشطة، وينالك مدخل النظم System PPROACH، والذي ينظر إلى الإدارة كنظام لو مدخلات وعمميات ومخرجات.

وينالك المدخل الكمي Quantitative Approach في الإدارة ويقوم عمى استخدام الأساليب الرياضية، وبحوث العمميات في اتخاذ الق ارارت الإدارية، ويصاغ الكثير من يذه الأساليب في شكل نماذج Model، ويتم تقسيم الق ارارت في ظل يذا المدخل الى ثلاثة أقسام:

- ق ارارت تتم في ظل التأكد التام: بمعنى أن متخذ الق ارر يكون لديو كافة البيانات اللازمة لحل المشكمة .

- ق ارارت تتم في ظل المخاطرة: متخذ الق ارر ينا ليس لديو البيانات التي يحتاجيا؛ ولذلك يتم استخدام بعض الأساليب الإحصائية، وأساليب المحاكاة لمتقدير.

- ق ارارت تتم في ظل عدم التأكد: ينا يتم الاستعانة بنماذج وأساليب إحصائية تناسب حالات عدم التأكد.

ومن الصعب حصر جميع النماذج الكمية المستخدمة في الإدارة؛ نظ اًر لتنوعيا وت ازيديا المستمر، ولكن أيم يذه النماذج شيوع اً في التطبيق نماذج الكمية الاقتصادية لمش ارء، نماذج الرقابة عمى الجودة وتخطيط الإنتاج، نماذج البرمجة الخطية، وتستخدم لحل مشاكل تخصيص الموارد المتاحة عمى الاستخدامات المختمفة، نموذج شجرة الق ارارت، وغيريا. وسيتم الحديث عن بعض نماذج البرمجة الخطية كونيا الأكثر استخداماً من قبل كافة المنظمات.

3--1 البرمجة الخطية:

يي نموذج من نماذج بحوث العمميات، وتعد أداة رياضية

يامة تساعد في حل المسائل وايجاد الحل الأمثل.

كما تع رّف البرمجة الخطية: بأنيا أسموب رياضي يستعمل كأداة لإيجاد أفضل استعمالات لممواردالمحدودة المتاحة لدى المنظمة، وليذا الأسموب جانبان:

-1 البرمجة: وتعني إمكانية استعمال الأسموب لإيجاد الب ارمج المختمفة لاستعمال الموارد المحدودة المتاحة لدى المنظمة، وبما يتلاءم مع القيود المفروضة عمى يذه الموارد.

-2 الخطية: يُقصد بيا العلاقات بين المتغي ارت المح ددة لممشكمة قيد الد ارسة، والعلاقات خطية: أي أن استجابة المتغي ارت كافة يي استجابة واحدة تتناغم مع استجابة دالة اليدف.

إن تطوير واستخدام البرمجة الخطية كان بشكل رئيس أثناء الحرب العالمية الثانية، حيث قامت مجموعة من الباحثين بمحاولة إيجاد حمول لمجموعة من المسائل، وكانت تجرى البحوث والد ارسات بشكل رئيس في الولايات المتحدة وبريطانيا من أجل العمميات العسكرية وتوزيع القوات العسكرية وخطوط الطي ارن والبحرية، وقد انتقل استخداميا إلى مجالات متعددة في الصناعة والزارعة والخدمات، وفي عام 1441 قدم جورج دانتريغ) George B.Dantzig(طريقة جديدة في معالجة وايجاد حمول لمسائل البرمجة الخطية والتي سميت بطريقة السيمبمكس)simplex(.

ولاستخدام البرمجة الخطية في إيجاد الحمول واختيار الحل الأمثل، يجب صياغة نموذج لممسائل عمى شكل مت ارجحات ومعادلات معبرة عن المسألة، وتابع خطي يعبر عن اليدف في المسألة. وقد سايم الحاسب الإلكتروني بشكل كبير في استخدام يذا النموذج وجعمة طريقة سيمة في التطبيق والممارسة، واستخلاص النتائج بسرعة كبيرة.

1-3--1 مجالات تطبيق البرمجة الخطية:

أ- التخصيص: إن البرمجة الخطية تساعد في تخصيص وتحديد الموارد المتاحة من اليد العاممة والموارد الأولية والتجيي ازت والآلات ،واستخداميا بأعمى كفاءة، واختيار المزيج الأفضل من يذه الموارد؛ من أجل تحقيق أيداف المنظمة فيما يتعمق بتحقيق حجم الإنتاج المناسب أو أقصى الأرباح أو أدنى التكاليف.

ب- جدولة وبرمجة الإنتاج: حيث يمكن استخدام أسموب البرمجة الخطية في وضع خطة مستقبمية لكمية الإنتاج من السمعة أو عدة سمع إذا كانت المنظمة تنتج أكثر من سمعة، وانّ عممية جدولة وبرمجة الإنتاج تكون مفيدة وجيدة إذا كان الطمب عمى المنتجات متقمب ومتغير.

ج- جدولة عمل الآلات: من الميم وضع خطة لعمل الآلات وتوزيع الإنتاج عمييا، وجدولة عمل الآلات في العممية الإنتاجية من حيث الكمية أو الزمن أو نوعية المنتجات.

د- مزيج المنتجات: عندما تنتج المنظمة عدة سمع فمن الميم تحديد الكميات التي يمكن إنتاجيا من كل نوع من السمع بما يتوافق مع الموارد المتاحة، وحجم الطمبات من كل نوع من السمع، بالإضافة إلى أن ذلك يساعد في تحقيق يدف المنظمة في تعظيم الأرباح أو تخفيض التكاليف.

ه- النقل والتوزيع: إن أسموب البرمجة الخطية يساعد المنظمة في تحديد نوع وأسموب النقل المناسبين لنقل الكميات المنتجة من المصانع إلى المخازن أو أسواق التصريف، أو من المخازن إلى أسواق

التصريف، بحيث تستطيع المنظمة تمبية احتياجات المخازن والمستيمكين بالشكل المناسب وبأقل التكاليف .

و- معالجة الفاقد والعوادم: باستخدام البرمجة الخطية تستطيع المنظمة تخفيض الفاقد والعوادم إلى أدنى حد ممكن ومعالجة اليدر في المواد أو المنتجات.

ز- تخطيط جدولة النقل والمواصلات: باستخدام البرمجة الخطية تستطيع المنظمة تحديد مسا ارت وخطوط النقل والمواصلات ومواعيديا وبالتالي يذا يساعد في استخدام أسطول النقل بأعمى كفاءة.

مجالات أخرى: مثل حل المشاكل في الصناعة والزارعة والسياحة.....

3--2 البرمجة الخطية البارمتريّة:

يبقى الاستخدام الفعمي لنتائج البرمجة الخطية محدوداً بفعل تغيّر المعطيات المرتبطة بالقضايا المعا ل جة مع الزمن، وبسبب صعوبة الحصول عمى معطيات تتمتع بموثوقية عالية أساس اً.

من ينا كان لا بدّ من المجوء إلى استخدام البرمجة الخطية بالموس طات)البا ارمت ارت: قيمة وسيطة متغيرة( )البرمجة الخطية البارمتريّة(، التي تسمح بإضفاء مرونة كبيرة عمى المعطيات سواء الداخمة عمى مستوى التابع أو عمى مستوى القيود، وبإدخال الموسطات يصبح القيام بد ارسة حساسية النتائج بدلالة التغي ارت التي تط أر عمى المعطيات الخاضعة لعممية الموسطات أم اًر متاحاً.

3--3 البرمجة الديناميكية:

يعد(Bellman Richard) المؤسس الأول لمبرمجة الديناميكية، عندما قام بنشر نتائجو في شركة RAND ، لقد طور بيممان أولاً البرمجة الديناميكية في نياية الأربعينات، ومطمع الخمسينات، وقام في مطمع عام 1415 بتأليف أول كتاب بعنوان البرمجة الديناميكية. ومنذ ذلك الحين غدا يذا الكتاب مصد اًر مستم اًر لتطبيقات فريدة ولمنطق حل العديد من مسائل البرمجة الديناميكية .

إن البرمجة الديناميكية يي تقنية حسابية استخدمت لإيجاد الحل الأمثل لأنواع معينة من مسائل الق ارر المتتابع ،ومع أن لفظ دينامكية في الواقع يعني عدم السكون عمى مر الزمن. أي أن عامل الزمن يعد من العوامل اليامة في تحديد صفة الديناميكية التي يوصف بيا متغير معين أو مسألة معينة، فقد يُفيم من أسموب البرمجة الديناميكية أنو يختص في حل المسائل التي يمثل الزمن فييا أحد المتغي ارت اليامة المكونة ليا، ولكن في الواقع إن يذا الكلام غير دقيق؛ لأن البرمجة الديناميكية بشكل دقيق يي التوصل إلى الحل الأمثل لمجموعة من المسائل التي يتميز كل منيا بتعدد الم ارحل، والتي يتم فييا اتخاذ ق ارارت معينة.

فالبرمجة الديناميكية: يي تقنية رياضية تُستخدم لحل مسائل الق ارارت المتعدّدة الم ارحل، تقوم عمى تقسيم المسألة الأصميّة إلى مسائل جزئية أبسط حسابي اً، ثمّ اتباع أسموب العلاقات التتابعية لمعالجتيا وتقديم الحل الأمثل ليا.

3-3--1 خطوات الحل باستخدام البرمجة الديناميكية:

الخطوة الأولى: تصنيف المسألة عمى أنّها مسألة برمجة ديناميكية: يمكن استخدام البرمجة الديناميكية عاد ةً لإيجاد حمول المسائل التي

تتطلب الحصول على أعلى أو أدنى قيمة لكمية معينة، أو المسائل الإحصائية والتي تطلب حساب الترتيبات ضمن شرط معين أو بعض المسائل المرتبطة بالاحتمالات.

الخطوة الثانية: اتخاذ القرار بشأن الحالة: تتمحور مسائل البرمجة الديناميكية حول الحالة وانتقاليا، وتعدّ يذه الخطوة الأكثر أهمية ويجب تنفيذيا بعناية؛ وذلك لأنّ انتقال الحالة يعتمد على التعريف الذي جرى اختياره لحالة.

ويقصد بالحالة ينا مجموعة المعاملات التي يمكنيا تعريف موقع أو موقف معين في المسألة تعريفاً واضحاً، ويجب أن يكون عدد المعاملات قميلًا قدر الإمكان وذلك لتقميص المساحة التي ستشغميا تمك الحالة.

الخطوة الثالثة: صياغة علاقة تربط بين الحالات: لما كانت البرمجة الديناميكية تعتمد على النتائج المحسوبة لصياغة النتيجة النيائية، فإنّ من اللازم إيجاد علاقة تربط بين الحالات السابقة لموصول إلى الحالة ال ارينة.

ويذا يو الجزء الأصعب في حل مسائل البرمجة الديناميكية، ويتطلب الكثير من الملاحظة والتمرين.

الخطوة الاربعة: إضافة التحفيظ أو الجدولة إلى الحالة: تخزّن الإجابة عن حالة معيّنة في جدول البحث، وذلك لاستدعائيا م رّة أخرى إن تطلب الأمر ذلك دون الحاجة إلى حسابيا مرة أخرى.

References:

-Panneerselvam, R. 2006.Operations Research, New Delhi:Prentice Hall of India Private Limited.

- Ozcan, Y.A. 2009. Quantitative methods in health care management, San Francisco: John Wiley & Sons, Inc.

- Render, B., Stair, R.M. and Hanna, M.E. 2012.Quantitative analysis for management, New Jersey:
Prentice Hall.

مجاز العلم- أدب الخيال العلمي أنموذجاً

Science's Metaphorics: Science Fiction as an Example

أ. د. سمر الديوب

Abstract:

This article seeks to approach science from the angle of metaphorics, starting from the premise that science has its own metaphoric, like literature. It applies this promise to science fiction as a literature that combines science and metaphorics on the one hand, and that literature which is far away from any kindling with science, on the other.

In attempting to achieve this aim, this research proceeds along two directions:

-The relation between science and metaphorics

-The poetics of science fiction

-مقدمة

يعدّ الحلم أول العلم. وقد وصل العلم في عصرنا الحالي إلى كثير من أحلام الإنسان، وفي بعض الأحيان توصل إلى أبعد منها. فقد تحولت الكرة الأرضية -بالعلم- إلى قرية صغيرة، يستطيع أي شخص أن يتواصل مع شخص آخر في أي مكان صوتاً وصورة -على سبيل المثال- ولو وردت هذه الفكرة من زمن، وقيل لأحدهم إنك بضغط على زر تستطيع أن تفعل ذلك لعدّه ضرباً من الأحلام. فالحلم يمهد للعلم.

واعتمدت الكتابات منذ القديم على الحلم، والخيال. إما هروباً من الواقع، وإما معالجة للواقع عن طريق الحلم. فالخيال العلمي يقوم على حقيقة علمية ثابتة، أو متخيلة عن جانب مجهول في حياتنا أو في الكون، زمنها انكفائي أو استشرافي، وشخصياتها رقمية أو حقيقية، ومكانها خيالي، تقدم إجابات عن أسئلة تتعلق بمصير الإنسان، والكون.

- حدود أدب الخيال العلمي

أدب الخيال العلمي أدب كوني إبداعي، ونوع تعبيري له خصائص، وسمات، ووظائف، آفاق الخيال فيه واسعة، يصل المشكلات الخاصة بالأفق الكوني، والأسئلة المستقبلية .

ويعدّ الاستشراف عنصراً أساسياً في رواية الخيال العلمي، ولاسيما الاستشراف السياسي الذي يقود إلى استبصار التحولات السياسية عن طريق الأحلام. والاستشراف السياسي حلقة وصل بين الماضي والحاضر، أو بين الحاضر والمستقبل، كرواية الأزمان المظلمة2 التي تثير جملة أسئلة على غرار كيف سيكون مستقبل الإنسان في عالم أحادي القطب؟ من نحن؟ وفي أي حال سنكون عام 2039؟ فقد فضحت الرواية سلوك الماسونية العالمية، وعرّت القوى العظمى، ومخططاتها، والوضع المتدني للإنسان العربي؛ لذا نجد أن أدب الخيال العلمي يُحدث صدمة للقارئ، ويحمل رسالة حيوية، ويشوّق، وينبّه على ما قد يقع من أحداث تدفعه للوعي بحاضره ومستقبله، وتتخذ موقفاً من القضايا السياسية والظواهر الاجتماعية.

إن أدب الخيال العلمي في أحد وجوهه أدب الخيال السياسي، فهو يحاول أن ينتقد الواقع، ويحلل مشكلاته، ويقترح حلولاً له. ويعدّ أدب الخيال السياسي سليل أدب الخيال العلمي، ومن توقعاته: سيادة العنف السياسي، وانهيار حضارة الغرب الحديثة، وانهيار الشيوعية، وسيطرة التطرف الديني، ومن ذلك رواية جورج أورويل "1984 "George Orwell التي تنبأ فيها بسيطرة قوى كبرى يعيش فيها الإنسان في حال استلاب إلى مجرد رقم خاضع لرقابة دائمة في دولة "الأخ الأكبر" الشمولية. وقد وصف العالم في روايته وقد استحال إلى كابوس، يسود فيه التجسسُ الأمكنة كلها.

ويتجاوز الخيال العلمي المصالحة بين العلم والأدب. إنه علم وأدب، ينطلق من فرضية، أو نظرية علمية محلّقاً بالخيال الأدبي إلى آفاق مستقبلية، دافعُه الطموح إلى تفسير الظواهر الغامضة الطبيعية، والبشرية.

كما أن ثمة خلطاً بين أدب الخيال العلمي والخرافة والفانتازيا. فألف ليلة وليلة التي تتحدث عن انشقاق جدار، وخروج جني يلبي الحاجة، أو تصاعد عمود من الدخان، وظهور عفريت مارد ليست من الخيال العلمي. فللخرافة بعد اجتماعي أخلاقي، تثير الدهشة، وتتستر وراء الغرابة؛ لتقدّم عبرة ما. أما أدب الخيال العلمي فلا يضع العبرة والموعظة في أولوياته، ويعتمد على الثقافة العالية. فالخيال العلمي خلاف الخيال الخرافي الذي يخرج من حدود العقل إلى حدود الاستحالة العقلية.

ويرتكز أدب الخيال العلمي على العلم وفرضياته، وهذه الفرضيات تقيّد كاتب الخيال العلمي مع أن تطلعات المبدع، وتصوراته غير موجودة حقيقة، وربما تبدو وهمية لكن لا يمكن استحالة حدوثها. وبذلك يفترق عن الفانتازيا التي تنطوي على المستحيل، وتلجأ إلى الحديث عن القوى الخارقة والعوالم الساحرة، فهو يتحدث عن موضوعات ممكنة نظرياً، فيختلف أدب الفانتازيا عن أدب الخيال العلمي؛ لأنه نوع من الحلم، وتكمن رمزية الفانتازيا في أنها تقدّم الواقع بصورة خيالية. فبين الخيال العلمي والفانتازيا ما بين الممكن والمستحيل، فالفانتازيا متحررة من المنطق العلمي، وفي قصة الخيال العلمي يمكن أن يوجد النوعان؛ أي النوع ممكن التحقق في سياق قوانين مفترضة أساسها العلم، والفانتازيا المتحررة من المنطق.

ويقوم العلم على أساس الفرضية، والفرضية منفذ الأدب الوحيد، والخيال ركيزته الأساس، فهو ينتمي إلى الأدب في جانبه النثري، وينتمي إلى العلم في عوالمه الافتراضية التي لا يمكن الجزم باستحالة حدوثها.

وربما يلتقي أدب الخيال العلمي في بعض جوانبه مفهومَ الأسطورة في الإدهاش والغرائبية، لكنه نقيضها من جهة المنهج والوظيفة الاجتماعية، فتتحدث الأسطورة عن أمور موجودة، وتنسب وجودها إلى قدرات إلهية، ويتعدى أدب الخيال العلمي الأشياء الموجودة إلى وصف أشياء خيالية يعيدها إلى أسباب علمية خالصة.

ويخاطب الخيال العلمي العقل بالخيال، ويقود المبدعُ المتلقي نحو خبرة خيالية خاصة تغير العالم الواعي. فأدب الخيال العلمي أدب صناعة الاحلام باستقراء الواقع العلمي للخروج بتصورات مفترضة يرفدها الخيال. لكن هذه الأحلام تأخذ بعدين: بعداً عجائبياً متفائلاً، وبعداً غرائبياً مخيفاً.

إن ثمة خيالاً تأملياً، وعلماً تأملياً، ويؤدي هذا الأمر إلى وجود جامع بين العلم والتخيل والافتراض، فهو خيال علمي افتراضي يقوم على الإلهام العلمي، والحال التأملية، وهو ما يجنح به نحو الجدة والابتكار والفرادة، فيحدث تغييراً علمياً ممكناً في إطار المتخيل الروائي. إنه أدب الأفكار، أدب التوقع، أدب اغتراب تأملي يهدف إلى بناء إطار يختلف عن الواقع، فثمة رحلات في أعماق البحار، وفي مدارج الزمن، ويقترن نجاحه بالقدرة على المزج بين فهم الواقع العلمي واستقرائه، والقدرة الاستشرافية.

- العلم والمجاز

يحافظ الخيال العلمي على التوازن بين العلمي الصارم، والخيالي الخالص. فالمتضادان يتكاملان من أجل تحقيق غاية.

وثمة علاقة بين نظريات العلم والمجاز، فبنية العلم بنية مجازية استعارية، وليس له قواعد محايدة. والعلم قائم على التخييل، وبموازنة بين العلم والأدب نجد أن كليهما يسعى إلى إدراك الجمال بطريقته، فيسعى الأدب إلى إدراك الجمال بمنطق اللغة وانزياحاتها، أما العلم فيسعى إلى الجمال بمنطق البرهان. لكن الحقيقة العلمية الرياضية تتسم بسمة لا توجد في المجاز الشعري -على سبيل المثال- فترجمة الشعر من لغة إلى لغة تهلك المجاز، أما لغة العلم فلا تتغير حين يتم ترجمتها. والشعر -في النهاية- رياضيات من نوع وجداني يفسر العالم، ويستشرف واقعاً أفضل؛ لذا نجد أن ثمة تداخلاً بين لغة البرهان، ولغة المجاز في بنية العلوم والفنون معاً، فقد تشابك المجاز بالبرهان، أليس البرهان قائماً أساساً على المجاز وفرضياته؟ ففي رواية الخيال العلمي تداخل المجاز بالبرهان، وتمازج الحقيقي بالخيالي والافتراضي، ويعني هذا أننا في عصر رواية الخيال العلمي نعيش بالمجاز، لا بالتفكير العلمي الصارم.

إن ثمة علاقات جمالية ومعرفية متداخلة بين الشعر والعلم، وثمة بلاغة في العلوم تقابل بلاغة الأدب، فقد صار المجاز القاسم المشترك لطريقة التفكير في العلم والأدب، فالعالم يفكّر بالمجاز مع أن النظرة الأولى توضح عمق الهوة بينهما؛ إذ يطلب العلم المعرفة عن طريق الحواس، ولا يقتنع إلا بما يقدمه المنطق وما يستنتجه، وتكمن الحقيقة في العلم المحسوس الذي يُرى، ويُلمَس. أما الأدب فيُرى ويُلمَس بعين قلبه، لا بعين الحقيقة. لكن العلم قائم على شيء خفي لا يدرك بل يُستنتج مجازاً، فقد فسّر نيوتن جاذبية الأرض للتفاحة، فثمة تفاحة، وثمة أرض تنجذب إليها، ولكن لا يوجد ارتباط مادي بين الأرض والتفاحة، فكيف شدّتها الأرض؟ لقد اكتشف نيوتن أن ثمة عاملاً خفياً لا يُدرك بالحواس، هو الجاذبية الأرضية التي عُدّت سحراً علمياً، وسراً من الأسرار الخفية في نظام الكون، فبين الشيء ومعرفة جوهره في العلم أمر خفي، والخيال هو الذي يكتشف هذا الأمر. والخيال -تبعاً لذلك- هو الذي يصنع العلوم.

ويعمل الأدباء على توسيع آفاق الخيال، وتجديدها، وكذلك العلماء، فكل ابتكار علمي مسبوق بنمط من الأخيلة، ووراء كل معرفة خيال؛ لذا يجب أن يكون هنالك اهتمام أكبر بخيال مبدعي الخيال العلمي. ويتعدى الجمع بين الخيال والعلم التشويق والمتعة إلى الخيال الكشفي، ورؤية الواقع بأطر مجازية استعارية. فالخيال خَلق، له حدود جمالية، ومعرفية، وموضوعية قادرة على استبصار فكري للواقع، وإحداث تغييرات فيه. مع إدراكنا أن الخيال شيء، والوهم شيء مختلف تماماً.

ولا نرى ضيراً في إدخال المجاز والخيال والذاتية في الحد العلمي للمعرفة، فيغدو سؤال الجهل حداً للمعرفة، لا سؤال علم.

يتعين على ما سبق أن العلم والأدب يصلان إلى حقائق فعلية، لكن العلم يعبر عنها على وفق أسس عقلية واضحة، ويؤدي الخيال وظيفة تأسيسية في هذا الإدراك العلمي، أو الجمالي.

العلم -إذن- إدراك عقلي، والأدب إدراك انفعالي خيالي، العلم يفهم الواقع كما هو موجود بالمجاز،

والأدب يفهم الواقع كما يريد له أن يكون موجوداً بالمجاز. فثمة علاقات بين الطرفين تتمثل في التخييل والشعور الجمالي والإلهام أو الوحي. فأدب الخيال العلمي نوع أدبي يقدّم معرفة علمية راقية تدفع إلى التأمل والتفكير.

إن ثمة ارتباطاً بين العناصر الأدبية وغير الأدبية، فالأدب مفهوم خيالي مضاد للحقيقة المطلقة، لكن الخيال ليس نقيضاً للواقع، بل يقدّم فهماً خاصاً له، وإشارات تحيل عليه، فينفتح الأدب على خطابات غير أدبية، وهو يحمل دلالات متعددة سواء توسل بالعلم أو بغيره، يوحي برموزه، ويخبر عن شيء ما، فيجعله كياناً وجودياً عقلانياً.

والحديث عن علاقة العلم بالخيال اعتراف ضمني بعلاقة العلم بالأدب، فالخيال واسطة العقد بينهما. فالعلاقة بين الخيال والأدب علاقة جوهرية، لكن العلاقة بين الخيال والعلم أشد تعقيداً، فيسعى الأدب إلى الوصول إلى حقائق بالخيال، ويتسلح كاتب الخيال العلمي بثقافة تمكّنه من البرهنة عن صحة ما يتحدث عنه، فيفكك العناصر، ويعيد تركيبها بالخيال للوصول إلى نتيجة، أو اكتشاف. أما في الأدب فالمرجع متخيّل، والخيال عنصر من الأدب، لا الأدب كله؛ لأن الأدب مزيج الخيال، وظلال الواقع، والعاطفة، والفكر، واللا شعور.

ويوظف الأدب المعرفة العلمية، وعينية ابن سينا مثال للجمع بين العلم والفلسفة. العالم شأنه شأن الأديب صاحب خيال، وقد وصلنا إلى الحقائق العلمية الحالية بالخيال. فقد كان الخيال الأسطوري المعبّر للشعوب القديمة لمناقشة قضايا فكرية، وحين يوظف أديب الخيال العلمي الخيال يستخدمه ليوقد توهج التفكير العقلي؛ لذا يطور المعارف العلمية.

الخيال والإلهام موجودان في العلم والأدب، والخيال أداة نقل الواقع، وتجاوزه، حاضر في الإبداع بأجناسه وأنواعه الأدبية وغير الأدبية. إنه السبيل لاكتشاف حقائق علمية، وبذلك تتزين الفكرة العلمية بحلية أدبية، فلا تخضع الفكرة العقلية للشعور العاطفي، بل يستغل الأديب إمكاناته العقلية؛ ليناقش قضايا كبرى يقصر العقل وحده، أو العاطفة وحدها عن الوصول إليها.

-لغة العلم ولغة المجاز

حدد جان كوهن "J. Cohen" اللغة العلمية بدرجة الصفر في الأسلوب انطلاقاً من مبدأ الانزياح اللغوي، فدرجة الصفر هي الدرجة التي يغيب فيها أي مظهر من مظاهر الانزياح، ولكنها غير موجودة تطبيقياً، فحتى لغة العلماء لا تخلو من بصمة من بصمات الانزياح، ولكنها تحقق الحد الأدنى منها.

ويجمع أدب الخيال العلمي بين العلمية والأدبية، فكثير من الحقائق شعورية، تتجاوز المنطق العقلي إلى الشعور، ولا تشير إلى مرجع علمي حقيقي؛ لذا هي مجازية.

إن الخيال رابط بين العلم والأدب، ويختلف المعجم اللغوي في الصور العلمية عن الخيال الأدبي ذي المحمول العاطفي، ويتقلص هذا الفارق في أدب الخيال العلمي. فالمتخيل العلمي خاضع لتأثيرات أدبية، والمتخيل الأدبي محصور بتفصيل جوانب الفكرة العلمية، فتتداخل الروافد العلمية والأدبية. ويعني هذا الكلام وجود شعرية خاصة ناجمة عن تداخل العلم والأدب، تتجلى في المنطقة الوسطى المترددة بين درجة الصفر ودرجة الشعرية العليا. فكيف تجلت شعرية أدب الخيال العلمي؟ وما ركائز هذه الشعرية؟

-شعرية الكتابة في أدب الخيال العلمي

حين تصبح اللغة أكثر قابلية للتأويل تغدو لغة شعرية، ولا يندرج الخيال العلمي تحت نوع أدبي محدد، بل يشير إلى نمط من التحليل الثقافي، فينطوي هذا النوع الأدبي المستقبلي على وظيفة ثقافية، فهو الصورة المقروءة للأفكار، ينطلق من فرضية أدبية خيالية، ويطورها إلى فرضية علمية قابلة للتطور، فيصور العلم في نوع أدبي قائم على الغموض والأسرار.

ويثير الحديث عن شعرية الكتابة في أدب الخيال العلمي جملة أسئلة منها: ما المواضع التي ينزل فيها أدب الخيال العلمي إلى درجة الصفر في الكتابة، وما المواضع التي يرتقي فيها عن هذه الدرجة؟ وإلى أي مدى تسهم هذه العملية في إيجاد شعرية خاصة؟ وأي أنوع أدبي قادر على مواجهة العالم الحديث؟ وما مدى المسافة بين العلم، والأدب في أدب الخيال العلمي؟ وهل نستطيع في حديثنا عن التقارب أن نتحدث عن شعرية خاصة بأدب الخيال العلمي؟

- شعرية العلم

غاية الشعرية الابتعاد عن السطحية والمباشرة في تقديم المعنى للمتلقي، وتوسيع الدلالة. وإذا صح افتراضنا أن أدب الخيال العلمي يتجه نحو شعرية العلم فإننا نجد أن الكتابة تندرج في بلاغة جديدة

تقوم على الانعتاق من الالتزام بأية قواعد كتابية، أو لغوية سابقة، فينفسح المقام لتداخل خطابي أجناسي، فثمة عوالم تقوم على التعدد، والاختلاف، تنتج شعريتها الخاصة ذات الصبغة التعددية، يمتزج فيها الشعري بالسياسي والقيمي والمعرفي داخل الحكائي، ويوظف كاتب الخيال العلمي الرمزي، والاستعاري لدوال وخطابات تكشف عن واقع مأسوي يتم السعي إلى تغييره بالحلم، ومجاز العلم.

ويعوّض كاتب الخيال العلمي عن فقر الواقع بحلم شعري، لا حدود تقيده، يتفوق على الحلم الواقعي في سباحته في الخيال.

- خاتمة

وُجّهت تهم كثيرة إلى رواية الخيال العلمي، من ذلك أنها رواية ذات حبكة تقليدية، لكنها في الواقع، تتمرد على مضمون الروايات التقليدية، فهي تلائم حاجة العصر، وتطلعات الشباب، وأفكارهم الثائرة على ما هو تقليدي، فثمة تجديد في تناول الموضوعات التي تلائم حاجة العصر، وتطورت عن الرواية التقليدية حين عملت على إدهاش القارئ، ومزجت الخيال العلمي بالخيال الإبداعي، وأصبح لها هدف مختلف عن هدف الرواية التقليدية، فهي حاملة مشروع مجتمع مستقبلي يمثل خلاصاً للإنسان من عنفه، وحروبه، ومعوقاته، وعبادة الأنا الفردية، فوظفت العجائبية؛ لتعالج المشكلات البشرية، وتتخذ صورة مثالية، أو سوداوية للمستقبل، فشخصياتها غير عادية، وينوب عن الكائن البشري كائنات أخرى تتصف بالعجائبية، والغرائبية، تنقل رسالة، وبناء على ما سبق يمكن أن نسجل النقاط الآتية:

- تبنى رواية الخيال العلمي على الأحداث ذات الطابع العجائبي، وهي أحداث سحرية الطابع، وخرافية في حين أن النوع الغرائبي سيكولوجي الطابع، أو ميتافيزيقي.

- استفادت رواية الخيال العلمي من الرواية الفانتازية والبوليسية في التشويق وشد المتلقي، وتحررت من قيود المكان الاجتماعي، والزمن.

- أدب الخيال العلمي العربي أدب العلم بنكهة عربية، يتحدى أدباؤه الواقع الثقافي، والفكري العربي.

- لأدب الخيال العلمي وظيفة سياسية؛ لذا يعد في أحد وجوهه أدب خيال سياسي.

- ليس الخيال العلمي وهماً خرافياً، بل يوظف الفانتازيا لخدمة الفكرة العلمية مخاطباً العقل بالخيال.

- إن ثمة تداخلاً بين لغة البرهان، ولغة المجاز في بنية العلوم، والفنون، فثمة مجاز أدب، ومجاز علم؛ لذا نظرنا إلى أدب الخيال العلمي على أنه فن صناعة النص، فهو قائم على خطاب الصورة التي يرسمها المبدع في ذهن المتلقي عن العوالم الغريبة.

إن أدب الخيال العلمي أدب صناعة الأحلام، وصناعة النص، أدب التوقع، أدب الاغتراب التأملي، يحتاج إلى اهتمام نقدي أكبر، وتشجيع من قبل المتلقين على اختلاف مستوياتهم.

References:

-إيفاشيفا، فالنتينا: 1985، الثورة التكنولوجية والأدب، ترجمة: عبد الحميد سليم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة

- بارت، رولان: 1996، العلم إزاء الأدب، ضمن كتاب ك.م. نيوتن، نظرية الأدب في القرن العشرين، ترجمة: عيسى علي العاكوب، عين للبحوث والدراسات الإنسانية والاجتماعية، مصر

- جان غانتينو: 1990، أدب الخيال العلمي، ط1، ترجمة ميشيل خوري، دار طلاس، دمشق.

-الديوب، سمر: 2016، مجاز العلم: دراسات في ادب الخيال العلمي، ط1، الهيئة العامة السورية للكتاب، دمشق.

- رايسر، دولف: 1986، بين الفن والعلم، ترجمة: سلمان داود الواسطي، دار المأمون للترجمة، وزارة الثقافة والإعلام، بغداد

Planets, and wonders created by science and advanced technology / -Lisa Tuttle: Fantasy and Science Fiction, second edition, A&C Black, London, 2005.

-Amis kingsley: Starting point, in Mark Rose: Science Fiction a Collection of Critical Essays, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1976

Miguel el Barcelo paradojas II, ciencia en la Ciencia Ficcion Ed Equipo, Sirius, Madrid-

"المجتمع المحلي النشيط" كأساس لتفعيل الحوار بين السكان المحليين والمجالس المحلية

د. سعيد نحيلي

Abstract:

تسعى دول عالمنا المعاصر إلى تحقيق التنمية المتوازنة على مستوى إقليمها، ولتحقيق هذا الغرض نصَّت الدساتير على مبدأ تطبيق لا مركزية السلطات، والمسؤوليات في إدارة الشأن العام. وقد أكّد الدستور السوري وقانون الإدارة المحلية على تنظيم الآليات التي تؤدي إلى مشاركة المجتمع المحلي في صنع القرار التنموي.

يتضمن المقال شرحاً للركائز الأساسية التي يقوم عليها المجتمع النشيط، وآلية تفعيل الحوار بين السكان المحليين، والمجالس المحلية وأحقيتهم في تقديم المقترحات والمشاركة في صنع القرار الإداري ولا سيما في ظروف بلدنا الصعبة.

مقدمة عامة:

تعد المجالس المحلية في أنظمة الحكم الديمقراطية اللبنة الأولى، والمدرسة الأساسية لتدريب المواطنين على العمل السياسي والتنظيمي، واتصالهم بالقضايا والمشكلات والاهتمامات التي تدور في النطاق المحلي.

ولم يكن دستور الجمهورية العربية السورية النافذ عام 2012م غريباً عن الحقيقة السابقة، بل أرسى العديد من المبادئ الدستورية فيما يخص نظام الإدارة المحلية، وهذه المبادئ تتمثل بالآتي:

- مبدأ ممارسة المواطنون دورهم في السيادة وبناء الدولة وقيادة المجتمع (المادة 12).

- مبدأ لامركزية السلطات والمسؤوليات (ف /1/ المادة 131)

- تكريس مبدأ الانتخاب في تشكيل المجالس المحلية (ف /2/ المادة 131)

وبالنظر إلى تلك المبادئ نجد أنها تدل بشكل حتمي على أن الوحدات المحلية في سورية مطالبة في الوقت الراهن بوضع الآليات الكفيلة بتسهيل مشاركة المواطنين في الشأن المحلي، وتكريس الحوار بين الممثلين المحليين المنتخبين والمواطنين، وجميع الأطراف المعنية بالقرارات والشؤون المحلية.

ولذلك فإن هذه الدراسة تسعى إلى تسليط الضوء على المبادئ المعنية بإحداث نقلة نوعية في العلاقة بين المواطنين والمجالس المحلية.

الهدف من وضع آليات تفعيل دور المجتمع المحلي في إدارة الشؤون المحلية:

تزايدت في العقود الأخيرة المطالبات باعتماد اللامركزية في معظم دول العالم، حتى أصبحت هذه الأخيرة وكأنها جسر العبور الأساسي إلى الديمقراطية والحكم الصالح والتنمية المحلية، وللامركزية عموماً وجهان: وجه سياسي ووجه تنموي، الأول متعلق بالديمقراطية المحلية وتوسيع دائرة المشاركة في الحياة العامة وتطوير آليات الرقابة لتحقيق الحكم الصالح، أما الوجه الثاني فهو متعلق بزيادة فعالية خدمات القطاعين العام والخاص وأدائهما، وقدرتهما على تلبية المصالح المحلية المتميزة عن المصالح الوطنية.

ولذلك باتت الحاجة ملحة أكثر من أي وقت إلى الانتقال من مفهوم المجتمع المحلي بالمعنى التقليدي إلى مفهوم أكثر حداثة ودراية بشؤونه المحلية ألا وهو المجتمع المحلي النشيط، بيد أن هذا الانتقال لا يحدث تلقائياً، بل لابد من وضع الآليات الكفيلة بانفتاح المجتمع المحلي على شؤونه من جهة، ومسؤولياته من جهة أخرى، من هنا فإن هدف هذه الدراسة يتمثل في إحداث نقلة نوعية في العلاقة بين المواطنين والمجالس المحلية بهدف تحقيق الآتي:

-1 تعزيز وتكريس مبادئ وآليات الديمقراطية التشاركية في الوحدات المحلية.

-2 تحسين مستوى إحاطة المواطنين بالحياة المحلية والعمل المحلي.

-3 الحد من العقبات التي تحول دون مشاركة المواطنين، وتحسين اطلاعهم على كيفية اتخاذ القرارات على المستوى المحلي.

ولذلك فإن هذه الدراسة ستتم عبر محاور عدة في سبيل تأمين تغطية قانونية لكيفية تفعيل دور المجتمع المحلي في إدارة الشؤون المحلية.

المحور الأول: الديمقراطية المحلية والديمقراطية التشاركية في إدارة الشؤون المحلية.

تمثل الديمقراطية المحلية والديمقراطية التشاركية الإطار التحليلي لفهم دور مشاركة المواطن في العمل المحلي:

-1 الديمقراطية المحلية:

تعتبر الديمقراطية المحلية نظاماً سياسياً يتم تنظيمه على المستوى المحلي في إطار تنظيم الدولة.

وتتبع الديمقراطية المحلية منطق التبعية الذي يقتضي إحالة مجموعة من الاختصاصات وسلطات اتخاذ القرار من السلطة المركزية إلى السلطات المحلية، وهكذا تتم إدارة الشأن العام في جزء منه بالتعاون بين السلطتين المركزية و المحلية باعتبار أن هذه الأخيرة هي الأقرب إلى الميدان والأقدر على الاستجابة لاحتياجات المواطنين.

كما تتمتع السلطات المحلية بمتسع من الحرية تسمح لها بتنظيم وتحديد مشاركة المواطنين في إدارة الشؤون العامة.

ويتم تشجيع السكان على المشاركة في اتخاذ القرارات، وفي الدفاع عن مصالهم والمشاركة

في توجيه السياسة المحلية من خلال نوعين من الديمقراطية يمكن أن تمارس في وقت واحد في الوحدات المحلية:

* الديمقراطية التمثيلية:

حيث ينتخب المواطنون ممثلي منطقتهم، وينبغي على الممثلين احترام إرادة المواطنون عند اتخاذ القرارات، وتمثل الانتخابات المحلية أساس الديمقراطية المحلية فلكل مواطن حرية اختيار ممثله المحلي كما له أن يترشح لدور الممثل المحلي وهنا نظم قانون الانتخابات في سورية رقم 5 لعان 2014م جميع الشروط والإجراءات المتعلقة بانتخابات مجالس الإدارة المحلية.

* الديمقراطية التشاركية:

تعتبر الديمقراطية التشاركية أحد أشكال الديمقراطية المحلية، وهي في نفس الوقت طريقة حكم وتنظيم جماعي للمجتمع والسياسة المحلية، حيث تضع مشاركة المواطنين في مركز إدارة الشؤون العامة في الوحدات المحلية، وتكون المشاركة في اتخاذ القرار إما مباشرة (مثلما هو الشأن في إعداد الموازنة المحلية بالعودة إلى المواطن) أو غير مباشرة (مثل التشاور والاستشارة) وتستند الديمقراطية التشاركية على العناصر الآتية:

-1 اعتبار المواطنين خبراء في محيطهم المحلي وفاعلين رئيسيين في الحياة السياسية المحلية.

-2 تهدف إلى تعزيز قانونية ومصداقية النشاط العام للوحدات المحلية.

-3 ترتكز على مطالب المواطنين تجاه الوحدات المحلية مثال: الانتفاع بالخدمات العامة.

-4 تتم عبر مجموعة من النظم والآليات لتحسين مشاركة المواطنين في السياسة المحلية وتعزيز دورهم في اتخاذ القرار.

٥ _ ترتكز أيضا على السماع للاحتياجات وفق سلم الأولويات التي ترتبط بنشاطهم الاقتصادي سواء في المجال الزراعي أم الصناعي أم الخدمي.

المحور الثاني: مشاركة المواطنين والمسارات التشاركية في إدارة الشؤون المحلية

إن دراسة الإطار التشاركي للمواطنين في إدارة الشؤون المحلية يحتم علينا التعرض للآتي:

مشاركة المواطنين (ماهيتها والغرض منها):

ينبغي أن لا تقتصر المشاركة على توفير فضاء تشاركي للمواطنين، بل ينبغي أن يكون للمواطنين قوة تأثير حقيقية تلعب دوراً محورياً في تطوير عمل الوحدات المحلية لعدة أسباب منها:

- تحسين علاقة الثقة بين المواطنين والسلطات المحلية ومصداقيتها.

- تيسير الحوار بين المواطنين والسلطات المحلية(مجالس محلية،لجان أحياء،مخاتير)

ويمكن أن تكون مشاركة المواطنين مدفوعة بواسطة ديناميكيتين مختلفتين:

من الأسفل إلى أعلى أومن الأعلى إلى الأسفل، التي يمكن أن تكون مكملة لبعضها البعض:

- مقاربة (من الأسفل إلى الأعلى) أو الديناميكية التصاعدية، يمارس المواطنون مشاركتهم من خلال التعبئة الجماعية والمبادرات والمقترحات.

- مقاربة (من الأعلى إلى الأسفل) أو الديناميكية التنازلية، حيث تشجع مؤسسات الدولة وتيسر المشاركة وتمكن المواطنين من ذلك من خلال آليات وبرامج رسمية.

* دور الإطار التشريعي في مشاركة المواطنين في إدارة الشؤون المحلية:

في إطار المقاربة (من الأعلى إلى الأسفل) توجد وسيلتان رئيسيتان لتعزيز مشاركة المواطنين في إدارة الشؤون المحلية وهما:

-1 آليات القواعد السياسية الرسمية لمشاركة المواطنين:

ترتبط الإدارة المحلية بالعديد من المبادئ الدستورية

والتي منها:

مبدأ المشاركة الشعبية. وقد أكد الدستور السوري لعام 2012م على مبدأ المشاركة الشعبية في أكثر من موضع. ويستدل على ذلك من خلال المادة /34/ التي تنص على أنه "لكل مواطن حق الاسهام في الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية" كما نصت المادة /12/ من الدستور على أنه "المجالس المنتخبة ديمقراطياً على الصعيد الوطني أو المحلي مؤسسات يمارس المواطنون عبرها دورهم في السيادة وبناء الدولة وقيادة المجتمع.

-2 آليات وممارسات مشاركة المواطنين:

أو ما يطلق عليه المرجعية القانونية الناظمة لمشاركة المواطنين في إدارة الشؤون المحلية. وفي هذا الصدد تضمن قانون الإدارة المحلية رقم 107 لعام 2011 في المادة /120/ تحت عنوان (الرقابة الشعبية) العديد من الآليات ومنها:

- وجوب اعتماد المجالس المحلية والمكاتب التنفيذية كافة والأجهزة المحلية مبدأ الشفافية في نشر المعلومات.

- قيام المجالس بتنظيم ندوات دورية تعرض فيها الإنجازات. وتستمع إلى شكاوى وتظلمات المواطنين.

- حق المواطن بتقديم شكوى أو تظلم أو نقد على عمل المكاتب التنفيذية أو أجهزة السلطة.

- أحقية وسائل الاعلام في الرقابة على عمل الوحدات المحلية.

وبشكل أكثر دقة يمكننا القول أن المشرع السوري تنبه إلى ضرورة تنظيم الرقابة الشعبية باعتبار أن هذه الأخيرة هي مؤسسة كغيرها من المؤسسات. وانطلاقاً من ذلك فقد نظمها بنصوص تشريعية من حيث الهدف. ومن حيث الوسائل.

صعوبات وتحديات مشاركة المواطنين في إدارة الشؤون المحلية:

بعد دراسة مشاركة المواطنين في إدارة شؤونهم المحلية من حيث مفهومها والغرض منها يتعين علينا التسليم بأن إرساء الديمقراطية التشاركية في الوحدات المحلية يتطلب تفكيراً جدياً وإعداداً مسبقاً. وفي هذا الصدد ينبغي طرح التساؤلات الآتية:

- هل تمتلك المجالس المحلية المرونة المطلوبة لجعل المواطن شريكاً حقيقياً في إدارة الشؤون المحلية؟

- ماهي الإمكانيات السياسية والاقتصادية والاجتماعية المتاحة لتكريس مشاركة المواطنين؟

- ما هي الآليات والأدوات الأكثر ملاءمة للواقع الحالي؟

- هل تبقى الديمقراطية التشاركية صالحة للتطبيق على الدوام. وكيف يمكن ضمانها على المستوى الطويل؟

ومع ذلك لا يكفي الإعداد الجيد لتحقيق الأهداف. بل ينبغي تجاوز العديد من الصعوبات والتحديات خلال تنفيذ آليات مشاركة المواطنين. ومن هذه الصعوبات والتحديات نجد:

-1 التحدي المتمثل في تحقيق توقعات المواطنين وأمالهم:

إذا ما أخذنا بعين الاعتبار ضعف الحوار بين المواطنين والمجالس المحلية على مدى العقود الماضية ولاسيما في نطاق النشاطات المحلية. لذلك يعلق المواطنون على العملية التشاركية آمالاً عريضة تتمثل في رؤية نتائج ملموسة.

لذلك ينبغي على المجالس المحلية تحديد إطار واضح منذ البداية وبيان كيفية المشاركة ودور المواطنين في عملية اتخاذ القرار. حيث يساهم هذا العمل التأطيري في الحد من خيبة آمال المواطنين بشأن القرار النهائي الذي تتخذه المجالس المحلية.

-2 تحدي المصداقية والثقة:

تعد مصداقية السلطات وثقة المواطنين فيها الركيزتان الأساسيتان للديمقراطية التشاركية. إذ أنهما يضمنان مشاركة مستمرة من المواطنين في اتخاذ القرار وإدارة الشؤون المحلية. ومع ذلك

بقيت الوحدات المحلية في سورية لسنوات بعيدة عن المواطنين، فصار المواطنون لا يولون أهمية للالتزام نحو بلديتهم، لذلك ينبغي استعادة هذه الثقة وتعزيزها عبر وضع الأدوات التشاركية اللازمة والتواصل الشفاف والفعال مع المواطن.

-3 تحدي الشمولية والتمثيل الديمقراطي:

تقتضي الديمقراطية التشاركية مبدأ الشمولية أي الأخذ بعين الاعتبار جميع فئات المواطنين، لذلك ينبغي تعزيز قدرات مجموعات معينة من المواطنين ليستطيعوا التعبير عن آرائهم في المجالس المحلية والمشاركة في اتخاذ القرار.

-4 تحدي المصلحة العامة وإنجاز مرافق مشتركة:

من أهداف الديمقراطية التشاركية السعي إلى تلبية احتياجات المواطنين في إطار المصلحة العامة، وضمان انتفاع الجميع بالخدمات والمرافق، ومع ذلك يظهر هذا التحدي باعتبار وجود نقص في الكفاءات داخل المجالس المحلية مما يؤدي إلى انحسار شمولية وعمومية الخدمات التي تقدمها الوحدات المحلية، وهنا يتعين أخذ آراء واحتياجات الجميع بعين الاعتبار لضمان ملائمة القرارات لها.

-5 تحدي شمول جميع القطاعات والتضامن بين الوحدات المحلية:

تستند الديمقراطية التشاركية إلى تحقيق المصلحة العامة، في حين أن بعض الأدوات التشاركية يمكن أن تحصر بعض النقاشات أو المشاريع حول موضوع أو حي واحد، يمكن أن تؤدي هذه التقسيمات إلى إضعاف اتخاذ القرارات التي تمس عدة مجالات في نفس الوقت أو مجالات يتجاوز حجمها الوحدة المحلية، حيث يشكل التوفيق بين الآراء والمصالح على مستوى الوحدات المحلية تحدياً جدياً.

-6 تحدي التنسيق بين الإدارة وبقية الأطراف الفاعلة:

يوجد اليوم مجموعة واسعة من الأدوات التشاركية، وقد يتطلب تنفيذها مهارة كبيرة ومعقدة في بعض الأحيان، لذلك ينبغي أن يؤخذ هذا التعقيد بعين الاعتبار عند إقامة فضاءات للنقاش والتوافق، وفي هذا الصدد يستحسن تفويض خبراء أو أشخاص من ذوي التجربة لتنفيذ العملية التشاركية، وتوفير الموارد اللوجستية والمالية المطلوبة لنجاحها.

ولذلك في إطار تفعيل الحوار بين السكان المحليين والمجالس المحلية ينبغي إيجاد الحلول اللازمة لهذه التحديات والصعوبات،الأمر الذي سيبدو واضحا في المحور الثالث الآتي:

المحور الثالث: الخطوات والإجراءات التنفيذية المقترحة لتفعيل مشاركة المواطنين في إدارة شؤونهم المحلية.

تأخذ مشاركة المواطنين أشكالاً متعددة ومستويات مختلفة من المشاركة في اتخاذ القرار المحلي، حيث يشارك المواطنون بصفة مباشرة أو غير مباشرة في إدارة الشؤون المحلية، وذلك باستعمال أدوات معينة تختارها الوحدات المحلية.

ويمكن في هذا الصدد اقتراح العديد من الخطوات والإجراءات التنفيذية بهدف تفعيل مشاركة المواطنين في إدارة شؤونهم المحلية وهذا ما سيكون على النحو الآتي:

-1 تفعيل تقنية الاعلام كأداة تواصل بين المجالس المحلية والمواطنين المحليين:

حيث يعد الإعلام ركيزة أساسية للديمقراطية ولجميع أشكال مشاركة المواطنين، ويساعد النفاذ إلى المعلومة على بناء علاقة ثقة بين الوحدات المحلية والمواطنين.

وعلى هذا الأساس يمكن للمواطنين تكوين رأي بشأن القضايا الخدمية والتنموية المشتركة والمساهمة في النقاشات.

ويأخذ الإعلام في مجال إدارة الشؤون المحلية الأنواع الآتية:

- إعلام الخدمة: يكون عندما ترغب الوحدة المحلية بتعريف المواطنين بالخدمات والمصالح التي تقدمها،

وينبغـي أن تكـون واجهة كفـاءة وفعاليـة الإدارة المحلية.

- الإعـلام التواصلـي: تهـدف الوحـدة المحليـة مـن خلاله إلـى تعبئة المواطنـين وبقية الأطـراف الفاعلـة للتنمية المحلية.

- الإعـلام القانونـي: تهدف الوحـدة المحلية مـن ورائه إلى تعزيـز المواطنة مـن خلال احترام التشـريعات.

-2 وجـوب انفتـاح المجلـس المحلـي علـى العمـوم (المجلـس المحلـي المفتـوح للعمـوم).

تهـدف هـذه التقنيـة إلـى تمكـين المواطنين مـن معرفة المواضيـع المطروحـة فـي المجلـس المحلـي، و الحصـول على المعلومـات ومواكبـة آليات اتخـاذ القرار والمسـاهمة في تطويـر الوحـدة المحلية.

ويمكننا تحديد الغاية من ذلك وفق الآتي:

- تعزيز الشفافية داخل المجلس المحلي.

- تحسين الثقة في المجلس المحلي.

-3 الحـوار بـين المجلـس المحلـي والمواطنـين مـن خـلال الاستشـارة والتشـاور:

إن قـوة المواطنـين فـي اتخـاذ القـرار تختلـف بحسـب مسـتوى مشـاركتهم، وفي هذا الصدد تعد الاستشـارة أداة اسـتماع تهـدف إلـى جعـل المواطـن والفاعلـين المحليـين شـركاء فـي المشـروعات المحليـة وإدارة الشـؤون المحلية.

فـي حـين تعتبـر تقنيـة التشـاور شـكلاً استشـارياً أكثـر تشـاركية، ويشـمل التشـاور المواطنـين والفاعلين المحليـين بطريقـة مباشـرة فـي عمليـة اتخـاذ القـرار وإعـداد مشـروع مـا.

-4 التقييم المجتمعي لجودة الخدمات:

حيـث يمكـن أن يتـم اسـتعمال التقييـم المجتمعـي للخدمـات المقدمـة مـن جانـب الوحـدة المحليـة كأداة لاستشـارة المواطنـين وأخذ آرائهم حـول الخدمات المحلية، حيـث تقوم الوحـدة المحليـة بتقييم أداء الخدمـات المحلية مـن خـلال استفسـار المواطنـين، وهـذا مـا يـؤدي إلـى معرفـة جـودة الخدمـات المحليـة ودرجـة رضـا المواطـن.

-5 التخطيط الإقليمي الاستراتيجي:

يمثـل التخطيـط الإقليمـي الاسـتراتيجي أداة تسـمح بالتعبيـر عـن المسـتقبل المرجـو والقابـل للتحقيـق لتطويـر الوحدات المحلية، حيث تمثـل هذه الأداة مجموعة متناسـقة مـن الأهـداف والوسـائل، وتحـدد رؤيـة طويلة المدى وأولويات اسـتراتيجية، بما يشـمل موازنـة التنمية علـى المـدى القصيـر والمتوسـط والطويـل، وتضع خطة عمـل للأهـداف ذات الأولوية.

والخلاصـة مـن جميـع ما سـبق إنمـا تكمـن فـي تفعيل مبـدأ المواطنـة، والذي يتجلى في أن يكـون المواطن فعالاً حامـلاً للمسـؤوليات، لا أن يكـون مجرد متلـقٍ للحقوق، أي يكـون طرفـاً إيجابياً.

وفـي نهايـة هـذه الدراسـة، وبعـد أن قمنـا بذكـر مجموعـة مـن الإجـراءات التنفيذية بغيـة تفعيل الحوار بـين المجالـس المحليـة والمواطنـين المحليـين نود الإشـارة إلى مواقـع المسـؤولية بضـرورة وضـع دليـل يشـمل جميـع الوحـدات المحليـة يكـون مـن خـلال وضـع الأدوات اللازمة لجعـل المواطن شـريكاً حقيقياً في إدارة الشـؤون المحلية.

معايير النجاح في اختيار الزوج والزوجة

د. نحسين بيرقدار

Abstract:

This article aims to explain the importance of marriage in life, explaining the meaning of success criteria and addressing the history of marriage across various peoples and common criteria regarding spouses such as manners, morals, honor, beauty, handsomeness, closeness of age, desirable temperaments in both spouses, as well as reconciliation and facilitation and their important role in this selection.

ملخص:

تهدف هذه المقالة إلى بيان أهمية الزواج في الحياة، موضحة معنى كلمة معايير النجاح ومتناولة تاريخ الزواج عند الشعوب والمعايير المشتركة عن الزوجين من الأدب والأخلاق والشرف والجمال والوسامة وتقارب السن والطباع المرغوبة في الزوجين، والتوفيق والتيسير وما لهما من دور مهم في هذا الاختيار.

معايير النجاح في اختيار الزوج والزوجة

أولاً- أهمية الزواج في الحياة:

الأسرة هي اللبنة الأولى في المجتمع، ويبدأ تكوينها من زوجين رجل وامرأة، يجتمعان على المحبة والألفة والانسجام راسمين هدفاً واحداً يحققان فيه أسمى أمنياتهما، لينعما في ظلّ السعادة الزوجية، ويثمرا أزهاراً يانعة من البنين والبنات، لذلك كان عقد الزواج هو عقد الحياة المقدَّس الذي يحتاج لكثير من العناية والاهتمام.

ثانياً- توضيح لعبارة (معايير النجاح):

العيار: ما اتُّخذ أساساً للمقارنة والتقدير، وعيار النقود: مقدار ما فيها من المعدن الخالص المعدود أساساً لها بالنسبة إلى وزنها، والمعيار: هو العيار الذي يقاس به غيره، فالميزان والكيل: معيار لما يكال ويوزن، والجمع: معايير.1

ثالثاً- تاريخ الزواج ومعاييره عند الشعوب:

والزواج قديم قدم الإنسان، إذ بدأ منذ وجد الإنسان على هذه المعمورة، فتزوج آدم أبو البشر من حواء، ومنهما انتشرت البشرية، وكان للزواج شرط واحد هو قبول الزوج والزوجة ببعضهما، وكان الأهل هم الذين يبحثون عن زوجة مناسبة لابنهم وفقاً لشروطهم ومعاييرهم، وهذه الشروط والمعايير تختلف من أمة لأخرى.2

رابعاً- المعايير المشتركة المطلوبة في الزوج والزوجة معاً :

بداية هناك صفات مهمة مطلوب وجودها في الزوجين كليهما، وهذا الصفات هي:

-1 الأدب والأخلاق والشرف: فهذه الصفات مهمة جداً لكلا الزوجين، ومعنى الأدب: اللباقة ومراعاة مشاعر الآخرين، والأسلوب الجميل في التعامل، كالسلام عند اللقاء وبشاشة الوجه ولكل مناسبة أدب.

وأما الأخلاق: فتشمل الأخلاق الفاضلة جميعاً، كالتواضع، وعدم الغضب للأمور البسيطة، وحبّ الخير للناس، والترفع عن الأمور التافهة، والصدق وعدم الكذب، وجاء في آيات الإنجيل: ((الكذب عارٌ قبيحٌ في الإنسان، وهو لا يزال في أفواه فاقدي الأدب))3 والحلم والصبر والنفسية المرحة.

وأما الشرف: فهو الحفاظ على النفس من الوقوع بما ينتهك العرض، وعدم الدخول بعلاقات تمس الشرف

-2 الجمال والوسامة: وهذه صفات مرغوبة في الزوجين، لكن ذلك يختلف من شخص لآخر، فما يراه شخص جميلاً قد لا يراه غيره كذلك، ولولا هذا الاختلاف لما تزوج كثير من الناس الذين لا يتمتعون بالجمال، وقد وضع بعضهم معايير واضحة للجمال4 ويبقى الجمال مطلوباً ومحبوباً ومرغوباً فيه، لذلك جاء في الحديث النبوي: ((تنكح المرأة لأربع مالها وجمالها وحسبها5 ودينها))6 وفي قول عمر : ((لا تزوجوا بناتكم من الرجل الدميم، فإنه يعجبهن منهم، ما يعجبهم منهن))7.

-3 تقارب السن: في معظم الأحيان يُعتبر السن أمراً نسبياً، ليس له أهمية في العلاقة العاطفية، مادام هناك انسجام وحب متبادل، لكن عند الارتباط بعلاقة الزواج لا يمكن إهمال عامل اختلاف العمر؛ لأن له دوراً مهماً في استقرار الزواج واستمراره، إذ تشير الدراسات إلى أنه كلما زاد فارق العمر ازداد احتمال الانفصال 8.

وهناك فكرة تحدد السن بين الزوجين، وهذه الفكرة تقول: سن الزوجة المناسب للزوج: أن نقسم سن الرجل على (2) اثنين، ثم نضيف له (7) سنوات، وللتوضيح أقول: مثلا سن الرجل هو (36) عاماً، فيكون سن المرأة المناسب هو (36 ÷ 2 = 18 + 7 = 25) خمسة وعشرون عاماً، يعني مَنْ كان عمره (36) عاماً يناسبه امرأة عمرها (25) عاماً.

-4 الطباع المرغوبة في الزوجين: هل من صفات مرغوبة في الزواج أو الزوجة؟ نعم هناك صفات

مرغوبة في الزوج هي: الصدق، والأمان، والثقة، وروح الدعابة، والالتزام أي: الجدية، والحب والاحترام، والطموح، والاعتراف بالخطأ، واحترام المبادئ والقيم، والعطاء، والإخلاص، والذي يتحمل المسؤولية بلا تهور.9

وأما الصفات المرغوبة في الزوجة، فهي: الخلق الحسن، وحسن الاستماع والإنصات، والاهتمام، والجمال الخارجي والداخلي، والقناعة، والكاتمة لأسرار زوجها وبيتها، والمرحة البعيدة عن النكد والتعصيب.10

-5 أفضل طريقة لاختيار الزوج والزوجة: أتكلم بداية عن الطريقة الفضلى لاختيار الزوج، فلا بد من معرفة شخصية الزوج قبل الزواج بشكل جيد، وموازنة نقاط القوة والضعف، ومشاهدة تصرفاته ومعرفة طباعه، ودراسة إيجابياته وسلبياته، وذلك بسؤال الأصدقاء المقربين منه، أو أقاربه بشكل غير مباشر، وفترة الخطوبة تساعد على ذلك، وبهذه الطريقة أيضاً يمكن أن يتعرف الزوج على شخصية الزوجة قبل الزواج.

ولا بد من الإشارة إلى أن التعرف على عائلة الزوج أو الزوجة يفيد كثيراً في هذا المجال، لأن الأبناء غالباً ما يتأثرون بالأسرة التي تربوا فيها، ويجب الاطمئنان إلى أن الأسرة ليس فيها مشاكل صحية موروثة، كما يجب أن يجري الزوج والزوجة اختبارات صحية تطمئن كلا الطرفين من خلوهما من أمراض صحية تؤثر على الزواج.11

أخيراً، بعد أن يقوم كل من الزوجين ببذل كل مجهود لاختيار شريك حياته الأنسب، لا بد أن نقول: وللتوفيق والتيسير دور في هذا الاختيار، لذلك على الإنسان أن يجتهد ويسأل الله تعالى أن يوفقه إلى الاختيار الأفضل وأن يكلل مساعيه بالنجاح ويزين حياته بالسعادة والورود والرياحين من البنات والبنين.

References:

- المعجم المدرسي، باب (عير) صفحة (742)
2 - ويكيبيديا الموسوعة الحرة (زواج) الساعة (11.15) 2021-7-17م - الرابط: https://ar.wikipedia.org/wiki/%D8%B2%D9%88%D8%A7%D8%AC
3 - سفر يشوع بن سيراخ (26-20) موقع الأنبا تكلا هيمانوت، الرابط: https://st-takla.org/Coptic-Service-Corner/Memorize-Bible-Verses/2-Ayat-Engeel-by-Subject/Bible-Verses-About_Courtesy-Al-Adab-001.html
4 - من معايير الجمال: النمش الخفيف، الغمازات، الشعر الداكن والعيون الملونة، الفرق بين الأسنان، الشفاه الممتلئة، الرموش الكثيفة والطويلة، الرقبة الطويلة، ينظر صفحة (لايف ستايل) الدخول: السبت 23/7/2021، الساعة السادسة مساء، الرابط: https://www.alroeya.com/172-68/2190457-12-%D8%B9%D9%84%D8%A7%D9%85%D8%A9-%D9%85%D9%86-%D8%B9%D9%84%D8%A7%D9%85%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%85%D8%A7%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%8A%D8%A9-%D9%81%D9%83%D9%85-%D8%AA%D9%85%D8%AA%D9%84%D9%83-%D8%A3%D9%86%D8%AA%
5 - المقصود بالحسب والنسب: العائلة الكريمة، والنسب الشريف المعروف، إسلام ويب، 30/7/2021- الساعة السابعة مساء، الرابط: https://www.islamweb.net/ar/fatwa/9109/%D9%85%D8%B9%D9%86%D9%89-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%B3%D8%A8-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%86%D8%B3%D8%A8
6 - الحديث أخرجه البخاري من حديث أبي هريرة t برقم (5090)
7 - كتاب المهذب الشيرازي: (2/35) نقلاً عن الأحوال الشخصية للدكتور عبد الرحمن الصابوني، ص (1/32)
8 - الفرق المناسب بين الزوجين: الدخول السبت 23-7-2021، الساعة السادسة، الرابط: https://mawdoo3.com/%D8%A7%D9%84%D9%81%D8%B1%D9%82_%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%A7%D8%B3%D8%A8_%D8%A8%D9%8A%D9%86_%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%AC%D9%8A%D9%86
9 - مواصفات الرجل المثالي، الجمعة: 30/7/2021- الساعة السابعة مساء: الرابط: https://mawdoo3.com/%D9%85%D9%88%D8%A7%D8%B5%D9%81%D8%A7%D8%AA_%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%AC_%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AB%D8%A7%D9%84%D9%8A
10 - صفات المرأة الصالحة للزواج: الجمعة: 30/7/2021- الساعة السابعة مساء: الرابط: https://wikiarab.com/%D8%B5%D9%81%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D8%A3%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%A9-%D9%84%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%A7%D8%AC
11 - موضوع: كيف يتم اختيار الزوج: الجمعة: 30/7/2021- الساعة السابعة مساء: الرابط: https://mawdoo3.com/%D9%83%D9%8A%D9%81_%D9%8A%D8%AA%D9%85_%D8%A7%D8%AE%D8%AA%D9%8A%D8%A7%D8%B1_%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%AC

شخصيّة العدد
الأستاذ الدكتور عماد حداد

أن ترى المستقبل في ظلال أستاذ جامعي

يعدّ التعليم العالي أحد أهم الدعامات الأساسية التي يرتكز عليها المجتمع وتطوره، ويهدف إلى تعليم عالي الجودة، وتشهد جامعة الحواش الخاصة حراكاً كبيراً في محاولة منها لمواكبة ركب الجامعات العالمية المتطورة؛ لتحظى بمنزلة في التصنيف العالمي للجامعات، ولتحقيق ذلك يتمّ التركيز على محاور العملية التعليمية الثلاثة: الأستاذ الجامعي، والمقرر الدراسي، والطالب.

والأستاذ الجامعي محور العملية التعليمية؛ ذلك أن التدريس الجامعي عملية حيويّة تفاعليّة، والدكتور عماد حداد من الأساتذة الجامعيين الذين نهضت هذه الجامعة على أكتافهم، ومن الذين تركوا بصمة خاصة في ميدانَيّ التدريس والإدارة، فهو أول رئيس للجامعة، وقد كان لنا معه حوار تحدثنا فيه عن علاقته بالجامعة، ورؤيته لها بعد مرور هذا الأعوام على تأسيسها، وحديث البدايات وصعوباتها، والتميز الذي نسعى جميعاً إليه.

يقول الحائز دكتوراه فلسفة في العلوم الصيدلانية اختصاص الكيمياء الصيدلانية ووصف العقاقير من معهد سانت بطرسبورغ للصيدلة والكيمياء الصيدليّة إن هذه الجامعة نهضت على جهود شركة المشرق وللأستاذ كامل أيوب تحديداً الفضل الأول والكبير في بناء هذا الصرح الحضاري، وقد التقاه حين كانت الجامعة قيد الإنشاء، وكان بناء الجامعة والحصول على موافقة بالافتتاح الشغل الشاغل

للجميع، وكان حينها يدرّس يوماً واحداً في الجامعة إذ كان عميد كلية الصيدلة في جامعة البعث، حينها فاجأه الأستاذ كامل بأنه سيكون أول رئيس لجامعة الحواش الخاصة، وتمّ البدء في عام 2007، وأخذ افتتاح الجامعة جهداً ووقتاً طويلين، وتمّ الافتتاح رسمياً في عام 2008.

ويتابع صاحب شهادة الكفاءة في الطرق الفيزكيميائية لاستخلاص النباتات الطبية إن الافتتاح تم رسمياً في عام 2008 وكانت المهمة صعبة بكثير من التفاصيل، وبلغ عدد طلاب الدفعة الأولى مئة طالب، وكان هنالك اهتمام بالغ بالطلاب، وكانت الجامعة فتية، ففي كلية الصيدلة كان هنالك خمسة أساتذة، وفرض على الطلاب حينها إجراء سيمينار باللغة الإنكليزية، فكلّ طالب يقدّم في الفصل الواحد سيميناراً، وهذا الأمر ناجم عن الاهتمام باللغة الثانية في الجامعة، ولا ينسى الأستاذ في كلية الصيدلة بجامعة البعث وعميدها توجيه الشكر للدكتور أمجد أيوب الذي قام بتدريس مقرر اللغة الإنكليزية، وإفادة الطلاب في هذا المجال، وقد تم افتتاح مركز خاص رديف للجامعة للغة الإنكليزية، يمنح شهادة الآيلز.

وقال أول رئيس لجامعة الحواش الخاصة، وعضو مجلس أمنائها لمدة عشر سنوات إن جامعة الحواش الخاصة كما يراها الآن تحتل مرتبة متقدمة بين الجامعات السورية الخاصة، ولا سيما كليّته: كلية الصيدلة التي يراها بأساتذتها، وطلابها، وكادرها الإداري، وأجهزتها المتميزة.

لقد تطورت الجامعة بعد افتتاح العديد من الكليات، ففي عام 2008 كانت هنالك كلية الصيدلة والتجميل، والآن هنالك مجموعة كليّات، وكان حدثاً مهماً افتتاح كلية الطب البشري والمشفى المتميز الذي يراه صرحاً حضارياً كبيراً أعطى رونقاً خاصاً للجامعة.

ويؤكد أستاذ مقررات علم الأدوية والكيمياء المرضية، وعام العقاقير وكيمياء العقاقير، والكيمياء الصيدلية، والعقاقير التطبيقية، والمراقبة الدوائية في جامعتيّ الحواش الخاصة والبعث أن اهتمامه حين تسلّم رئاسة الجامعة انصبّ على تعزيز الشعور بالتماسك: تماسك مجتمع الجامعة، لكي يشعر كلّ شخص فيها بأنه جزء لا يتجزأ من هذا المجتمع الكبير، فالجميع يجب أن يشعروا بأنهم على القدر نفسه من الأهمية؛ لكي نسهم جميعاً في صناعة المستقبل.

وعرّف صاحب الأبحاث العلمية المتعددة، والمشاركات الكثيرة في المؤتمرات الدولية التميز بقوله: إذا أردنا وصف الجامعة، وما نودّ أن نصل إليه في المستقبل بكلمة واحدة، نقول التميز، التميز في كلّ ما نقوم به، التميز هو أن نكون متفردين، وخارجين عن القاعدة وعن كل ما هو عادي، التميز باهظ الثمن، تدريب الطلاب ليصبحوا مؤهلين للمنافسة والابتكار تميز، حين يحمل الطلاب شهادة تعادل الشهادات التي تمنحها الجامعات الكبرى تميز، حين يتمتع الطالب بالقدرة على التفكير بشكل تحليلي تميز.

وحدّثنا المشرف على عدد كبير من مشاريع التخرج ورسائل الماجستير والدكتوراه عن التحديات التي يواجهها التعليم الجامعي في سورية في ظل الأزمة التي مرت على بلدنا الحبيب، فلم تتوقف مؤسسة تعليمية عن أداء دورها بما فيها جامعة الحواش الخاصة على الرغم من الأزمة الحقيقية التي كانت تعانيها المنطقة.

ووجه كلمة لطلاب جامعة الحواش الخاصة، فالجامعة هي إحدى المؤسسات الرائدة في هذا البلد، استطاعت أن تثبت موجوديتها بتفوق طلابها، والسادة الأساتذة المتميزين فيها، جامعة الحواش الخاصة من الجامعات المتميزة بوجود كليات غير موجودة حتى في سورية ككلية التجميل وهي أول كلية في الوطن العربي تعطي شهادة بكالوريوس تجميل ويستطيع الطلاب المتخرجون فيها متابعة تحصيلهم في أعرق الجامعات العالمية.

علم التجميل

الطالبة ألما محسن نجوب / كلية التجميل

مراجعة د. تيسير إبراهيم

الجمال حلم تتهافت له جميع النساء منذ الأزل و الرجال حديثاً..

إن الجمال صفة بات يسعى وراءها الجميع لغاياتٍ شتّ " الثقة بالنفس، الكاريزما الخاصة، الحضور القوي، التميز.. ومنهم من يسعى للجمال بهدف العمل!!

أتصدق؟

أجل فقد بات الجمال عامل من عوامل القبول في أغلب المقابلات للعمل في الشركات و المقاهي و الأوتيلات، و عامل أساسي أول للعاملين في مجالّي الإعلام والفن

لكن ما العوارض التي تقف بين غاية الجمال و تحقيقها ؟

يخشى الكثيرون ممن يبحثون عن التَّجميل من التعرض للجراحات التجميلية و مخاطرها و المضاعفات التي قد تحدث أثناءها أو بعدها بفترة وجيزة..

ولهذا يلجأ الأشخاص لتحقيق غايتهم بطرق أقل خطورة و أكثر طبيعية و أقل تكلفة "التجميل بدون جراحة"

إذاً جراحات التجميل ليست الحل الوحيد الذي يمكن اللجوء إليه، و الحلول البديلة للجراحة لتحقيق المعادلة الصعبة للإطلالة الساحرة باتت هنا بين يديك..

مشاكل عديدة يعاني منها الكثيرون قد نكون نحن أو الأشخاص من حولنا

وتختلف هذه المشاكل و نسبتها حسب الفئات العمرية ..

ماذا سنفعل مع تزايد هذه المشاكل التي تصبح هواجس و كوابيس مع التقدم في العمر ؟

ما هي الطرق لنحصل على الجمال بطرق أبسط و أكثر طبيعية و أقل كلفة؟

-هذا ماناقشه سوياً في هذا المقال..

أصبح لدينا في عصرنا الحالي موسوعة من الطرق المختلفة للحصول على الجمال و الدخول في عالم التجميل من أوسع أبوابه "كالوصفات الطبيعية، حقن البوتوكس، الفيلر، البلازما وغيرها من العلاجات.."

تشمل هذه العلاجات الطرق الطبيعية العلاجية التي تعمل على تأخير ظهور آثار التقدم بالسن ومن ضمن هذه الطرق نبدأ بكريمات تغذية البشرة الغنية بالكولاجين و نكمل لنتحدث عن المواد التي تحقن في الوجه لمعالجة آثار التقدم في العمر والتخلص من التجاعيد كالكولاجين والبلازما و الفيلر بأنواعه الكثيرة

و هذا مايعرف بإسم علاجات "الميزوثيرابي"

ماذا تفعل هذه المواد و كيف تضفي لنا الجمال؟

تمكنك مواد "الفيلر و البوتوكس و البلازما و الكولاجين، الخ.." التي تحقن في الوجه من زيادة حجم الوجنتين، تكبير الشفاه، تجميل الأنف، بروز الدقن و تحديده أو ضبط تناسبات الوجه بشكلٍ عام

كما أنه تم اكتشاف تقنيات تجميلية حديثة تجرى في العيادات والمراكز الطبية بدون الحاجة للخضوع إلى العمليات الجراحية الكبيرة حيث تهدف هذه التقنيات إلى تأخير هذه العمليات.

فبعد ثورة البوتوكس والفيلر والليزر والدهون الطبيعية وغيرها من مواد الحقن.. ظهرت ثورة جديدة في عالم التجميل وهي "تقنية الخيوط، بلازما الدم والخلايا الجذعية"

كيف هذا؟

تؤخذ الخلايا الجذعية المركزية و الحية من نخاع العظم "نقي العظم" للإنسان نفسه أو من الدم، أو بعض الخلايا الحيوانية والأسماك البحرية والأعشاب أو بالخلايا الجذعية المُصنعة.

بالإضافة إلى ما سبق هناك مواد فعالة يحقن بها الوجه كحشوات مثل" حمض هيدروكسيل الكالسيوم اباتيت و بولي لاكتيك اسيد "

ماهي ميزات هذه المواد و لماذا نفضلها في عالم التجميل؟

هذه المواد قابلة للتكسير والذوبان تحت طبقة الجلد بعد حقنها في طبقات البشره بمده زمنيه محددة و بالتالي هي مواد آمنة وتدوم بين ستة أشهر إلى عام فقط إذ يقوم الجسم بتقبلها واستيعابها ويعمل الكبد و الكلى بعد ذوبانها وتكسرها على تصريفها من الجسم

و في المقابل يوجد بعض المواد التي لا تتكسر ولا تذوب مع مرور الوقت و تعتبر هذه المواد في عالم التجميل غير آمنة وغير مرغوب بها في عمليات الحقن لعدم وجود دراسات علمية موثقة لها على المدى البعيد وقد تسبب مشاكل غير معروفة..

العلاج الطبي بواسطة الأوزون..

ماهو؟ ما تأثيره في عالم التجميل؟

العلاج الطبي بالاوزون هو علاج تكميلي آمن غير مؤلم ولا يتعارض مع العلاجات التقليدية كما أنه غير مُكلف نسبياً..

يستخدم الأوزون كَعلاج في الطب التجميلي وهو تقنية ثورية لتجديد خلايا البشرة وإخفاء علامات الشيخوخة بعيداً عن عمليات الجراحة والحُقن الموضعية كما أنه يعالج الترهلات أو المشاكل الجلدية الناجمة عن البدانة، ويعمل الأوزون على جعل البشرة أكثر نضارة وحيوية فهناك جلسات "ميزوثيرابي" لإزلة الهالات السوداء تحت العين، وآثار حب الشباب، والندبات، وإزالة التصبغات الجلدية، بالإضافة إلى علاج تساقط الشعر الناتج عن نقص الفيتامينات أو الجينات الوراثية و الحالات النفسية

إذاً تعتبر تقنية "الأوزون" آمنة كلياً و خالية من الآثار الجانبية حيث أنها مثبتة علمياً وتعتبر من الركائز المهمة في الطب التجديدي لمعالجة عدد هائل من الأمراض الجلدية فهي معتمدة على مستوى العالم وتُطبق بشكل موسع في آونتنا الأخيرة كغيرها من التقنيات التي ذكرناها سابقاً للحصول على شكلٍ مثالي في هذا العالم الذي يتهافت به الكبير و الصغير للمثالية.

وفي نهاية هذه المقالة أود أن أشكر جامعة الحواش الخاصة على قيامها بتخصيص كلية خاصة و متفردة في سوريا لهذا العلم الذي يعي معنى الجمال و يقدم أفضل وسائل الحصول عليه "كلية التجميل الخاصة"

و أود أن أتوجه بالشكر إلى دكاترة علم التجميل الموقرين الذين يضعون الجمال بين أيدينا مغلف بالعلم

مأساةُ غزالةٍ

الطالبة ناديه حمزة الشحود / كلية الطب البشري

خيّم صمتٌ رهيبٌ على المكانِ ، كانَ الحزنُ بادياً على الوجوهِ كُلّها ، يا لَهُ من مشهدٍ رهيبٍ، يُؤلم القلوبَ ، ويملأ ما بينَ الحنايا حزناً وكمداً .

قال الشيخُ بصوتٍ شجيٍّ : (أكثروا من الدعاء لأختكم غزالة ، واسألوا اللّهَ لها الرحمةَ والمغفرةَ .....

واختلطتِ الأصواتُ ، وعلا الهمسُ ، ما بينَ مُستغفرٍ ، ومبتهلٍ ، وداعٍ ، وقارئ للآياتٍ من القرآنِ الكريمِ ....

_ عمرو: كيفَ حدثَ ذلكَ ؟

_ محمّد : حادثُ سيرٍ رهيبٍ .....

_ نزار : يا لحظها العاثر .

في المساءِ التقى جمعٌ غفيرٌ من المعزّين في بيتِ أسرتها ، وقدْ جلستُ بالقربِ من رجلٍ طاعنٍ في السِّنّ ، ربّ الهيئة ، يُدعى سَعيدٌ ، وكانَ جاراً لهم ، وقد نُقِشَ البؤسُ على معالمِ وجههِ نقشاً ، أثارني الفضولُ فسألتهُ : يا عم ، مالي أراكَ شديدَ الوجوم ، لا تنبسُ ببنتِ شفةٍ ، وأنتَ تعلمُ تمامَ العلمِ أنَّ الموتَ حقٌّ والجميعُ مُلاقيه إنْ عاجلاً أو آجلاً ؟

فتنفَّس بعمقٍ ، ورَمقني بنظرةٍ عَجيبةٍ، واستهلَّ كَلامَه بقولِهِ لي : (يا بنيَّ إنَّ للحديث شجوناً ، أعرني أذنك هنيهة ، لأخبرك ما جهلته وما تودُّ معرفته يا بن قسورة العرب .

غزالة فتاةٌ ، ولدت في بيت عز ، وترعرعت على كثير من القيم النبيلة والأخلاق الكريمة ، نشأت في كنف أبوين أحباها حبا جما ، كونها ابنتهما الوحيدة وآخر العنقود ، منذ نعومة أظفارها ، بدت عليها علامات الذكاء والنباهة ، وحسن التصرف ، فقد أتقنت اللغتين الفرنسية والإنكليزية ، علاوة على إتقانها لغتها الأم، التي برعت وتميزت في فنونها المختلفة ، وعندما شبت عن الطوق ، وأصبحت في ريعان الشباب، أصيب والدها بمرض لم يمهله طويلا .

وسرعان ما تسلل الفقر المدقع إليهم كوحش مفترس، غير حياتهم، وقلبها رأساً على عقب.

الحياة تزداد صعوبة، ومتطلباتها كثيرة، ينأى بثقلها الرجال، فما بالك بأسرة لا تملك ما يسد رمقها؟

وهنا قررت غزالة بكل شجاعة أن تسافر للبحث عن حياة أفضل، لا بدّ من المغامرة والعمل والسفر.

قالت في نفسها: إلى أي بلد سأشدّ الرحال؟ إلى بلد عربي، أو أجنبي؟ فكرت و فكرت، ثم قررت .....

وجهتي ستكون إلى بلد عربي، يتحدثون لغتي، وعاداتهم كعاداتنا، ويجمعني بهم الكثير الكثير ....

تناولت جهاز الحاسوب، وأخذت ترسل سيرتها الذاتية عبر البريد الالكتروني إلى الكثير من الشركات المرموقة والمشهورة، وخلال فترة زمنية قصيرة لم تتجاوز أسبوعا واحدا، حصلت على عرض عمل في دولة الإمارات العربية المتحدة، في شركة نفط فرنسية تعمل هناك ، عقدت العزم على السفر، إنها تريد أن تبني حياتها، وتساعد أمها وأخويها الرضيعين عبادة وحازم .

عندما أزفت ساعة السفر والرحيل، وقفت في مطار تونس العاصمة وعانقت أمها عناقا شديدا، والحزن يكاد يمزق فؤادها، واغرورقت عيناها بالدموع، وقبلت يد أمها وطلبت منها الدعاء بالتوفيق والنجاح والصبر ، وتحركت الطائرة على المدرج ، وسرعان ما غابت بين الغيوم ، أربع ساعات من الطيران باتجاه دبي، مرت ثقيلة جدا، كأنها الدهر ، عادت بذاكرتها إلى أيام الطفولة السعيدة بكنف والديها ، وأيام المدرسة ، ثم التخرج من الجامعة .

قطع شريط ذكرياتها هبوط الطائرة في مطار الشيخ مكتوم في إمارة دبي ، معلنا بدء المعاناة ورحلة الكفاح والأمل .

كان في استقبالها مندوب الشركة (طوني) الذي كلف بمهمة إيصالها إلى غرفتها في فندق البستان، كي ترتاح يومين للتخلص من مشقة السفر، قبل التوجه لتسلم عملها الجديد في الشركة، كموظفة في الموارد البشرية ، كونها تجيد عدة لغات ، وتمتلك مهارة عالية في استخدام الحاسوب وبرامجه الكثيرة .

مرت الأيام سريعاً، وأثبتت جدارة منقطعة النظير في عملها، وأثنى عليها المسؤول المباشر عنها، وكرمها المدير العام للشركة بساعة يد، وهاتف نقال.

مرت الأيام مسرعة، لتعلن مرور سنتين من عمرها، وهي تنتقل من تميز إلى تميز آخر.

كانت كريمة النفس، يدها بيضاء، متفائلة باستمرار، تحب مساعدة الفقراء والمحتاجين، وتواظب على صلواتها و عباداتها دون كلل أو ملل، وفي السنة الثالثة يا بني، بينما كانت تتسوق، من مركز تجاري، تعرف عليها إبراهيم وهو رجل في العقد الخامس من عمره، وطلب التحدث إليها بقصد الزواج منها، فقد أسمعها كلمات رقيقة، ليست كالكلمات، لامست مشاعرها المتعبة، واستحوذت على مجامع قلبها، فاستجابت له عندما طلب منها أن يجلسا في مقهى الورود، ليحتسيا معا فنجان قهوة تركية .

مسكينة أنت يا غزالة ، قد نبت في بيت صدق لا يعرف الكذب والخداع والمراوغة، وظننت ككل فتاة أنها حظيت بفارس أحلامها، لا سيما بعد تأكيده لها أنه ينوي الزواج منها ، توسمت به خيراً ، وتكرر اللقاء بينهما مراراً وتكراراً ، وبدأا يضعان الخطط لتذليل العقبات التي قد تعترض طريق زواجهما، ومرت الأيام أسرع من خيل مغيرة على العدو، وشرع إبراهيم باختلاق الحجج والأعذار، وأنه يرتب الأمور لزواج ناجح، كونه متزوج ولديه ولدين وبنتين، مرة يقول لها القرض يخنقني، وعليك الانتظار ، وتارة يتذرع قائلا أنه مريض ويقوم بإجراء التحاليل الطبية ، أُسْقِطَ في يدها ، ولمْ تَعُدْ تدري ماذا عليها أن تفعلَ ، أَحَبَّتْهُ بعمقٍ ، وتمنّت أنْ تُصبحَ زوجةً له ، لكنْ هيهاتَ لمن تَبِعَ السّرابَ أنْ يجدَ ما يبُلُّ به ظمأهُ ، وزادَ في الطّين بِلَّةً أنْ وقعَ ذاتَ يومٍ أرضاً وقدْ فقَدَ الوعي ، تداركتْهُ رَحْمَةُ السّماءِ ، أنْ نجا بأعجوبةٍ منْ جلطةٍ قلبيةٍ قاتلةٍ ، تعهدتْهُ بالرّعايةِ والمتابعةِ والاهتمامِ، حُبّاً بهِ وأملاً في الارتباطِ القريبِ ، لكنّ هيهاتَ هيهاتَ ، قدْ فاتَ القطارُ ، وازدادَ الشرخُ بينهما ، وبَعدتِ الدّيارُ ، وشطَّ المزارُ بعدَ عتابٍ وتقريعٍ ولومٍ انتهى بتبادلِ الصّفعاتِ بينهما ، وتشابكِ بالأيدي ، وسالتْ قطراتُ دمٍ من أنْفِها ، وجروحٍ عميقةٍ في رقبتِهِ من أظفارها، وفي اليومِ التّالي اتّصلتْ غزالةُ بصديقها حسامٍ، وحسامٌ هذا، كانَ إبراهيم قد عرّفها عليهِ ، وطلبتْ منهُ التّوسّطَ والإصلاحَ بينهما، اعتذرَ في البدايةِ، لكنّها توسلَتْ إليهِ كثيراً ، فأخذتْهُ الحميَّةُ واستجابَ لطلبِها بعد أنْ تأثّر كثيراً بسماعِ بكائِها .....

عقدَ حسامٌ العزمَ على التّوسّطِ بينهما لإزالةَ أسبابِ الخلافِ ،وتقريبِ وجهاتِ النّظرِ بينهما بعدَ أنْ كادَ الشّرُّ يستطيرُ بينهما ، طلبَ منْ إبراهيم أنْ يتزوّجها سِراً ، أو يعوّضها بمقدارٍ ما سبَّبَ لها من ضَررٍ وأذى ، لا سيّما أنّه مَنعها مِنَ الزّواجِ عدّةَ مرّاتٍ ، وخاصَّة عنّدما تقدَّمَ لها زميلها المهندسُ عدنان ، وابنُ خالتِها راشدٌ ، لكنَّ الوساطةَ باءتْ بالفشلِ الذّريعِ، بسببِ خوفِ إبراهيمَ منْ زوجتِهِ ، وبسببِ القرضِ الذّي قصمَ ظهْرَهُ، وسبّبَ لهُ قلقاً دائماً ، علاوةً على أمورٍ أخرى لامجالَ لذكرِها هُنا ، جرتِ الرّياحُ بعكسِ ما تشتهي السُّفُنُ، شَكَتْهُ إلى اللّهِ ، وتضرّعَتْ إلى خالقِها أنْ يأخذَ لها حَقَّها من ذَلِكَ الذّئبُ البشريُّ ، وبعدَ ما يربو على الشّهرِ مِنَ القطيعةِ والبُعْدِ ، وفي ليلةٍ باردةٍ منْ ليالي الشّتاءِ البارد ، غابَ فيها ضوءُ القمرِ ، وحَلَّ الظلامُ الدّامِسُ ، حتى لا يكادُ المرءُ أنْ يرى إصبعَهُ لو وضَعها أمَامَ عينهِ ، لبّى إبراهيمُ أمرَ بارئهِ ، وَوُجِدَ مَيّتاً في دورةِ المياهِ ، بعدَ تعرُّضِهِ لجلطةٍ دماغيةٍ .

بينما عانتْ غزالةُ من مرضٍ نفسي مُدّةً طويلةً تكلّلتْ بالشّفاءِ ، وأنشأتْ جمعيةً خيريةً لمساعدةِ الفقراءِ والمحتاجينَ في بلدتِها، وأغدَقتْ عليهم المالَ الكثيرَ، وجادتْ بالعطاءِ السّخيِّ على الجميع ، وحاولتْ أنْ تبنيَ مُستقبلها منْ جديدٍ، وأخذتْ تتدرَّبُ على قيادةِ السّياراتِ، في (مدرسة الفنّ الجديدِ لتعليمِ قيادةِ السّياراتِ) وبعدَ معاناةٍ طويلةٍ حصلتْ على رخصةِ قيادةِ السّيارةِ ، وكانتْ فرحَتُها كبيرةً جداً، كونَها تملكُ المالَ الكافي لشراءِ سيارةٍ جديدةٍ ، حَلَمَتْ بها كثيراً، واقتنتْ سيّارةً فاخرةً ،وفي يومٍ شُؤمٍ على الطّريقِ السّريعِ في مدينة دبي، انعطفَتْ عليها شاحنةٍ كبيرةً ، أنْهَتْ حَياتَها ، ولعلَّ سببَ حزني العميقُ عليها، معاناتُها الطويلةُ ونهايتُها المؤلمةُ ، إنّها كانتْ ترسلُ لي دوائي شهرياً.

مراقبة جودة أقراص أوندانسيترون المتبعثرة فموياً
Quality Control of Ondansetron Orodispersible tables

ص. مجد سلوم, ص. آلاء ناصيف, ص. محمود سلمان
د. ياسر بيطار و د. صالح طريفي

Abstract:

To improve bioavailability and patient compliance, orodispersible drug delivery systems are used mostly because Orodispersible tablets are the novel dosage form which quickly disintegrates in the mouth (7-10 sec) without chewing upon oral administration and without the need of water. As compared to conventional tablets and capsules orodispersible tablets (ODT) are getting the attention from the last three decades because it has better patient compliances, better solubility, and stability. Orodispersible tablets have a quality that disintegrates rapidly generally in seconds when put on the tongue because it contains mainly medicinal substances in the solid dosage form. This new ODT technology is enhancing the patient's life cycle and making a convenient dosing system for pediatric, geriatric, and psychiatric patients with dysphagia because it directly addresses the pharmaceutical and patient's needs. This new technology encourages the academic industry to develop a newer orally disintegrating formulation and technology or evaluation methodology which is suitable for drug candidates for its future prospects

i. المضغوطات المتبعثرة في الفم Orodispersible Tablets

الأقراص المتحللة عن طريق الفم (ODT) هي أشكال جرعية صلبة تتحلل في تجويف الفم تاركة بقايا سهلة البلع. ويكون زمن التفتت بشكل عام أقل من دقيقة واحدة.

ii. الخصائص المثالية للمضغوطات المتبعثرة في الفم

يجب أن توصف ODTs بعض الخصائص المثالية لتمييزها عن الأشكال الجرعية التقليدية. تشمل الخصائص المرغوبة الهامة:

- لا حاجة للماء لغرض البلع ولكن يجب أن يذوب أو يتفكك في الفم عادة في غضون ثوان.
- توفر شعور لطيف في الفم.
- مقنعة الطعم.
- قابلة للنقل دون التأثير على الهشاشية.
- البقايا اضئيلة أو معدومة في الفم بعد تناوله عن طريق الفم.
- حساسية منخفضة للظروف البيئية المتغيرة مثل الرطوبة ودرجة الحرارة.
- السماح بتحميل كميات كبيرة من الأدوية.

iii. مزايا المضغوطات المتبعثرة في الفم

- يمكن إعطاء ODT للمرضى الذين لا يستطيعون ابتلاع الأقراص أو الكبسولات مثل مرضى السكتة الدماغية وطريحي الفراش والمرضى الذين يعانون من مشاكل في المريء والمرضى الذين يرفضون البلع مثل الأطفال وكبار السن والأمراض النفسية وبالتالي يحسن امتثال المريض.
- زيادة التوافر البيولوجي والامتصاص السريع للأدوية من خلال الامتصاص قبل المعوي للأدوية من الفم والبلعوم والمريء مع مرور اللعاب.
- حبوب مُرة خاصة عند مرضى الأطفال.
- تجنب مخاطر الاختناق أثناء تناول المستحضرات التقليدية عن طريق الفم بسبب الانسداد المادي. وبالتالي توفير أمان محسن
- مناسبة أثناء السفر حيث قد لا تتوفر المياه.
- ثبات كيميائي جيد مثل الأشكال الجرعية الصلبة الفموية التقليدية.
- توفر توصيل سريع للأدوية.
- توفير ميزة الأدوية السائلة في شكل مستحضرات صلب
- لا حاجة للمضغ.
- قابلة للتكيف والتعديل مع آلات المعالجة والتعبئة الحالية.

iv. مساوئ المضغوطات المتبعثرة في الفم

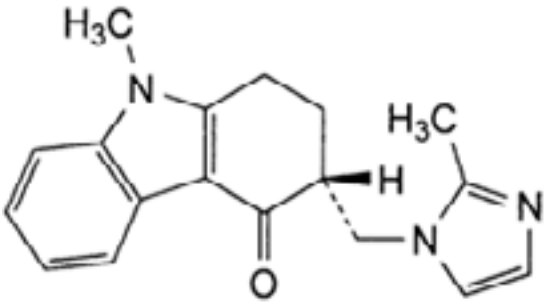
- ماصة للرطوبة بطبيعتها، لذا يجب حفظها في مكان جاف.
- تملك في بعض الوقت شعور بالفم.
- يظهر أيضًا خاصية الحبيبات الهشة والفوارة.
- تتطلب تغليفًا خاصًا لتحقيق الثبات وسلامة المنتج.

v. تقييم جودة أقراص أوندانسيترون المبعثرة في الفم

- الاسم النظامي للمادة الفعالة IUPAC Name

(3RS)-9-Methyl-3-[(2-methyl-1H-imidazol-1-yl)methyl]-1,2,3,9-tetrahydro-4H-carbazol-4-one hydrochloride dihydrate.

- الصيغة الهيكلية



, HCl , 2 H_2O

and enantiomer

- التأثير والتصنيف الدوائي

Serotonin 5HT3 antagonist; treatment of nausea and vomiting

vi. فحوص المنتج النهائي بعد التغليف

النتائج العملية	الحدود المقبولة حسب USP 3 6 Acceptance Limits	الفحوص المطلوبة Required Test
مطابق	عبوة كرتونية مطبوع عليها اسم المنتج ورقم الباتش وتاريخ الإنتاج وتاريخ انتهاء الصلاحية، تحتوي 2 يحتوي على 10 ،(ALU/ALU)بليستر مضغوطة ، مرفقة بنشرة باللغتين العربية والإنكليزية	وصف العبوة (pack description)
مطابق	مضغوطة دائرية الشكل محدبة الوجهين مع خط منصف بلون وردي	وصف المضغوطة (Tablet Description)
7.5 mm	7.5 mm ± 5%	القطر(Diameter)
2.63 mm	2.33.3- mm	السماكة (Average Thickness)
114 mg	115 mg ± 7.5 %	الوزن الوسطي للمضغوطة (Average Weight Of Tablet)
Max 116 mg Min 112 mg	لا تنحرف أكثر من مضغوطتين عن الوزن الوسطي أكثر من 7.5%± ولا تنحرف أية مضغوطة عن الوزن الوسطي أكثر من ± 15%	اختبار تجانس الوزن (Weight Uniformity Test)
0.1 %	NMT 1.0%	الهشاشية(Friability)
4.9 kg/cm2	NLT 4.0 kg/cm2	القساوة(Hardness)
4.9%	NMT 10%	الفقد بالتجفيف (Loss On Drying)
لا يوجد تسرب لأية فجوة	لا يوجد تسرب لأية فجوة	اختبار التسرب(Leak Test)
7 sec	NMT 10 Sec	اختبار التفتت (Disintegration Test)

91%	NLT 80% (Q) of the labeled amount of C18H19N3O is dissolved	Dissolution الانحلالية
0	TAMC < 103 cfu\g	الاختبار الميكروبي (Microbial test)
0	TYMC < 102 cfu\g	
103%	Ondansetrone :90.0110.0- %	المعايرة (Assay)

i. المضغوطات المتبعثرة في الفم Orodispersible Tablets

الأقراص المتحللة عن طريق الفم (ODT) هي أشكال جرعية صلبة تتحلل في تجويف الفم تاركة بقايا سهلة البلع. ويكون زمن التفتت بشكل عام أقل من دقيقة واحدة.

ii. الخصائص المثالية للمضغوطات المتبعثرة في الفم

يجب أن توصف ODTs بعض الخصائص المثالية لتمييزها عن الأشكال الجرعية التقليدية. تشمل الخصائص المرغوبة الهامة:

- لا حاجة للماء لغرض البلع ولكن يجب أن يذوب أو يتفكك في الفم عادة في غضون ثوان.
- توفر شعور لطيف في الفم.
- مقنعة الطعم.
- قابلة للنقل دون التأثير على الهشاشية.
- البقايا اضئيلة أو معدومة في الفم بعد تناوله عن طريق الفم.
- حساسية منخفضة للظروف البيئية المتغيرة مثل الرطوبة ودرجة الحرارة.
- السماح بتحميل كميات كبيرة من الأدوية.

iii. مزايا المضغوطات المتبعثرة في الفم

- يمكن إعطاء ODT للمرضى الذين لا يستطيعون ابتلاع الأقراص أو الكبسولات مثل مرضى السكتة الدماغية وطريحي الفراش والمرضى الذين يعانون من مشاكل في المريء والمرضى الذين يرفضون البلع مثل الأطفال وكبار السن والأمراض النفسية وبالتالي يحسن امتثال المريض.

iv. زيادة التوافر البيولوجي والامتصاص السريع للأدوية من خلال الامتصاص قبل المعوي للأدوية من الفم

References:

1) Salah U. AhmedSudhir R. Gorukanti,Tahseen A.Chowdhury. Ondansetron orally disintegrating tablets.United States-7390503B1.2008

2) The International Pharmacopoeia.Tablet Ninth Edition 2019.

3) Priyanka Nagar, Kusum Singh, Iti Chauhan, Madhu Verma, Mohd Yasir,Azad Khan, Rajat Sharma and Nandini Gupta. Orally disintegrating tablets : formulation, preparationtechniques and evaluation. Journal of AppliedPharmaceutical Science 01 (04); 2011: 35-45

4) Jaysukh J Hirani1*, Dhaval A Rathod1, Kantilal R Vadalia2. Orally Disintegrating Tablets: A Review. Tropical Journal of Pharmaceutical Research, April 2009; 8 (2): 161-172

5) USP 36 THE UNITED STATES PHARMACOPEIA .Twinbrook Parkway, Rockville, MD 20852. Ondansetron orally disingrating tablets page 4810.May 1, 2013.

6) Pr SANDOZ ONDANSETRON ODT Ondansetron Orally Disintegrating Tablets. April 5, 2019. No.: 226097

7) Rakesh Kumar Bhasin* and Pradip Kumar Ghosh. DESIGN AND DEVELOPMENT OF ONDANSETRON ORALLY DISINTEGRATING TABLETS AND ITS OPTIMIZATION USING DESIGN OF EXPERIMENT.ljpsr, 2012,vol.3(3);840=847

8) Bipin D.Pustake, Vikram S.Gharge, Ratnakar V.Korhale, Anil R.Gadhe, Mukesh B.Shinde.Development and Evaluation of Ondansetron Orally Disintegrating Tablets. doi.org/10.5920/bjpharm. 2018

9) Ravi Sheshala1,2, Nurzalina Khan1, Mallikarjun Chitneni1,2, and Yusrida Darwis1. Formulation and in vivo evaluation of ondansetron orally disintegrating tablets using different superdisintegrants. DOI 10.1007/s12272-011-1115-y Arch Pharm Res

10) Naresh Hiraram Choudhary*, Manoj Shivaji Kumbhar, Deepak Annasaheb Dighe,Anita Prakash Sapkale, Meera Chandradatt Singh. Orally Disintegrating Drug Delivery Systems. Journal of Pharmacy Research 2012,5(7),3791-3799

11) Abay FB and Ugurlu T*.Orally Disintegrating Tablets: A Short Review. Journal of Pharmaceutics & Drug DevelopmentIntroductionJune 25, 2015doi: 10.15744/2348-9782.3.303.

التأثير التجميلي لهلام نبات Aloe vera وطرق حفظه

Cosmetic Effect of Aloe vera Gel and It's Methods of Preservation

إعداد الطالبة: نغم يوسف
إشراف: د.م. عزة بشير خلوف

Abstract:

Medical and aromatic plants have taken a distinguished place in the pharmaceutical, cosmetics and aromatic products industries since ancient times until the present. Aloe vera, which belongs to the Lililaceae family, is one of those medicinal plants widely spread in various forms of cosmetics and healthcare in the world. The results showed significant differences in most of the applied conservation treatments depending on the studied sensory characteristics. Aloe vera gel preserved with honey recommended as a skin nourishing drug and used in the evening, while the gel preserved with Vaseline or gelatin is recommended as a moisturizing drug for skin cells, as for the gel preserved with natural oils (Castor and Bitter Almond) it's recommended as a moisturizing and nourishing oily liquid for hair follicles.

أولاً- المقدمةIntroduction :

يُعدُّ الغطاء النّباتيّ الطّبيعيّ واحداً من الثّروات الطّبيعيّة الهامّة. حيث تأخذ النّباتاتُ الطّبّيّةُ والعطرية Medical and aromatic plants في الوقت الحاضر مَكانةً مُتميّزةً في الإنتاجِ الزّراعيِّ والصّناعيِّ حول العالم, فشكّلت مع بداية تطور الصناعة الدوائية حوال 60%من مجمل المواد الداخلة في تركيب هذه العقاقير, وعلى الرغم من انتشار المواد الكيميائية المصنعة كمكون أساسي في الصناعات الدوائية والعلاج الطبي, لكن تمت العودة بشكلٍ ملحوظ إلى الاعتماد على المصادر الطبيعية في علاج العديد من المشاكل الطبّية لقلّة تأثيراتها الجانبية اذا استخدمت بتركيزها الصحيح والمضبوط (Dwyer and Rattray, 1997).

يشكل صبار الألوفيرا Aloe vera الذي ينتمي إلى الفصيلة الزنبقية Lililaceae واحداً من النباتات الطبية الواسعة الانتشار من الناحية التجميلية في مختلف الأشكال الصيدلانية لمستحضرات التجميل والعناية الصحية, وتعدّ المكسيك وافريقيا الشرقية والجنوبية الموطن الأصلي لنشوئه, يوصف من الناحية الشكلية بأنّه نبات معمر عصاري, ساقه قصيرة, الأوراق لحمية سميكة غنية بمادة الهلام النباتي, رمحية الشكل, مسننة الحواف يصل طولها إلى 50سم وعرضها 5سم, جذوره متعمقة, الأزهار صغيرة تتجمع في نورة عنقودية (أكساد, 2012) وتعدّ الصين أكبر البلدان المنتجة للهلام النباتي حيث شكلت حوالي ثلث إجمالي الإنتاج العالمي في عام 2019 (FAO, 2019).

ثانياً- مبررات البحث وأهدافه Research justification and objectives :

نظراً للاستخدامات الواسعة لهلام صبار الألوفيرا في حياتنا اليومية كمستحضرات دوائية وتجميلية بتعدد الأشكال الصيدلانية التي يدخل في تركيبها كمكون أساسي مثل المراهم, الزيوت, المستحلبات, الغسولات, الصابون والمقشرات, بالإضافة لتلاؤمه الايجابي مع مختلف أنواع البشرة ومفرزاتها الكيميائية, ومع مكونات فروة الرأس باختلاف طبيعة الشعر, كان لابد من تبيان على الأهمية التطبيقية لمركباته الفعالة من الناحية التجميلية, ودراسة طرائق الحفظ الشائعة التي تضمن المحافظة على خصائصه النوعية والحيوية.

ثالثاً- الخصائص العلاجية التجميلية لهلام نبات Aloe vera:

لهلام نبات الألوفيرا العديد من الخصائص العلاجية ذات التأثيرات المباشرة على حياتنا اليومية, ولعل أهم تلك الخصائص هي الدور التجميلي الذي يحظى به هذا الهلام سواءً على الصعيد المباشر الخارجي, أو على الصعيد الطبي الداخلي, لذلك يمكن تلخيص تلك الفوائد في النقاط التالية:

1- مضادة للكائنات الحية الدقيقة Anti-microorganism:

أظهرت نتائج معظم الدراسات العلمية أنّ لهلام نبات الألوفيرا تأثيراً حيوياً فعالاً ضدّ العديد من الكائنات الحية الدقيقة من الجراثيم Germs والفطريات Fungi والبكتريا Bacteria, فيعمل على تثبيط النشاط الحيوي لتلك المستعمرات, والحدّ من نموها وتطورها ضمن البيئة الحاضنة لها, وقد عزوا ذلك التأثير الحيوي إلى المركبات الجليكوسيدية كالصبرين Aloin والباربالوين Barbaloin, بالإضافة لحمض السالسيليك Salicylic acid ومركبات الصابونين Saponin (Byrada et al., 2008; Mohamadat, et al., 2009), ونتيجةً لهذا التأثير جعله يدخل في العديد من المستحضرات الطبية بمختلف أشكالها الصيدلانية كمادة حافظة أو معقمة أو مساعدة في التخفيف من الالتهابات (Langmead et al., 2004).

2- التأثير في البشرة Effects on skin:

يمتلك هلام نبات الألوفيرا خاصية تحفيزية لخلايا البشرة على تشكيل مركبات الكولاجين Collagen والإيلاستين Elastin وتعزيز جدرها الخلوية, من خلال تحسين التروية الدموية الواصلة لها وإمدادها ببعض الفيتامينات بصورة مباشرة وخاصةً فيتامينات A و E وK وC, وبالتالي التخفيف من التجاعيد الظاهرة وعلامات الشيخوخة المبكرة (Choi and Chung, 2003). أكد Hamman (2008) أنّ إنزيم Brady Kinase Enzyme الموجود في الهلام يساعد في التقليل من الالتهابات الجلدية المفرطة, كما تعمل معادن الكالسيوم, المنغنزيوم, المنغنيز, البوتاسيوم, الصوديوم والزنك على تحفيز الجهاز الأنزيمي في الجسم وبالتالي رفع مستوى كفاءة مسارات التمثيل الغذائي إلى جانب دورها كمضادات أكسدة.

بيّن Dal'Belo وزملاؤه (2006) أنّ القدرة الشفائية للهلام في التئام الجروح ومعالجة التقرحات الجلدية

Ulcers (الأكزيما, الهربس, الصدفية) وشفاء الحروق من الدرجة الأولى والثانية تعود بسبب وجود مركبات متعددات السكاريد, وبعض الهرمونات أهمها هرمون الجبرلين Gibberellins, الذي يعملوا كمنشطات تحفز كريات الدم البيضاء في منطقة الجرح.

3- التأثير في الشعر Effects on hair:

أظهرت كثير من الدراسات العلمية أهمية هلام نبات الألوفيرا في مجال تغذية الشعر ولمعانه وذلك من خلال تنشيط الدورة الدموية في فروة الرأس بفضل مشتقات Anthranol وبالتالي تعمل على ضمان تغذية البصيلة وتماسكها ونموها بشكل حيوي (Steenkamp and Stewart, 2007). كما يحتوي الهلام على العديد من مضادات الأكسدة Antioxidant التي تخفف من مستوى إفراز هرمونات تساقط الشعر وبخاصة هرمون Dihydrotestosterone (DTH), بالإضافة بأنّه يمدّ الشعر بالأحماض الأمينيّة مثل Lysine وLeucine, ومجموعة فيتامينات B وE وK, والمعادن (Choi and Chung, 2003)

رابعاً- مواد البحث وطرائقه Materials and Methods:

1- المادة النباتية ومكان التجربة: نفذت الدراسة على أوراق نبات الألوفيرا Aloe vera بعمر السنتين, في مخابر كلية التجميل بجامعة الحواش الخاصة خلال العام الدراسي 2021/2020..

2- المعاملات المدروسة: تمت الدراسة على بعض المواد الطبيعية التي تدخل في صناعة مستحضرات التجميل كموادٍ حافظة بشكلٍ عام من خلال تطبيق المعاملات التالية:

T1: هلام + جيلاتين + فيتامين E.

T2: هلام + الفازلين الطبي + فيتامين E.

T3: هلام + عسل + فيتامين E.

T4: هلام + زيت خروع + زيت اللوز الحلو + فيتامين E.

مع مراعاة أنّ معدل 50% من المستحضر يتكون من الهلام المستخلص, وأعتمد على فيتامين E (450 ميلي غرام لكل 100مل) في جميع المعاملات المطبقة لدوره الفعّال في منع النشاط البكتيري والفطري داخل المستحضر الطبي, بالإضافةً إلى تأثيره التجميلي في ترطيب خلايا البشرة وحماية الجلد من أضرار التعرض للأشعة الشمسية (Borek وآخرون, 1990).

شكل (1) بعض مراحل العمل المخبري

3- الصفات المدروسة Investigated traits: تمت الدراسة على خمس مواصفات حسّية معتمدة في هيئة التصنيع الدوائي (Kumar et al., 2010) كما في الجدول (1), تعطي مؤشراً غير مباشر على جودة حفظ المستحضر النهائي وبالتالي مدى المحافظة على مركباته الفعّالة, هي: درجة اللون, طبيعة الرائحة, درجة التجانس, طبيعة القوام, سرعة الامتصاص. حيث أخذت هذه القراءات بالاعتماد على عينة من الأشخاص لتحقيق عدالة عملية التقييم, بعد مدة حفظ استمرت 30 يوم للمعاملات المدروسة في مكان مظلم, ضمن الظروف العادية من المخبر.

جدول رقم (1): الدلالات الرقمية للمواصفات الحسية المعتمدة

المؤشر	المواصفات الحسية				
	اللون	الرائحة	التجانس	القوام	الامتصاص
1	أصفر	عديم الرائحة	عديم الاندماج	سائل	عديم
2	أصفر باهت	غير مقبولة	اندماج قليل	مستحلب	بطيء
3	أبيض مصفر	مقبولة	جزئي الاندماج	كريمي خفيف	جزئي
4	أبيض كريمي	جيدة	نصفي الاندماج	كريمي شديد	متوسط
5	أبيض ناصع	محببة	كلي اندماج	شمعي	سريع

4- استخلاص هلام نبات الأوفيرا Aloe vera: تمّ استخلاص الهلام بالطريقة اليدوية (التجريف) على البارد وفق طريقةMulik و 2009) Phale).

خامساً- النتائج والمناقشة Results and Discussion:

تم أخذ القراءات الحسية المدروسة على معاملات الحفظ المطبقة وتبويبها في الجدول رقم (2), حيث أظهرت النتائج وجود فروق معنوية في معظم المعاملات اعتماداً على القراءات المدروسة.

جدول رقم (2): نتائج المواصفات الحسية لمعاملات حفظ هلام الألوفيرا

نوع المعاملة	المواصفات الحسية				
	اللون	الرائحة	التجانس	القوام	الامتصاص
معاملة الجيلاتين	أصفر باهت	مقبولة	جزئي الاندماج	كريمي خفيف	سريع
معاملة الفازلين	أبيض مصفر	عديم الرائحة	جزئي الاندماج	مستحلب	سريع
معاملة العسل	أصفر	جيدة	كلي الاندماج	كريمي شديد	بطيء
معاملة الزيوت	أصفر	جيدة	نصفي الاندماج	سائل	متوسط

فبالنسبة لصفة اللون تفاوتت هذه الصفة من اللون الأصفر بالنسبة لمعاملة الحفظ بالعسل والزيوت (زيت الخروع واللوز الحلو) إلى اللون الأصفر الباهت بالنسبة لمعاملتي الحفظ بالفازلين, واللون الأبيض المصفر بالنسبة لمعاملة حفظ الفازلين. ويعود تواجد اللون الأصفر بمختلف درجاته لاحتواء هلام الألوفيرا المستخلص على مواد راتنجية والتي تبقى ولو بنسبة بسيطة ضمن طريقة الاستخلاص اليدوي, بالإضافة لمساهمة لون العسل وزيت الخروع واللوز الحلو في إظهار هذا اللون بشكل أوضح.

بالنسبة لصفة الرائحة هي من الصفات الحسية التي يستدل من خلالها بطريقة غير مباشرة على جودة حفظ العقار وعدم وجود أي تخمرات أو تعفنات تغير من مواصفاته الحسية والعلاجية, أظهرت النتائج تفوق معاملة العسل والزيوت معنوياً في صفة الرائحة التي كانت جيدة على بقية المعاملات من الجيلاتين والفازلين التي كانت مقبولة وعديمة الرائحة على التوالي, وهذا يدل كفاءة الحفظ بمادة العسل وزيت الخروع واللوز الحلو ويخفف من عمليات الاضافة الصناعية للزيوت التي تعطي رائحة محببة للعقار.

أظهرت نتائج القراءات المدروسة بالنسبة لصفة التجانس أنّ معاملة العسل كانت أفضل المعاملات معنوياً في عملية حفظ الهلام حيث كان التجانس كلي الاندماج لقدرة المواد كربوهيدراتية والسكرية في المساعدة على زيادة انحلال الهلام مع المواد الشمعية والسكرية في العسل والتخفيف من درجة تجمعه, يليها معاملة الزيوت التي كانت نصفي الاندماج, ثم معاملتي الجيلاتين والفازلين التي كانت جزئي الاندماج, ويفسر ذلك لاحتواء هلام الألوفيرا على نسبة جيدة من المياه الداخل في تركيبه الأمر الذي يعيق حكما عملية الاندماج الكلي في المعاملات الأخير لما تحتويه من أحماض دهنية ودهون نباتية صعبة الاندماج مع المياه.

أظهرت صفة القوام اختلافاتٍ معنوية بين المعاملات بالنسبة للصفات المدروسة, فتراوحت بين الكريمي الشديد بالنسبة لمعاملة العسل, إلى الكريمي الخفيف بالنسبة لمعاملة الجيلاتين, أما بالنسبة لمعاملة الفازلين فكان القوام مستحلب, ولمعاملة الزيوت فكان القوام سائل, وتعدّ صفة القوام انعكاساً مباشراً لصفة التجانس لمكونات العقار ومدى قدرة انحلالها وانتشارها في وسط الحفظ.

تعدّ صفة الامتصاص من الصفات التي يعتمد عليها في بعض الأحيان في تحديد الموعد الأنسب لأخذ العقار, فيما إذا كان صباحاً أو مساءاً, حيث أظهرت النتائج أنّ معاملة الجيلاتين والفازلين كان العقار سريع

الامتصاص من خلال خلايا بشرة الجلد, أما بالنسبة لمعاملة الزيوت كانت متوسطة سرعة الامتصاص, وبالنسبة لمعاملة العسل كانت بطيئة الامتصاص, وهذا يعطي مؤشر غير مباشر على ضرورة استخدام العقار المحفوظ بالعسل مساءاً لإعطاء فترة كافية للمواد الشمعية والسكرية مع المواد الكربوهيدراتية بالتغلغل ضمن خلايا البشرة لإعطاء التأثير المرجو منه كعقار مغذي بالدرجة الأولى, بعكس بقية المعاملات التي يفضل استخدامها صباحاً لكونها تعتبر مواد مرطبة سريعة الامتصاص تقريباً.

سادساً- الاستنتاجات والمقترحات Concliusions and Suggestions :

1. ينصح باستخدام هلام الألوفيرا المستخلص يدوياً أو صناعياً في برامج التجميل والعناية بالبشرة لما أظهرته نتائج الدراسة المرجعية من دورٍ تجميلي هام للهلام سواء من الناحية المباشرة أو بصورة غير مباشرة.

2. أظهرت نتائج الدراسة المخبرية اختلافاتٍ معنوية في درجة الحفظ لهلام نبات الألوفيرا بالاعتماد على بعض المواصفات الحسية المدروسة.

3. ينصح بهلام نبات الألوفيرا المحفوظ بالعسل كعقار مغذي للبشرة ويستخدم مساءاً لإعطاء فترة كافية للمواد المكونة للعقار من عملية الامتصاص الكلي عبر خلايا البشرة, بينما ينصح بالهلام المحفوظ بالفازلين أو الجيلاتين كعقار مرطب بالدرجة الأولى لسرعة امتصاصه عبر خلايا الجلد, أما بالنسبة للهلام المحفوظ بالزيوت الطبيعية (زيت الخروع واللوز المر) ينصح به كسائل زيتي مرطب ومغذي لبصيلات الشعر.

References:

- أكساد (المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة) (2012), أطلس النباتات الطبية والعطرية في الوطن العربي, دمشق, سورية, 145- 148ص.
- Anilakumar K.R., K.R. Sudarshanakrishna, G. Chandramohan, N. Ilaiyaraja, F. Khanum and A.S. Bawa. (2010). Effect of Aloe vera gel extract on antioxidant enzymes and azoxymethane- induced oxidative stress in rats. Indian J Exp Biol, 48; 837-842.
- Borek C., A. Ong, H. Mason, L. Donahue and J.E. Biaglow. (1990). Selenium and vitamin E inhibit radiogenic and chemically induced transformation In vitro via different mechanisms. Proc Natl Acad Sci U S A, 83:1490-1453.
- Byrada, R.H., G. Kazam and T. Urta. (2008). Antifungal Activities of Aloe vera Gel. Food Research International, 3(6); 118- 124.
- Choi, S. and M. H. Chung, (2003). A review on the relationship between Aloe vera components and their biologic effects. Semin. Integr. Med, 1; 53-62.
- Dal'Belo, S.E., L.R. Gaspar and P.M. Berardo. (2006). Moisturising effect of cosmetic formulations containing Aloe vera extract in different concentrations assessed by skin bioengineering techniques. Skin Res. Technol, 12; 241-246.
- Dwyer, J. and D. Rattray. (1997). Magic and Medicine of plant Readers Digest General Books, New York, 253p.
- FAO (Food Agriculture Organization). (2019). Statistics of crops, www.fao.org.
- Hamman, J. H. (2008). Composition and Applications of Aloe vera Leaf Gel. Molecules journal, 13; 1599-1616.
- Kumar K. P. S., D. Bhowmik and C. Biswajit. (2010). Aloe vera : A Potential Herb and its Medicinal Importance. Journal of Chemical and Pharmaceutical Research, 2(1); 21- 29.
- Mohamadat, J., F. Tamam and Z. Samara. (2009). Gel extract of Aloe vera exhibited in vitro an antibacterial activity. Journal of Biological Sciences, 3(4); 265- 271.
- Mulik M. and M. Phale. (2009). Extraction, purification and identification of aloe gel from Aloe vera (Aloe barbadensis Miller). Trade Science Inc, 5(3); 111-115.
- Langmead, L., R. J. Makins and D. S. Rampton. (2004). Anti-inflammatory effects of aloe vera gel in human colorectal mucosa in vitro. Aliment. Pharmacol. Ther, 19; 521-527.
- Steenkamp, V. and M.J. Stewart. (2007). Medicinal applications and toxicological activities of Aloe products. Pharm. Biol, 45; 411-420.

الجيماتريا و علم الأرقام والحروف

الجيماتريا (Gematria) أو علم الأرقام (Numerology) هو معتقدات وعادات تفسر العلاقة الباطنية بين الأرقام وأحرف الكلمات أو الأسماء وتأثيراتها على الجوامد والأحياء، وعلاقته مع علم السحر والتنجيم والغيب علاقة قوية إضافة إلى العلاقة المميزة مع علم الأبراج.

تاريخ الجيماتريا أو علم الأرقام

إن الجيماتريا (Gematria) أو علم الأرقام (Numerology) ما هو إلّا ترسبات من معارف حضارات متعددة وقديمة كالبابليون (Babylon) والإغريق (The Greeks) فيثاغورث (Phythgoras) ومريديه في القرن السادس قبل الميلاد، ومن الفلسفة الخاصة بالتنجيم في العصر الهيلينيستي (Hellenistic) في الإسكندرية وأفكار المسيحين الأوائل الباطنية، وتعاليم الكابالا (The Kabbalah) اليهودية ومعتقدات الفيدا (The Vedas) الهندية، وحكماء الفراعنة ومؤلفات دائرة الأموات الصينية (Chinese circle dead).

فقد كان فيثاغورث يؤمن بأن مفاهيم الرياضيات لها تطبيقات غاية في الأهمية حتى أنها أكثر أهمية من المفاهيم الحسية لها، كونها سهلة الترتيب ويمكن التحكم بها، بينما كتب القديس أوغستينوس (ST. Augustine) الذي عاش بين عامي (354 - 430) للميلاد فقال:

(ما الأرقام إلّا لغة الكون فقد وهبنا إياها الخالق لتأكيد الحقيقة) وتحدث فيثاغورث عن ذلك فقال:

(أنا أعتقد بأن لكل شيء في هذه الحياة علاقة بالأعداد أو الأرقام، وما علينا سوى البحث والعثور وفهم أسرار العلاقة هذه، وبالتالي توقع تجليات العلاقة تلك، وذلك من المكرمات الإلهية التي قدمها لنا).

الجيماتريا وطريقة حساب الأرقام

تعتمد الجيماتريا أو علم الأرقام على تحويل أرقام عدد ما إلى رقم واحد وذلك بالجمع التتابع للأرقام المكونة لذلك العدد حتى الحصول على رقم واحد فقط، وكمثال على ذلك لنأخذ العدد (1959) والمؤلف من أربعة أرقام وبجمع هذه الأرقام ينتج:

(9 + 5 + 9 + 1 = 24)، ثمّ نكرر الجمع بالنسبة للعدد الناتج الذي هو (24) فنجد:

(4 + 2 = 6)، فيكون العدد الناتج هو (6)، وهو نتج عن الجمع المتكرر لأرقام العدد (1959).

أمّا حروف الأبجديات فيتم إقران كل حرف برقم معين، وذلك بحسب الترتيب الأبجدي، فمثلًا يعطى الحرف الألف (أ) الرقم (1)، أي (أ = 1) وحرف الباء (ب) الرقم (2) وهكذا دواليك إلى نهاية أحرف الأبجدية، فالكلمة (أنس) تصبح عند تحويلها إلى رقم أي أن عدد أنس هو (2) ونتج ذلك كما يلي:

إن حروفه التي هي (أ = 1، ن = 25، س = 12) وبجمع هذه الأرقام ينتج:

(1 + 25 + 12 = 38)، وبجمع أرقام العدد الناتج مرة أخرى نجد:

(8 + 3 = 11)، وبجمع أرقام العدد الناتج أيضًا مرة أخرى نجد:

(1 + 1 = 2)، أي أن العدد الذي يدل على الاسم أنس هو (2).

كما يوجد عدة طرق لحساب أرقام الأحرف منها الهندية واليابانية واليهودية والفيثاغورثية أمّا اللغة العربية فتستخدم التنسيق الحرفي (ألف باء ...)، أو الترتيب (أبجد هوز حطي كلمن سعفص قرشت ثخذ ضظغ):

حساب الأحرف العربية

فيما يلي جدول يبين أحرف الأبجدية العربية والأرقام المقترنة بها:

أ	ب	ج	د	ه	و	ز	ح	ط	ي
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ك	ل	م	ن	س	ع	ف	ص	ق	ر
20	30	40	50	60	70	80	90	100	200
ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ		
300	400	500	600	700	800	900	1000		

حساب الأحرف الإنكليزية

وهذا جدول يبين طريقة حساب الجيماتريا لأحرف الأبجدية الإنكليزية:

A - I	J - R	S - Z
A = 1	J = 10 = 1	S = 19 = 10 = 1
B = 2	K = 11 = 2	T = 20 = 2
C = 3	L = 12 = 3	U = 21 = 3
D = 4	M = 13 = 4	V = 22 = 4
E = 5	N = 14 = 5	W = 23 = 5
F = 6	O = 15 = 6	X = 24 = 6
G = 7	P = 16 = 7	Y = 25 = 7
H = 8	Q = 17 = 8	Z = 26 = 8
I = 9	R = 18 = 9	

تم استخدام الجيماتريا أو علم الأرقام في مجالات متعددة منها:

علم الكيمياء و الجيماتريا:

في علم الكيمياء نظريات متعددة اعتمدت على الأرقام. فكان العالم العربي (جابر بن حيان) قد قام بربط التفاعلات الكيميائية مع حساب أرقام أسماء المواد الكيميائية في اللغة العربية.

الجيماتريا علم الأرقام والأحرف وعلاقتها بالشخصية:

إن دراسة الشخصية للأفراد بواسطة الأرقام معروفة منذ القديم. بحيث يتم تحويل تاريخ مولد الفرد إلى رقم واحد فقط هو عبارة عن عدد الذبذبات من خلال حساب الأرقام التي تؤلف تاريخ الميلاد للفرد أو الشخص. بحيث يتم كما يلي:

(السنة + الشهر + اليوم = رقم الذبذبات).

ولحساب رقم الذبذبات لمواليد العشرين من الشهر الأول (كانون الثاني) من العام 1959 نجد:

20 كانون الثاني 1959: (0 + 2 + 1 + 9 5+ + 9 + 1 = 27)

(7 + 2 = 9)

أي أن رقم الذبذبات لمواليد 20 كانون الثاني 1959 هو (9).

وتدل هذه الدراسة على تأثير الذبذبات والترددات الكونية في يوم ميلادكم ذاك وتأثيره على شخصتنا والحياة اليومية. وتلك الوسيلة ما هي سوى طريقة أخرى لنكتشف ذاتنا من جديد. وبالرغم من كون هذه الوسيلة ذات فعالية كبيرة إلّا أنها لا تستطيع تحيد مصائرنا. ووحدنا من يتحكم في مصائرنا.

خصائص وتأثير علم الأرقام (الجيماتريا) على الصعيد الشخصي والروحي

معنى الرقم (1)

يشير هذا الرقم إلى الطاقة والإرادة الإيجابية والقوية. وإلى البدايات الحديثة كما يرمز للطهارة. والنشاط العالي على الصعيدين النفسي والجسدي. أي الروحي والمادي.

أمّا على الصعيد الشخصي فيدل على أننا أشخاص مندفعون طموحون بدون تهور. نمتلك قدرا كبيرًا من التركيز العالي ولا سيما خلا الفوضى العارمة. لدينا القدرة عللا اتخاذ القرارات الصحيحة والجريئة وعنادنا كبير في بعض الأحيان. ولدينا شيء من الغرور. لكننا منسجمون مع الذبذبات الخاصة للرقم (1) مما يؤدي بنا إلى النجاح.

معنى الرقم (2)

روحيًا يشير إلى اللطافة واللباقة والتوازن. كما يدل على امتلاك قوة كبيرة في اطلاق الأحكام. يحب التشارك مع الآخرين سلبًا كان أم إيجابًا. يميل أصحاب الرقم (2) إلى الاستعانة بحدسهم الطبيعي للقيام وتنفيذ أمورهم الحياتية.

أمّا على الصعيد الشخصي فهم جديرون بالثقة لكنهم مزاجيون أيضًا. لديهم الأفكار الرائعة للإبداع لهم فلسفتهم الخاصة في الحياة. بارعون بجمع الناس حولهم وتقديم المشورة عندما تطب منهم. فهم أناس من الطراز الأول.

معنى الرقم (5)

معنى الرقم على الصعيد الروحي فبحسب علم الأرقام أو الجيماتريا فإن الرقم خمسة يدل على المغامرة والسفر والحركة وعدم الاستقرار، يعكس بهجة الحياة وجمالها، على الرغم من الفوضى العارمة التي تحيط بنا من كل جانب، الذبذبات الخاصة بالرقم خمسة ليست منتظمة وبدائية وتكرار ظهور الرقم في حياتنا يعني لنا أن نستعد للسفر أو للقيام برحلة ما، مع لأنه من الممكن أن تكون الرحلة مادية أو معنوية فيجوز الوجهان.

أمّا على الصعيد الشخصي فأصحاب الرقم خمسة يبدون اهتمامًا كبيرًا بالآخرين ولديهم كاريزما تؤهلهم لاستلام المناصب القيادية في المجتمع، أو تقديم النصح للغير.

معنى الرقم (9)

يدلل هذا الرقم على الرضا والقبول بالواقع وتحقيق النجاحات بكل المستويات، ,اصحابه لديهم الموهبة والقدرة على الابتكار والاكتشاف، فقدراتهم الداخلية لا حدود لها.

وعلى الصعيد الشخصي فهؤلاء جذابون ولديهم الخبرة في مجالات متعددة، وقدرتهم على إدارة الأمور لا مثيل لها، فهم مؤهلون لاستلم المراكز القيادية والريادة.

الجيماتريا أو علم الأرقام في التوراة

تظهر في كتاب التوراة الكتاب المقدس لليهود، الكثير من الأرقام التي تحمل رموزًا هامة وبالأخص ما يظهر في سفر دانيال: ومن هذه الأرقام الرقم (666) الذي يدل ويرمز للأعور الدجال.

والرقم (3) الذي يعكس وجوده الكمال والجمال والتمام ومن أمثلته (الثالوث المقدس) وبقاء السيد المسيح ثلاثة أيام في القبر قبل القيام، والأبناء الثلاثة للإله كرونوس (The God of Chronus)، بوسيدون (Poseidon) وهادس (Hades) وزيوس (Zeus).

أما الرقم (12) فيرمز في التوراة إلى الكمال حيث توجد في السنة اثنا عشر شهرًا وفي اليوم يتعاقب اثنا عشر ساعة ليلًا واثنتا عشر ساعة نهارًا، وهناك اثنا عشر سبطًا (ولدًا) ليعقوب عليه السلام، وللمسيح اثنا عشر حواريًا (رسولًا)، وألف الرومان وكتبوا اثني عشر لوحًا مقدسًا.

الجيماتريا وعلم الأرقام والتنجيم

يقدم الكاتب كولن ولسون (Colin Wilson) شرحًا مسهبًا عن علم الأرقام أو الجيماتريا ضمن كتابه ذي العنوان (الإنسان وقواه الخفية) (The Occult)، حيث يقول بأن الجيماتريا تتفاعل مع نظام الكاباالا (The Kabbalah) ويتم فيه قلب الكلمات والأحرف العبرية إلى أرقام تملك نفس المعنى، ويبدو ذلك جليًا في الكتب التي تهتم بالسحر والتنجيم واستحضار الأرواح.

إذا أراد أحد المشتغلين بالتنجيم من أن يعرف مستقبل فتاة مثلًا هل تصلح مستقبلًا لتكون زوجة فاضة أم لا، حيث يقوم بدراسة اسمها بتحويله إلى رقم واحد، فإذا وافق كلمة (مسرفة أو عاهرة) تكون غير فاضلة مستقبلًا، في حين إذا وافق العدد بعد تحويل اسم الفتاة اسمًا مثل (الحكمة أو الفضيلة) كانت فاضلة في المستقبل.

وأكثر ما يدل على استخدام 'لم الأرقام في التنجيم النبوءة التي أطلقها المنجم كاجليو سترو (Cagliu Straw) فيما يتعلق بالملك لويس السدس عشر (Louis XIV) والملكة ماري أنطوانيت (Marie Antoinette) حيث أعلن نبوأته في أحد المحافل الماسونية بأن الكل لويس السادس عشر سيم إعدامه شنقًا ولم يبلغ التاسعة والثلاثين عامًا بعد، وكذلك ماري أنطوانيت ستكون ملكة دون عرش وسيتم إعدامها لاحقًا بالمقصلة.

الخاتمة

لقد رأينا في هذا المقال تعريف علم الأرقام أو الجيماتريا وتأثير الأرقام على الأفراد من الزاويتين الروحية والشخصية، وارتباط الجيماتريا بالتنجيم.

References:

Number Symbolism - Myth or Reality?

Numbers 1 - 9: The Building Blocks of Numerology

Free Daily Horoscopes, Astrology, and Lucky Numbers

البعد الروحي للفيزياء

إعداد: أ.د. سمر الديوب

في البدء كان اللوغوس هكذا كانت تردد الفلسفة اليونانية، واللوغوس كان يعني من بين ما يعنيه النظام والمبدأ المحدد لكل شيء. إنها نفس الفكرة التي تعود اليوم كي تطرح نفسها من جديد ولكن بلغة مغايرة هي لغة الفيزياء الكوانطية.

واحدة من أكبر الحقائق التي اطلعنا عليها بواسطة الاكتشافات التي قام بها علم الفلك المعاصر، هي أن الكون شاسع إلى ما لا نهاية، شاسعة لا يستطيع حتى الخيال البشري أن يحيط بها. نحن نعيش في المجموعة الشمسية، وهي عبارة عن بنية صغيرة توجد في بنية أكبر هي المجرة التي تضم حوالي 100 مليار نجم، كل نجم يدور حوله عدد من الكواكب والمجرة التي نعيش بها تسمى طريق اللبانة La voie lactée، لكن هذه ليست هي نهاية القصة ففي عشرينيات القرن الماضي وجه عالم الفلك الأميركي إدوين هابل تلسكوباً من جبل ويلسون نحو السماء، كان هذا التلسكوب هو الأكبر بمقاييس تلك الفترة لذلك استطاع أن يرى أبعد من مجرة درب اللبانة. لقد كانت المفاجأة وما زالت إلى يومنا هذا صادمة للمجتمع العلمي، فالكون لا يضم فقط هذه المجرة التي نعيش فيها، بل يضم مجرات لا تعد ولا تحصى يقدر عددها بمائة مليار مجرة. يقال في هذا السياق أن عدد الكواكب والنجوم الموجودة في الكون، هي بعدد حبات الرمل الموجودة في كل شواطئ العالم. مع ذلك الأمر لا يتوقف عند هذه الحدود لأن كل ما نرصده لا يتعدى سوى جزء ضئيل من الكون المرئي بينما معظم الكون يتكون من المادة المظلمة، والطاقة الداكنة وهي قوى جبارة لم يتمكن العلم من سبر أسرارها كفاية.

يقدم علم الفلك المعاصر الكثير من الأدلة العلمية المثبتة على أن كل هذا الكون اللامتناهي، وجد من بوتقة واحدة متناهية في الصغر بلغت درجة حرارة لا تطاق فانفجرت وأدت إلى كل المسلسل المتعلق بظهور المادة والطاقة والحياة فيما بعد. هذا لا يعني أن العلم استطاع أن يجيب عن جميع الأسئلة المقلقة للإنسان ولكنه ساعدنا على تلمس الكثير منها، بينما ما زالت أسئلة وقضايا أخرى موضوعا للتفكير والتأمل والبحث العلمي. منها مثلا أن الانفجار يؤدي إلى الفوضى، بينما هذا الانفجار الكوني عكس ذلك أدى إلى نظام متناه في الدقة. ثم ماذا كان يوجد قبل الانفجار الكبير؟ وكيف يمكن أن نفسر ظهور الحياة بصفة عامة والحياة العاقلة بصفة خاصة داخل كون تتحكم فيه قوى جبارة عمياء؟

أهمية ثورة الكم

تتيح لنا الفيزياء الكوانطية المعاصرة اليوم التفكير في كل هذه القضايا بطريقة مغايرة تماما لما اعتدنا عليه من قبل. علينا أن نعرف أن ثورة الكم التي نعيشها حاليا قد غيرت بشكل جذري فهمنا لطبيعة المادة والطاقة والعلاقة المتبادلة بينهما. ضمن باراديغم الفيزياء الكلاسيكية كانت هناك قسمة حادة بينهما، فالجسم الصلب هو عبارة عن شيء فيزيائي له خواص محددة تختلف عن الطاقة التي تتصرف بشكل مختلف تماما عنه.

إن عالم الكم هو عالم فريد من نوعه، نظرا لأن القوانين التي يقوم عليها تختلف شكلا ومضمونا عن القوانين التي تنظم الظواهر العادية، حتى أن ماكس بلانك الذي كان أول من قطع الخطوات الأولى باتجاه هذه النظرية شك في المعادلات الرياضية التي وصل إليها ووضعها جانبا. أما أينشتاين الذي كان من أوائل من ساهموا في بناء فيزياء الكم أرعبته النتائج الغريبة التي وصلت إليها المعادلات الرياضية الكمية فتحول مع الوقت إلى أكبر عدو لها.

لنأخذ مثلا فكرة الترابط أو التشابك والتي جعلت أينشتاين يبتعد عن الفيزياء الكوانطية ويقطع معها ألا وهي ظاهرة التشابك l'interaction التي تدل على وجود تأثير متبادل بين جزيئين رغم المسافة الفاصلة بينهما، بحيث إذا ما أثرنا على أحدهما يتأثر الآخر بشكل آني. لقد سبق لأينشتاين أن نعت هذه الظاهرة بالتأثير الشبحي، وهي واحدة من الظواهر الغريبة التي تقوم عليها فيزياء الكم وربما أغربها على الإطلاق. الترابط أو اللانفصال هو وجود جسيمين دخلا في احتكاك مع بعضهما ثم فصلا بعد ذلك، فلو أجرينا تأثيرا معينا على أحدهما فإن الآخر يتأثر بدوره حتى ولو كانت المسافة كبيرة بينهما. الأمر يشبه توأمين إذا حدث مكروه لأحدهما يحس به الآخر. فهل الجسيمات تشعر ببعضها البعض هي كذلك؟ لقد دفع هذا بعض الباحثين إلى القول بأطروحة الوعي، بمعنى أن هذا الأخير ليس خاصا بالإنسان بل هو ظاهرة تسري في الكون برمته. هل المادة واعية بدورها ؟ هذا شيء جديد على

العلم، فالفيزياء تبدو كما لو أنها تغادر الأرض الخاصة بها: دراسة حركة المادة وقوانينها. ولكن مع ذلك فهذه هي أطروحة العديد من العلماء اليوم إنهم جميعا يؤكدون أن ثمة شيئا لا مرئي موجود في عمق الكون وهو الذي يحدد كل ما هو مرئي. سنتوقف هنا بشيء من الإيجاز على ثلاثة نماذج هي كما يلي:

الماتريكس الإلهي

لقد دفع العلم الحديث الإنسان إلى الإيمان بما يراه ولكن هل ما نراه هو وحده الموجود؟ هل الفضاء الواقعي ذو الأبعاد الثلاثة المعروفة هو الواقع الوحيد أم أن هناك أبعادا أخرى تتجاوز إدراكاتنا الحسية؟

تجيب أعمال غريغ برادن وهو عالم ومفكر أميركي ولد سنة 1954 على هذه الأسئلة مؤكدا أن الكون برمته ما هو إلا ماتريكس إلهي، أي مصفوفة تعمل على برمجة الكون ونحن كبشر يمكننا التواصل معها. لقد كانت الفيزياء الكلاسيكية تفصل بين المادة والروح معتقدة أن ما يحدث من عواطف وأفكار داخل النفس البشرية لا يمكنه أبدا أن يؤثر على المادة، وهذا بعيد تماما عن الصواب في الفيزياء الكوانطية حسب غريغ برادن. يتميز الفضاء الخارجي الموجود في عمق الكون بميزات عديدة لم تكن لتخطر على بال الميكانيكا النيوتونية. فهو أولا فراغ ولكنه في الآن ذاته مليء بالاهتزازات الطاقية، وهو ثانيا يتصرف بطريقة ذكية وبالتالي فهو مثل كائن حي. وثالثا يمتلك القدرة على التأثير على كل الكون من المتناهي في الصغر إلى المتناهي في الكبر. ويضيف غريغ برادن أننا يمكننا أن نتواصل مع هذا الماتريكس تماما كما يفعل رهبان التيبت عن طريق التأمل والصلوات واستثارة العواطف العميقة.

الحقل الموحَّد

في نفس السياق، يذهب نسيم حارميان ـ وهو عالم فيزياء فلكية سويسري ولد سنة 1962 ـ إلى أن هناك حقلا طاقيا موحدا يوجد في عمق الكون ويشكل أساس خلق كل شيء. بهذا المعنى لم يعد بإمكاننا الحديث عن الفراغ في الكون كما كانت تعتقد الفيزياء الكلاسيكية، والتي كانت تركز في دراستها على المادة وليس الفراغ، في حين أن الكون برمته لا تشكل فيه المادة إلا جزءا ضئيلا جدا. نحن نتحدث اليوم عن «الفراغ الكوانطي» quantum vacuum وهو شيء مختلف تماما عن اللاشيء أو الخواء. هذا معناه أن هناك دائما طاقة تملأ الفضاء الخارجي وتعم أرجاء الكون، وهي المسؤولة عن خلق المادة. هناك إذن فرق بين الفراغ والخواء. وهذا هو ما سيغير تماما من نظرتنا للطبيعة فليست المادة هي التي تحدد الفضاء كما كان يعتقد فيما قبل، بل بالعكس تماما الفضاء هو الذي يحدد المادة ويمنحها وجودها.

إن أطروحة كهذه تفتح آفاقا كبيرة على المستوى التكنولوجي، يمكننا التفكير مثلا في موضوع الطاقة المتجددة واللانهائية. كما يمكننا طرح اختراعات أكثر جرأة من قبيل السفر في الكون والتحكم في طاقة الجاذبية وغيرها. غير أن الأمر يتعدى نطاق الأبحاث الفيزيائية والفلكية كي تصبح لها تطبيقات في حياتنا العملية، وهذا سواء على المستوى الروحي أو على المستوى الفلسفي. يرى نسيم حارميان أننا نعيش مرحلة انتقالية من أجل بناء حضارة جديدة يعي فيها الإنسان ذاته باعتباره جزءا مترابطا مع الكل وليس سيدا ومالكا للطبيعة كما كان يعتقد ديكارت. في نظره نحن نعيش مرحلة صعود ascension›I وارتقاء للبشرية نحو مستوى آخر من الوعي ومن العلاقة مع الطبيعة.

الحقل الأكاشيكي

الحديث عن هذا الحقل المعلوماتي العجيب والموجود في عمق الكون لم يعد خافيا على أحد. فرغم أننا لم نستطع بعد أن نفك كامل شيفرته إلا أن هناك العديد من العلماء الكوانطيين والمفكرين الذين يستثمرون نتائج الثورة الكوانطية يتفقون على هذا الأمر. فالإضافة إلى الحديث عن الحقل الموحد (نسيم هارميان) والماتريكس الإلهي (غريغ برادن) لدينا أيضا مفهوم الحقل الأكاشيكي Akashique وهي كلمة سنسكريتية في الأصل تدل على الأثير أو الفضاء الموجود داخل الكون. مع إرفين لازلو Ervin laszlo ـ فيلسوف في مجال فلسفة العلوم ولد سنة 1932 في بودابست ـ هذا الحقل هو في نفس الوقت عبارة عن طاقة ومعلومات في الآن ذاته يحيط بالشكل الهولوغرافي للكون برمته. إنه مثل نبع ينبثق منه كل شيء المادة والطاقة والمجرات والنجوم والكائنات الحية بل وحتى الوعي ذاته. من المعروف أن الطاقات المتحكمة في الكون هي أربع. هناك أولا الجاذبية G التي اكتشفها نيوتن وأعاد تعريفها بشكل مغاير أينشتاين. ثانيا الطاقة الكهرومغناطيسية EM التي أبانت عنها لأول مرة معادلات ماكسويل قبل أن تتطور فيما بعد ذلك. ثالثا القوة النووية الضعيفة وهي المسؤولة عن اندماج الجسيمات مع بعضها بعضاً. وأخيرا هناك القوة النووية الشديدة وهي المسؤولة عن ترابط مكونات النواة داخل الدرة مع بعضها بعضاً. ولكن بالإضافة إلى هذه القوى التي باتت كلاسيكية ومعروفة جدا يبدو أن اكتشافات فيزياء الكم ما زالت تعدنا بالكثير. كان

آخرها اكتشاف حقل بوزون هيغز وهو الحقل الذي يمنح الكتلة للجسيمات الصغيرة. هل بات إذن من المؤكد إضافة حقل جديد إلى القوى السابقة وهو الحقل الطاقي الكوني الذي يلعب دور خلق المادة وتزويدها بالمعلومات الكافية لتواجدها. من المؤكد بالنسبة للعالم لازلو أن الحقل الأكاشيكي هو حقل موجه للكون، بحيث يجعل كل شيء مترابطاً أما الآن فنحن بتنا قريبين من فهم ما يحدث. هناك تفاعلات وترابطات في الكون برمته مسئول عنها هذا الحقل الأكاشي بشكل شمولي Holistique بمعنى أن التأثيرات لا تشمل فقط الذرات والجزيئات الصغيرة، بل هي تشمل كل شيء بما فيه الكائنات الحية. هناك علاقة إذن بين ما يحدث في العالم الخارجي وما يحدث داخل نفوسنا.

ميلاد جديد للمعرفة

سواء تعلق الأمر بالماتريكس الإلهي أو الحقل الموحد أو الحقل الأكاشي فإن الكل يجمع اليوم على أن الطبيعة ما عاد بإمكاننا النظر إليها بتلك النظرة الميكانيكية المحدودة. فالكون مثل كائن حي مليء بالحياة، والإنسان ذاته ليس مجرد أنا مغلقة على ذاتها تستبطن وعيها الخاص كما هو الأمر عند ديكارت. إن ثورة فيزياء الكم وكل الثورات العلمية لا تمس فقط النشاط العلمي في حد ذاته، بل هي تنعكس على مجمل الفكر الإنساني وعلى رأسه التفكير الفلسفي الذي لطالما كان على علاقة تأثير وتأثر مع العلوم منذ المرحلة اليونانية. إن ما يمكن أن نسميه بـ «الفكر الكمومي» يثير اليوم تساؤلات من شأنها أن تقلب بشكل جذري منظورنا للكون والحياة. نحن نعيش ميلاد باراديغم جديد للمعرفة وللحضارة. فالمادة تتصرف بطريقة مغايرة حينما يكون هناك راصد يرقبها، والإلكترونات تتشتت في شكل موجات، لكنها بمجرد حضور المراقب تبدأ في الانتظام. إن هذا يدفعنا حتما إلى التساؤل: هل كان بإمكان الكون أن يكون موجودا من دون من يرصده؟ نحن إذن مرتبطون ارتباطا وثيقا بالكون، وكأن الحياة العاقلة هي غايته القصوى.

الفيزياء والموسيقى وجهان لعملة واحدة

◄ إنّ تطوّر العلم مرتبطٌ بشكل وثيق بمدارك الناس، وهو ينبع من التأثير المتبادل والحافز المشترك في ما بينهم... فما من ظاهرة طبيعية في الكون بسيطة كانت أو معقّدة إلّا واستطاعت الفيزياء، بصفتها علماً متجدداً تفسيرها وشرحها بشكل أو بآخر. فالفيزياء تدرس كلّ ما يتعلّق بالمادة وحركتها وطاقتها، وتحاول أن تفهم الظواهر الطبيعية والقوى المؤثرة في سيرها، وصوغ المعرفة اللازمة من خلال قوانين تفسّر الظواهر السابقة وتتنبأ بمسيرة العمليات الطبيعية بنماذج تقترب من الواقع.

وتهتم الفيزياء كذلك بدقة القياس وابتكار طرائق جديدة له تزيد من دقتها، وبذا تُقدّم ما توصّلت إليه من طرائق للاستخدام في جميع العلوم الطبيعية والحيوية الأخرى مثل الكيمياء والطّب والهندسة والأحياء وغيرها.

إنّ الفوتون Photon هو كمّ (أصغر جزء) الطاقة الضوئية، أمّا الفونون Phonon فهو كمّ الطاقة الصوتية، حيث يمتلئ العالم بالجسيمات والموجات التي لا يمكن تفسيرها وتصنيفها إلّا عند اصطدامها بالوعي الذي يتأتى بأشكاله المتنوعة عند الإنسان، ويوجد في الفيزياء ثوابت أساسية لا يمكن الاستغناء عنها بتاتاً، كسرعة الضوء في الخلاء، وثابت بلانك، وثابت الجاذبية الأرضية، وثابت بولتزمان وغيرها، إذ تستند جميع القوانين الفيزيائية إلى هذه الثوابت، بالإضافة إلى ارتكازها على مفاهيم أخرى ثابتة كمفهوم ثبات الإلكترون وثبات البروتون وعدم إمكانية تفكّك أي منهما... هذه الثوابت الفيزيائية بمنزلة علامات موسيقية في السلم الموسيقى.

الإبداع نظام فيزيائي:

إنّ للأفعال التي يقوم بها الإنسان، الإبداعية منها على وجه الخصوص، درجات ومراتب، لكنها تلتقي عند حقيقة أنّ كلّ فعل هو عبارة عن تناغم... إذ يقوم المبدع بترجمة فعله الإبداعي من خلال رموز رياضية تشكّل أبجدية القوانين الفيزيائية... أما العلامات الموسيقية فهي بمنزلة أبجدية حقيقية للألحان التي يصوغها المؤلّفون الموسيقيون من خلال تدوين النوتات الموسيقية.

إنّ الطنين أو الرنين في الفيزياء هو ظاهرة يميل من خلالها النظام الفيزيائي للاهتزاز بأقصى شدة، وذلك عند تعرّض النظام لترددات معينة تسمى ترددات الطنين، التي تحدث عندها اهتزازات عالية الشدة عند أقل قدر من قوى الدفع الترددية، حيث يقوم النظام الفيزيائي بتخزين طاقة الاهتزازات، وعندما يقل امتصاص الاهتزازات (تخامد) فإنّ تردد الرنين يقترب من التردد الطبيعي للنظام الذي هو تردد الاهتزازات الحرة. تحدث هذه الظاهرة في آلة الناي الموسيقية، وهي حالة أضيق من حالة التناغم لكنها تشكّل الحيّز الأهم فيها؛ وما الموسيقى إلّا حالة من التناغم في صورة معقدة من الأحاسيس والمشاعر التي لا يمكن تفسيرها إلّا بوجود قوانين الفيزياء.

وقد عملت المدرسة الفيثاغورثية على أنّ العلم مبني على التناغم، حيث جمعت بين الرياضيات، والموسيقى، والكون فيزيائياً. فعندما تختبئ الأنماط الرياضية بين نغمات الموسيقى والمقطوعات التي تطرب الآذان، فهي تصف أيضاً موجات الاحتمال التي تشكّل روح وقلب ميكانيك الكم في الفيزياء. حيث طبق فيثاغورس مكتشفاته في نظرية الموسيقى على حركة الأجرام السماوية، فعندما تشد وتراً لكي يهتز، فإنّه ينتج نغمة محددة تتوافق مع طوله المادّي، وعندما تكون نسبة الطول بين وترين نسبة كسرية بسيطة فإنّ النغمتين مع بعضهما تبدُوان متناغمتين للسامع، وقد اعتقد فيثاغورس أنّ الكون ذاته يهتز بنغماته التوافقية الآسرة والجميلة، البعيدة عن سمع البشر، فوصف المسافات بين المدارات المتتابعة للكواكب كالزهرة وعطارد بالمبدأ نفسه (وصفها كنغمة أو نصف نغمة، لتعطي بعد ذلك النغمات السبع للسلم الموسيقي). وعندما وصف الفيزيائي الفرنسي لويس دي بروي Louis de Broglie الإلكترونات وغيرها من جسيمات المادة كحزم موجية، كان بالتأكيد يفكّر بالنغمات التوافقية الموسيقية، حيث وضّح كيفية ظهور مستويات الطاقة المختلفة بشكل طبيعي في نموذج نيلز بور Niels Bohr الذري الذي وصف من خلاله الإلكترونات كموجات دائمة من الترددات المختلفة، وبالتالي عمّم النظرية الموجية للضوء على الجسيمات المادّية. فكما تنتج أوتار العود نغمات مختلفة عندما تُضرب بشكل مختلف، فإنّ الإلكترونات في نموذج دي بروي مجبرة على أن تهتز بأنماط معينة تتوافق مع ترددات وحالات طاقة محددة.

الألوان والوتر الموسيقي:

وقد كان الفيزيائي نيوتن من بين العلماء العظماء الذين اتخذوا الموسيقى مصدراً للإلهام، وقد دفعَتهُ الموسيقى إلى إضافة لونين جديدين إلى قوس قزح، حيث كان في القرون الوسطى ذا خمسة ألوان: الأحمر، والأصفر، والأخضر، والأزرق، والبنفسجي، لكنّ نيوتن أضاف لونين آخرين هما البرتقالي، والنيلي لكي يمكن تقسيم الألوان على غرار الوتر الموسيقي.

ومن العلماء العرب الذين أدركوا أهمية الموسيقى ودورها، العالِم ابن سينا الذي ربط بين الموسيقى ونظرية التطور، إذ عدّها وسيلة من وسائل حفظ النوع، حيث قال: "لقد مَنحتِ الطبيعة الكائنات الحية الصوت ليستدعي به بعضها بعضاً، لحاجتها إلى التقارب، أو على سبيل الاستغاثة. أما الإنسان فإنّه يستعمل الصوت للتعبير عما يدور في نفسه، ثم جعل له من الصوت لغة اصطلاحية، وألبَسهُ هيئات مختلفة من خفض الصوت عند الضعف والتوسل، ومن رفعه عند التهديد وإظهار القوة وغير ذلك، لكي يكون التعبير المقصود أكمل وأوفى وأشد تأثيراً في النفس. أما تأليف الأصوات فإنما هو محاكاة لهذه الهيئات الشعورية المختلفة. فإذا ما ازدان تأليف الأصوات هذا بالنظام الموسيقي حُصرت اللذة في لنفس، لأنّ سبب اللذة هو الشعور المنتظم".

أما أبوبكر الرازي الذي لمع اسمه في عالم الطب والكيمياء فقد كان في أوّل عهده موسيقياً وضارباً مميزاً على العود، حسن الصوت والغناء. وقد استخدم الموسيقى في أغراض العلاج، حيث بحث تأثير الموسيقى في شفاء الأمراض وتسكين الآلام، ولا شكّ في أنّ الموسيقى تعدّ اليوم من وسائل العلاج في الطب الحديث. لقد توصّل الرازي إلى هذه النتيجة بعد تجارب كثيرة قام بها.

أما عالم البصريات الفيزيائي الحسن بن الهيثم فكانت له مخطوطة حول تأثير الأنغام على أرواح الحيوانات، وهي تعد أقدم مخطوطة في هذا المجال، وضرب أمثلة عن تأثير الموسيقى على سلوك الحيوان وسيكولوجيته وأجرى تجاربه على الطيور والخيول والزواحف، ثم جاء بعد ذلك اعتقاد الغرب بتأثير الموسيقى على الإنسان فقط، لكن في ما بعد وصلوا إلى ما قاله ابن الهيثم عن تأثير الموسيقى على الحيوان أيضاً.

وعُرف عن العالم الفيزيائي ألبرت آينشتاين وَلَعَه بالموسيقى وحبّه للعزف على آلة الكمان. لكنّ عزفه لم يكن مميّزاً كنظريّاته، حيث قال عنه ناقد موسيقي بعد سماع عزفه في برلين: "يعزفُ بشكل ممتاز، مع ذلك لا أفهم شهرته الواسعة في العالم! إذ هناك الكثير من عازفي الكمان الذين يعزفون مثله من دون أن يصلوا إلى شهرته" لربما كان هذا الناقد هو الوحيد في برلين، الذي لم يسمع بعد بالنظرية النسبية يومها.

وقد دخل مصادم الهادرون الكبير، الخاص بالمنظمة الأوروبية للأبحاث النووية CERN لعبة الموسيقى والفيزياء، فبعدَ تدشينه، كان أكثر العامة غير المتخصصين لا يعرفون شيئاً عنه إلّا بعض المخاوف غير العقلانية، مثل إمكانية تسبّبه في تكوين ثقب أسود يبتلع الأرض، لذلك قرّرت الفيزيائية كيت ماك ألباين التي كانت تعمل هناك، تأليف أغنية راب أسمَتها (Large Hadron Rap) وكلماتها تصف المكتشفات المتوقعة من مصادم الهادرون الكبير، حيث وصفت أغنيتها قائلة: "فيزياء الجسيمات علمٌ مبهمٌ وغير مفهوم لدى الكثيرين، فقرّرتُ أن أعدّ هذه الأغنية لتعريف الناس بما يمكن لهذه الآلة الضخمة الباهظة الثمن فعله" وقالت أيضاً: " القوافي الغنائية أفضل طريقة للتذكّر، فهكذا تَعلق الأفكار برؤوس الناس ويسهل عليهم تذكّرها". إنّ أهم ما تعرضه هذه الأغنية هو تقديم العلوم للشباب وإيضاحها، إذ لا تقتصر فقط على تشريح حيوانات أو خلط مركبات مع بعضها أو دحرجة كرات من سطح مائل.

بالرغم مما سبق... لا يمكن اعتبار الموسيقى علماً قائماً بحدّ ذاته... إذ تعتمد بشكل أو بآخر على علم الرياضيات الذي يعبّر عن معادلات يفهمها العقل المنطقي، فالرياضيات تستطيع الإحاطة بأجزاء من الموسيقى مثل "الذبذبة" أو "الموجة"، لكنها ليست الموسيقى، قد تكون ظلاً لها في منطق العقل، وعند التأليف السيمفوني يقوم المؤلف بنوع من التقسيم الرياضي لإحداث نوع من التوافق بين النغمات والجمل الموسيقية وبين الآلات الأنسب للتعبير عن الموجة أو الجملة الموسيقية التي يريد إيصالها بأحلى صوت.

وتشترك الفيزياء مع الموسيقى بأنّها ليست علماً قائماً هي الأخرى، فهي تحتاج أيضاً إلى الرياضيات، إذ لا يمكن لأي فيزيائي أن يغوص في بحر الفيزياء إلّا اعتماداً على قوانين رياضية لا يستطيع عنها فكاكاً، وهي تشكّل قاعدة أساسية لأي مفهوم فيزيائي. فالموسيقى هي لغةُ الحياة، والجملة الموسيقية ما هي إلّا أصوات متتابعة في نوتات مختلفة، كلّ واحدة لها زمنها الخاص، تتوالد واحدة بعد أخرى، تموت واحدة لتخلق أخرى في زمن آخر، بشرٌ في بلدان مختلفة، نجومٌ تتوالد وتفنى، ولا نرى منها إلّا الضوء بعد ملايين السنين.

صفوة القول أنّ العلم والفن هما من أعظم السيمفونيات في عمر الزمن، فالفيزياء بوصفها علماً مرتبطة بشكل وثيق بالناس، والعلمُ بوصفه يُحاكي الواقع يحتكم إلى العقل في توجّهاته، أمّا الموسيقى باعتبارها فناً فهي تحاكي العاطفة، وعندما يجتمع العقل والعاطفة في مفاعل واحد، فحضّر نفسك - عزيزي القارئ - للحصول على طاقة هائلة لا يمكن تفسيرها وشرح ماهيتها إلّا اعتماداً على مبادئ وقوانين تحكمها الفيزياء.

لقاء مع نائب وزير الخارجية والمغتربين الدكتور بشار الجعفري وحفل توقيع كتابه(سورية وعصبة الأمم)

استقبلت جامعة الحواش الخاصة صباح اليوم السبت2021/7/31 نائب وزير الخارجية والمغتربين الدكتور بشار الجعفري,

ووسط حضور شعبي وإعلامي ورسمي حاشد وجه

د.الجعفري تحية للسوريين وتحدث عن كتابه:

(سورية وعصبة الأمم)

ثم قام السادة :

محافظ حمص المهندس بسام بارسيك وقائد شرطة محافظة حمص اللواء عبدو كرم وسيادة المطران موسى خوري ورئيس مجلس إدارة شركة المشرق للمؤسسات التعليميةالمهندس كامل أيوب ورئيس جامعة الحواش الخاصة أ.دعدنان يونس

بتقديم هدايا تذكارية للدكتور الجعفري كتكريم لشخصه الكريم ...

تلى التكريم حفل توقيع كتاب الدكتور بشار الجعفري

(سورية وعصبة الأمم).

زيارة الدكتور بشار الجعفري إلى مشفى الدكتور فرزات أيوب الجامعي

استقبل مشفى الدكتور فرزات أيوب الجامعي
صباح يوم الجمعة 2021/7/30
نائب وزير الخارجية والمغتربين الدكتور بشار الجعفري
في زيارة خاصة قام فيها الدكتور بشار بجولة في أقسام
المشفى واطلع على تجهيزاته الحديثة وأكد على أهمية وجود
هذا الصرح الذي يخدم صحة المواطنين السوريين ...
رافق نائب وزير الخارجية في جولته الدكتور ميلاد عطية والدكتور لؤي فلوح
والسيدجابرشموط ورئيس مجلس إدارة شركة المشرق للمؤسسات التعليمية
المهندس كامل أيوب ونائب رئيس مجلس إدارة مشفى د. فرزات أيوب الجامعي د. سهيل
سابا ورئيس جامعة الحواش الخاصة
أ.د عدنان يونس ومدير عام المشفى د. مخايل داود
وبحضور السادة نواب رئيس الجامعة ومدير العلاقات العامة والدولية.

تكريم شخصيات فنية وأدبية في جامعة الحواش الخاصة

احتفلت جامعة الحواش الخاصة مساء يوم الجمعة 2021/7/30 وضمن فعاليات مهرجان القلعة والوادي

بختام أسبوع الأفلام السورية والروسيةو وسط حضور

شعبي ورسمي كبير كرمت الجامعة مجموعة من الشخصيات

السورية الهامة في مجالي الفن والأدب ...

(الأدباء: فرحان بلبل .. حنا عبود ...عبد الكريم الناعم...

ريم حبيب)

(الفنانون:أنطوانيت نجيب...حسام تحسين بيك...تماضر غانم...أوس محمد ...ريمون

معماري)

(الفنانون التشكيليون: سميرة مدور...اسماعيل الحلو ...موفق مخول)

اختتمت الحفل فرقة جلنار السورية للمسرح الراقص بقيادة الفنان علي حمدان...

يذكر أن من قام بالتكريم نائب محافظ حمص الأستاذ الياس خوري ورئيس مجلس إدارة شركة المشرق للمؤسسات التعليمية المهندس كامل أيوب ورئيس جامعة الحواش الخاصة أ.د عدنان يونس ومدير منطقة تلكلخ العميد محمد دندل.

تكريم شخصيات فنية وأدبية في جامعة الحواش الخاصة

احتفلت جامعة الحواش الخاصة مساء يوم الجمعة 2021/7/30 وضمن فعاليات مهرجان القلعة والوادي

بختام أسبوع الأفلام السورية والروسيةو وسط حضور

شعبي ورسمي كبير كرمت الجامعة مجموعة من الشخصيات

السورية الهامة في مجالي الفن والأدب ...

(الأدباء: فرحان بلبل .. حنا عبود ...عبد الكريم الناعم...

ريم حبيب)

(الفنانون:أنطوانيت نجيب...حسام تحسين بيك...تماضر غانم...أوس محمد ...ريمون

معماري)

(الفنانون التشكيليون: سميرة مدور...اسماعيل الحلو ...موفق مخول)

اختتمت الحفل فرقة جلنار السورية للمسرح الراقص بقيادة الفنان علي حمدان...

يذكر أن من قام بالتكريم نائب محافظ حمص الأستاذ الياس خوري ورئيس مجلس إدارة

شركة المشرق للمؤسسات التعليمية المهندس كامل أيوب ورئيس جامعة الحواش

الخاصة أ.د عدنان يونس ومدير منطقة تلكلخ العميد محمد دندل.

الحياة وتضاد الثنائيات

أ. د. سمر الديوب
مدير هيئة التحرير

خلق الله الحياة، وجعلها حافلة بالمتضادات. فكل شيء في حياتنا يحمل معه ضده، فنجد الأبيض والأسود، الخير والشر، القدرة والعجز، اللذة والألم، الماضي والحاضر، الحياة والموت...

وما اجتماعُ هذه الثنائيات الضدية في الحياة إلا دليلٌ على أنها مركبةٌ على أساس الجمع بين المتضادات. فالحياةُ غريزةٌ واضحةُ الأثرِ في حركاتنا وسكناتنا، والموتُ غريزةٌ ماثلةٌ أمام أعيننا، والسوادُ والبياضُ متجاوران في حياتنا حتى يمكن القول إن مظاهر الحياة كلها نتيجة ذلك التجاذب بين قطبي الثنائية الضدية.

والحديث عن اجتماع الثنائيات الضدية في حياتنا يعني حديثاً عن توازي هذه الثنائيات. فالأبيض يسير بجانب الأسود، ولكن يحدث أن يختفي الأسود وراء الأبيض؛ لذا قيل إن الحالات النفسية يوضِّحُ بعضُها بعضاً، وبضدِّها تتميَّزُ الأشياء.

إننا نتكلم كثيراً في حياتنا على الخير والشر، والأبيض والأسود من دون أن نشعر بما تحتوي المسافة بين هذين اللونين، أو هاتين الحالتين من أمور تستحق أن نقف عندها، ونربط بينها لنكوّن ثقافة ترى الحياة من منظار تضادّ الثنائيات.

الثنائيات موجودة منذ أن وجد الإنسان. فقد خلق الله الكون، فكان فيه قوتان متوازيتان هما الخير والشر. وتجتمع هاتان القوتان في النفس البشرية، ولكن ما يحدث أن ينشدَّ بعض الناس إلى قطب الخير، فيتغلَّب على قطب الشر، ويظهر، فيختفي الشرُّ وراءه. ويمكن أن يحدث ما يخالف ذلك عند بعض الناس. ففي الحياة توازن، وتقابل. وإذا سلّمنا أن قسماً كبيراً من تفكير الإنسان يعود إلى الجمع بين المتضادات بحثنا عما في حياتنا من أفكار متضادة. ولن تكون الحياة جميلة إن لم يتحقق فيها عنصرا التشابه والاختلاف معاً.

وتشكل الثنائيات جزءاً من الإيقاع الكوني البشري، صاغته الديانات والفلسفات القديمة في فكرة الثنائية. فقد عَدّ المانويّ زرادشت العالمَ خليطاً من الروحي والمادي، ويكون الخلاص، برأيه، نتيجة جهد طويل من أجل فصل النفس " المادة" والنور عن الظلمات التي تأسرهما. وفي الصين مثّلت ثنائية الين واليانغ ثنائية الكون. فالين يمثّل القمر،

والأنوثة، والبرودة، والسكون، والإيجابية. أما اليانغ فيمثل الذكورة، والشمس، والحركة، والحرارة، والسلبية. وتتكون الحياة، حسب هذه الفلسفة، من تناوب هذين المبدأين.

وشُغلت الديانات والفلسفات القديمة بثنائية الموت والخلود وغيرها من الثنائيات. فالروح - لا الحياة - هي الشيء الأكثر قيمة؛ لأنها تنتمي إلى عالم مثالي وأبدي. أما النور والظلام، والخير والشر ففي صراع دائم. وتنطلق تلك الديانات من فكرة وجود إلهين أزليين: إله الظلمة وإله النور. فالله هو الخير والنور، والشيطان هو الخطيئة والظلام.

ولا بد من احتقار الحياة، ونبذ الجسد، وتفضيل الموت؛ لتخليص الروح والنور من سجن الجسد والظلام.

وتعلمنا الديانات السماوية أن الله هو النور والحق والحياة، وأن حياتنا رحلة قصيرة الأمد في عمر الكون. نرتقي بأنفسنا إلى فضاءات راقية حين نحكّم ضميرنا، ونغلّب جانب النور والخير فينا على جانب الظلام والشر. وليس هنالك أفضل من الإيمان الذي ينير درب حياتنا، ويهدينا إلى ما فيه خيرنا وسعادتنا التي يمكن أن نحصّلها في هذه الحياة المؤقتة، وتكون زاداً لنا في حياتنا الأبدية التي نعيش على رجاء الوصول إليها.

مَنْ منَّا لا يحيا وفي نفسه هذه المتضادات، من منا لا يبتسم وهو يشعر بالحزن، يبكي وهو يضحك. وكم تتمثل في ذهني أبيات الأديب الرائع جبران خليل جبران وهو يتحدث عن تجاور الثنائيات الضدية في حياته قائلاً:

سُكوتيَ إنشادٌ وجوعيَ تُخْمَةٌ ... وفي عطشي ماءٌ، وفي صَحوتي سُكْرُ
وفي لوعتي عرسٌ وفي غربتي لقاً ... وفي باطني كشفٌ، وفي مَظهري سِتْرُ
وكَمْ أشتكي همّاً وقلبي مفاخرٌ ... بهمّي وكم أبكي وثغري يفترُ
وكم أرتجي خِلاً وخِلّي بجانبي ... وكم أبتغي أمراً وفي حَوزتي الأمرُ