جامعة الأزهر
كلية الشريعة والقانون
بالقاهرة

مجلة الشريعة والقانون

مجلة علمية نصف سنوية محكمة

تعنى بالدراسات الشرعية والقانونية والقضائية

تصدرها
كلية الشريعة والقانون بالقاهرة
جامعة الأزهر

العدد الحادي والأربعون
أبريل ٢٠٢٣م

توجه جميع المراسلات باسم الأستاذ الدكتور: رئيس تحرير مجلة الشريـعة والقانون

جمهورية مصر العربية - كلية الشريـعة والقانون - القاهرة -الدراسة - شارع جوهر القائد

ت: ٢٥١٠٧٦٨٧

فاكس: ٢٥١٠٧٧٣٨

البريد الالكتروني

http://fshariaandlaw.edu.eg

جميع الآراء الواردة في هذه المجلة تعبر عن وجهة نظر أصحابها، ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر المجلة وليست مسئولة عنها

رقم الإيـــداع

١٨٠٥٣ / ٢٠٢٣

الترقيم الدولي للطباعة

ISSN: 2812–4774

الترقيم الدولي الإلكتروني:

ISSN: 2812–5282

حكم التداوي بتقنية النانو

كوسيلة من الوسائل الطبية المعاصرة وأثره الفقهي

إعداد

د. زمزم عبد اللطيف احمد خلف

مدرس الفقه بكلية الدراسات الإسلامية والعربية

للبنات بالزقازيق - جامعة الأزهر

حكم التداوي بتقنية النانو كوسيلة من الوسائل الطبية المعاصرة وأثره الفقهي

زمزم عبداللطيف أحمد مصطفى خلف
قسم الفقه، كلية الدراسات الإسلامية والعربية للبنات، جامعة الأزهر، الزقازيق، مصر.
البريد الالكتروني: zamzammostafa.67@azhar.ed.eg

ملخص البحث:

تهدف الدراسة إلى بيان حكم التداوي بتقنية النانو، وهي تقنية جديدة ومعاصرة، ولها تطبيقات متعددة في مجالات الحياة المختلفة كالطب والهندسة والطاقة وغيرها، وتعتبر المسائل المتعلقة بها من النوازل الفقهية التي تحتاج إلى بحث أحكامها، وتتضمن هذه الدراسة بيان مفهوم تقنية النانو، ومدى مشروعيته في التداوي ونشأته، وحكم استخدامه في العقاقير والأدوية الطبية، وفي علاج الخلايا السرطانية، وعلاج مرض السكري وغيرها، من خلال العلاج بجسيمات الذهب أو الفضة النانوية، وبيان التكييف الفقهي لاستخدامهما في التداوي، موضحة في نهاية الدراسة تأثير تقنية النانو من حيث الايجابيات والسلبيات، وقد سلكت في هذه الدراسة المنهج الوصفي في تعريف تقنية النانو ونشأته وكيفية استخدامه لعلاج الخلايا السرطانية، ومرض السكري وغيرها، ثم اتبعت المنهج الاستقرائي في تتبع المسائل المذكورة في كتب الفقهاء، التي لها صلة بهذه التطبيقات النانوية الطبية، ثم المنهج الاستنباطي في استخراج الأحكام لهذه التطبيقات من النصوص والقواعد التي يمكن تخريجها عليها، وتوصلت في النهاية إلى: أن هناك نصوصاً وقواعد فقهية تحكم مشروعية التداوي بشكل عام تفيد جواز استخدام تقنية النانو كوسيلة طبية معاصرة ما لم يترتب على استخدامها ضرر بصحة الإنسان، وجواز استخدام جسيمات الذهب والفضة للتداوي في حدود الضرورة، وأن تقنية النانو شأنها شأن كل التقنيات المعاصرة لها جوانب ايجابية وأخرى سلبية.

الكلمات المفتاحية: التداوي، تقنية، النانو، الخلايا السرطانية، مرض السكري، جسيمات الذهب، الفضة النانوية.

Nanotechnology Medication Ruling as a Modern Medical Method and Jurisprudential Effect

Zamzam Abd Al-Latif Ahmad Mostafa
Department of Jurisprudence, Faculty of Islamic and Arabic Studies for Girls, Al-Azhar University, Zagazig, Egypt.
Email: zamzammostafa.67@azhar.ed.eg

Abstract:

The study aims to show the rule of medication through nanotechnology, which is a new and contemporary technology with multiple applications in various fields of life, such as medicine, engineering, energy and others. The issues related to it are among the jurisprudential barriers that need to be examined in its provisions. This study includes clarifying the concept of nanotechnology, the extent of its legitimacy in medication and its origins, the use of it in drugs and medical drugs, in the treatment of cancer cells, in the treatment of diabetes and others, through treatment with gold particles or nanosilver particles, the statement of jurisprudential conditioning for use in medication. At the end of the study, it explained the effect of nanotechnology in terms of pros and cons. It was followed in this approach to the study, the definition of the technique method and treatment of cancer, and its treatment, and how it followed My opinion is to track the issues mentioned in the Legal Scholars' Books, which are related to these medical nanomedical applications, and then the deductive approach in extracting provisions for these applications from the texts and rules that can be extracted from them, which led to the conclusion in the end that there are jurisprudential texts and rules governing the legitimacy of medication in general, that nanotechnology may be used as a contemporary medical method unless its use results in harm to human health, and that gold and silver particles may be used for medication as long as necessary, and that nanotechnology, like all contemporary techniques, has both positive and negative aspects.

Keywords: Medication, Technique, Nanotechnology, Cancer cells, Diabetes, Gold particles, Nanosilver.

المقدمـــة

الحمد لله رب العالمين، القائل في محكم كتابه "**وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ**"[(١)]، والصلاة والسلام على نبينا محمد-صَلَّىٱللَّهُعَلَيْهِوَسَلَّمَ- النبي الأمين، الذي أرسله ربه رحمة مهداة للعالمين، وعلى آله وصحبه وسلم. أما بعد؛؛؛

فإن من رحمة الله وحكمته أن جعل الشريعة الإسلامية خاتمة الشرائع، صالحة و شاملة لمجالات الحياة المختلفة، ملبية لمصالح الناس وحاجاتهم، فجاءت بأصول عامة، وقواعد كلية، وضوابط جامعة تبين حكم كل شيء، وتحقق مصالح الخلق وتدرأ المفاسد عنهم، تبقى قادرة - بحكم مرونتها- على استيعاب أحكام مستجدات هذا العصر وتكييفها التكييف الفقهي المناسب، ولا شك أن العلوم المعاصرة والثورات التكنولوجية مهما اتسعت آفاقها وامتدت مجالاتها، لا تخلو من أحكام شرعية تبين الحلال من الحرام؛ ليكون المسلم على بصيرة في معيشته ومعاملاته.

ومن أبرز السمات التي تميز هذا القرن: التقدم التكنولجي الهائل المتمثل في ابتكارات وتقنيات عديدة ومتنوعة منها " **تقنية النانو**" التي فجرت ثورة عظيمة من التطبيقات الطبية والبيئية والعسكرية والصناعية وغيرها، والذي أدي بدوره إلى ظهور العديد من المسائل الفقهية المستجدة، التي تحتاج إلى أحكام شرعية مناسبة.ولما كان التداوي بالوسائل الطبية المعاصرة احدى وسائل الحفاظ على النفس الإنسانية، والذي هو مقصد من مقاصد الشريعة الإسلامية، وقع اختياري لهذه الدراسة والتى بعنوان "**حكم التداوي بتقنية النانو كوسيلة من الوسائل الطبية المعاصرة وأثره الفقهي**" والذي تناولت فيه مفهوم تقنية النانو ومدى مشروعيته في التداوي ونشأته، وحكم استخدامه في العقاقير والأدوية الطبية، وفي علاج الخلايا السرطانية، وعلاج مرض السكري وغيرها، من خلال العلاج بجسيمات الذهب أو الفضة النانوية، وبيان التكييف الفقهي لاستخدامهما في التداوي موضحة في نهاية الدراسة تأثير تقنية النانو من حيث الايجابيات والسلبيات.

---

(١) سورة يوسف جزء من الأية ٧٦.

- أسباب اختياري لهذا البحث:

تتنوع أسباب اختياري لهذا البحث لعدة أسباب أهمها:

١- أن تقنية النانو (الطبية) من مستجدات هذا العصر، وتعتبر المسائل المتعلقة بها من النوازل الفقهية التي تحتاج إلى بحث في أحكامها.

٢- أهمية هذه النازلة؛ لاختصاصها بمعالجة أمراض الناس وتخفيف آلامهم.

٣- بيان التكييف الفقهي لاستخدام هذه الوسيلة الطبية المعاصرة.

٤- إثراء الأبحاث الشرعية المتناولة لهذا الموضوع.

٥- إبراز دور الفقه الإسلامي من خلال تناوله لكافة مجالات الحياة.

٦- الرغبة في الإجابة على تساؤلاتي الخاصة بتقنية النانو تكنولوجي وإشباع معارفي الفقهية.

- إشكالية البحث:

تتحدد مشكلة الدراسة في الإجابة عن الأسئلة الآتية:

- ما المراد بتقنية النانو تكنولوجي؟ وما أهميتها، وما تاريخ نشأتها ؟ وما مدي مشروعية التداوي بهذه التقنية؟

- ما هو التكييف الفقهي لاستخدام تقنية النانو في علاج الخلايا السرطانية ؟ وكذا مرض السكري ؟

- ما حكم استخدام جسيمات الذهب والفضة النانوية في التداوي ؟

- ماهو تأثير تقنية النانو من الجوانب الإيجابية والسلبية ؟

- الدراسات السابقة:

نظراً لأهمية الموضوع وجدته فقد كان محلاً لدراسات عديدة ومتنوعة من الجوانب المختلفة كالطب والهندسة والفيزياء والزراعة وصناعة الأدوية والعقاقير وغيرها، إلا أنها لم تُتناول من الجانب الفقهي(في مجال بحثي) إلا نادراً؛ كاستخدامه في الهندسة الوراثية، أو منتجات التجميل من حيث منعه لوصول الماء

للبشرة في الطهارة من عدمه، وهو بعيد عن متناول بحثي، وهذا هو وجه الجدة في هذا الموضوع.

- منهج البحث:

سلكت في هذه الدراسة المنهج الوصفي في تعريف تقنية النانو ونشأته وكيفية استخدامه للوقاية من العدوى والجراثيم، علاج الخلايا السرطانية، ومرض السكري، وغيرها، ثم اتبعت المنهج الاستقرائي في تتبع المسائل المذكورة في كتب الفقهاء الأصيلة، التي لها صلة بهذه التطبيقات النانوية الطبية، ثم المنهج الاستنباطي في استنباط الاحكام المناسبة لهذه التطبيقات من النصوص والقواعد التي يمكن تخريجها عليها، وأقوال السلف والمعاصرين من الفقهاء والأطباء وأهل الاختصاص ما أمكن، وبما اطلعت عليه من قرارات المجامع الفقهية والمؤتمرات العلمية المختصة، كما قمت بعزو الآيات القرآنية، وتخريج الأحاديث الواردة في البحث، ثم قمت بعمل فهرسٍ لأهم مراجع البحث العلمية.

- خطة البحث:

اشتمل هذا البحث على مقدمة وفصلين وخاتمة:

- **المقدمة:** وقد احتوت على أهمية الموضوع، وأسباب اختياره، واشكالية الدراسة، والدراسات السابقة.

- **الفصل الأول: التعريف بمفردات البحث.**

وينقسم إلى مبحثين وهما:

- **المبحث الأول: التعريف بالتداوي، مشروعيته وحكمه.**

وينقسم إلي ثلاثة مطالب وهي:

- **المطلب الأول:** بيان ماهية التداوي، ومشروعيته.

- **المطلب الثاني:** حكم التداوي.

- **المطلب الثالث:** الأسس والقواعد الفقهية المقتضية لتنظيم التداوي.

- **المبحث الثاني: التعريف بتقنية النانو تكنولجي**

وينقسم إلى مطلبين وهما:

- **المطلب الأول:** المراد بتقنية النانو.

- **المطلب الثاني:** نشأة تقنية النانو.

- **الفصل الثاني: التطبيقات الطبية المتعلقة بتقنية النانو**

وينقسم إلى المباحث الأتية:

- **المبحث الأول: التداوي بالأدوية والعقاقير النانوية.**

وينقسم إلى مطلبين وهما:

المطلب الأول: أهمية الأدوية والعقاقير النانوية، ومزاياها.

المطلب الثاني: مدى مشروعية التداوي بتقنية النانو تكنولجي

- **المبحث الثاني: استخدام تقنية النانو في علاج الخلايا السرطانية**

وينقسم إلى مطلبين وهما:

- **المطلب الأول:** طرق علاج الخلايا السرطانية.

- **المطلب الثاني:** حكم استخدام تقنية النانو لعلاج الخلايا السرطانية.

وينقسم إلى فرعين وهما:

- **الفرع الأول:** حكم استخدام جسيمات الذهب في العلاج.

- **الفرع الثاني:** حكم استخدام جسيمات الذهب النانوية في نهار رمضان.

- **المبحث الثالث: استخدام تقنية النانو للوقاية من البكتريا والجراثيم وأثره الفقهي**

وينقسم إلى مطلبين وهما:

- **المطلب الأول:** امكانية العلاج بالحبيبات النانوية لفلز الفضة.

- **المطلب الثاني:** حكم استخدام جسيمات الفضة النانوية في العلاج

- **المبحث الرابع: استخدام تقنية النانو في علاج مرضى السكري وأثره الفقهي.**

- **المبحث الخامس: الآثار المترتبة على استخدام تقنية النانو الطبية**

وينقسم إلى مطلبين وهما:

- **المطلب الأول:** إيجابيات تقنية النانو في المجال الطبي

- **المطلب الثاني:** سلبيات تقنية النانو في المجال الطبي

- **الخاتمة: وتشتمل على أهم النتائج التي توصلت إليها من خلال البحث.**

وأخيرا: أسأل الله العلى القدير أن يكتب لهذا العمل القبول، وأن ينفع به، فما كان من توفيق فمن الله وحده، وما كان من خطأ أو تقصير فمنى ومن الشيطان.

والله الهادي إلى سواء السبيل

الفصل الأول
التعريف بمفردات البحث.

وينقسم إلى مبحثين وهما:

- **المبحث الأول: التعريف بالتداوي، مشروعيته وحكمه.**

وينقسم إلي ثلاثة مطالب وهي:

- **المطلب الأول:** بيان ماهية التداوي، ومشروعيته.
- **المطلب الثاني:** حكم التداوي.
- **المطلب الثالث:** الأسس والقواعد الفقهية المقتضية لتنظيم التداوي.

- **المبحث الثاني: التعريف بتقنية النانو تكنولجي**

وينقسم إلى مطلبين وهما:

- **المطلب الأول:** المراد بتقنية النانو.
- **المطلب الثاني:** نشأة تقنية النانو.

المبحث الأول
التعريف بالتداوي، مشروعيته وحكمه

وينقسم إلي ثلاثة مطالب وهي:

- **المطلب الأول:** بيان ماهية التداوي، ومشروعيته.
- **المطلب الثاني:** حكم التداوي.
- **المطلب الثالث:** الأسس والقواعد الفقهية المنظمة للتداوي.

المطلب الأول
بيان ماهية التداوي ومشروعيته

- الفرع الأول: ماهية التداوي:

التداوي في اللغة: مصدر تداوى أي: تعاطى الدواء، وأصله دوي يدوي دوى أي مرض، وأدوى فلانا يدويه بمعنى: أمرضه، وبمعنى: عالجه أيضا، فهي من الأضداد، ويداوي: أي يعالج، ويداوي بالشيء أي: يعالج به، وتداوى بالشيء: تعالج به، والتداوي: تناول الدواء[(١)].

التداوي في الاصطلاح:

لم يخرج استعمال الفقهاء للتداوي عن المعنى اللغوي، وذلك لظهور معناه وجلائه ومن ذلك ماورد في معجم لغة الفقهاء أن التداوي المراد به: تناول الدواء واستعمال ما يكون به شفاء المرض بإذن الله تعالى من غير عقار أو رقية، أو علاج طبيعي؛ كالتسميد ونحوه[(٢)].

- **وقيل:** التداوي هو الكشف عن مسببات المرض العضوي، أو النفسي، وتعاطي الدواء المناسب لتخليص المريض من مرضه، أو تخفيف حدته، أو الوقاية منه[(٣)].

- ما المراد بالتداوى بالوسائل الطبية المعاصرة ؟

المراد بالتدوي بالوسائل الطبية المعاصرة: هو استخدام كل ما له تأثير على المريض ويقصد به علاج الجسم والنفس بالوسائل الطبية الحديثة باختلاف وسائلها وإمكانياتها المعاصرة، وخاصة التي تؤثر بشكل مباشر على المريض، والأثر الفقهي المترتب على استخدام هذه الوسائل المعاصرة في العلاج.

---

(١) ينظر: مختار الصحاح ١١٠/١، نشر: المكتبة العصرية -صيدا، ط: الثانية، المعجم الوسيط ٣٠٦/١، نشر: دار الدعوة، معجم لغة الفقهاء، محمد رواس قلعجي، ط: الثانية، ١٤٠٨ه،دار النفائس ص ١٢٦/١.

(٢) معجم لغة الفقهاء١٢٦/١، محمد رواس قلعجي.

(٣) احكام نقل الدم فى القانون المدني والفقه الاسلامي، د: مصطفى عرجاوي، ط: الأولى، ١٤١٢ه، دار المنار، ص١٠.

- الفرع الثاني: مشروعية التداوي:

التداوي في الإسلام مشروع، ومأمور به، وهو من فعل الأسباب المأمور بها شرعاً[١]، فالشريعة الإسلامية جعلت حفظ النفس من الضروريات الخمس،التي جاءت لحمايتها، والحفاظ عليها، ولا شك أن التداوى من الأمراض وعدم التعرض للتهلكة من وسائل الحفاظ عليها عملاً بقوله تعالي: " **وَأَنْفِقُوا فِي سَبِيلِ الله وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ وَأَحْسِنُوا إِنَّ الله يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ** "[٢].

وما روي عن أبي هريرة رَضِيَٱللَّهُعَنْهُ عن النبي - صَلَّىٱللَّهُعَلَيْهِوَسَلَّمَ - قال: «**مَا أَنْزَلَ الله دَاءً إِلاَّ أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً**»[٣]، فإذا تناول المريض الدواء بنية التقوِي على طاعة الله - تعالى- كان مأجوراً على ذلك؛ لأن الأبدان إذا شفيت من الأمراض، وأكلت الطيبات، تهيأت لعبادة الله سبحانه، ودوام ذكره على الوجه الأكمل[٤].

وقد اقتضت الشريعة الإسلامية مشروعية التداوي من حيث الجملة، إذ إنه وسيلة من وسائل الحفاظ على النفس التى دعت الشريعة الإسلامية إلى الحفاظ عليها، قال الإمام الشوكاني -رَحِمَهُٱللَّهُ- "**... مدار ذلك كله على تقدير الله وإرادته، والتداوي لا ينافي التوكل كما لا ينافيه دفع الجوع والعطش بالأكل والشرب وكذلك تجنب المهلكات والدعاء بالعافية ودفع المضار وغير ذلك**"[٥].

وقد أقر ذلك مجمع الفقه الإسلامي في مؤتمره السابع المنعقد بجدة[٦] بما نصه "الأصل في التداوي أنه مشروع؛ لما ورد في شأنه في القرآن الكريم والسنة القولية والفعلية، ولما فيه من حفظ النفس، الذي هو أحد المقاصد الكلية من التشريع".

---

(١) موسوعة الفقه الاسلامي، محمد بن إبراهيم بن عبد الله التويجري، الناشر: بيت الأفكار الدولية، الطبعة: الأولى، ١٤٣٠ ه، ٣٥٧/٤.

(٢) سورة البقرة آية ١٩٥.

(٣) أخرجه البخاري، باب ما أنزل الله داء إلا أنزل له شفاء، ١٢٢/٧، برقم (٥٦٧٨).

(٤) ينظر: موسوعة الفقه الاسلامي للتويجي ٣٥٧/٤.

(٥) انظر: نيل الأوطار للشوكاني ٢٣٠/٨، باب: اباحة التداوي وتركه.

(٦) المؤتمر السابع لمجمع الفقه الإسلامي المنعقد بجدة بالمملكة العربية السعودية من ٧-١٢ ذو القعدة ١٤١٢ه /الموافق ٩-١٤ مايو ١٩٩٢م.

المطلب الثاني
حكم التداوي

اختلف الفقهاء- رحمهم الله- في حكم التداوي على ثلاثة مذاهب وهي:

- **المذهب الأول: إباحة التداوي**، وهو مذهب الحنفية[١]، والمالكية[٢]، والحنابلة[٣]، إلا أن بعضهم ذهب إلى أن تركه أولى، وهو المنصوص عن الإمام أحمد- رَحِمَهُ ٱللَّهُ-[٤].

- **المذهب الثاني:**

استحباب التداوي وأنه مندوب إليه، وهو مذهب بعض الحنفية[٥]، وبعض الشافعية[٦].

- **المذهب الثالث:**

وجوب التداوي مطلقاً، وهو قول بعض الحنابلة[٧]، وخص البعض الوجوب بما إذا علم أن بقاء النفس لا يحصل بغيره، وبه قال بعض الشافعية وبعض الحنابلة[٨].

- **سبب الخلاف بين الفقهاء:**

يرجع سبب الخلاف بين الفقهاء في حكم التداوي إلى تعارض ظاهر الآثار الواردة فى الأمر بالتداوي؛ فبعضها ورد فيه الأمر بالتداوي ومنه ماروي عن

---

(١) العناية مع الهداية للبابرتي ١٠/ ٦٦، تبيين الحقائق للزيلعي ٣٢/٦، ط: دار الكتاب الاسلامي،ط: ٢.

(٢) الشرح الصغير للدردير ٤٩٤/٩، الكافي في فقه أهل المدينة ١٤٢/٢، ط: مكتبة الرياض الحديثة.

(٣) المبدع لابن مفلح ٢١٣/٢.

(٤) ينظر: كشاف القناع ٢ / ٧٦، والإنصاف ٢ / ٤٦٣

(٥) بدائع الصنائع للكاساني ١٢٧/٥.

(٦) ينظر: روضة الطالبين ٢ / ٩٦،المجموع شرح المهذب ١٠٦/٥.

(٧) الإنصاف للمرداوي ٣٦٣/٢، مجموع فتاوى ابن تيمية ٢٦٨/٢٤.

(٨) ينظر: حاشيتا قليوبي وعميرة ٣٤٤/١، الإنصاف للمرداوي ٣٦٣/٢.

أسامة بن شريك -رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ- أن رسول الله -صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- قال: «**تَدَاوَوْا عِبَادَ اللهِ، فَإِنَّ اللهَ عَزَّوَجَلَّ لَمْ يُنَزِّلْ دَاءً، إِلَّا أَنْزَلَ مَعَهُ شِفَاءً، إِلَّا الْمَوْتَ، وَالْهَرَمَ**»(١)، بينما البعض الآخر دل على النهي عن التداوي، ومنه ما روي عن ابن عباس- رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا - أن رسول الله- صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- قال: «**يَدْخُلُ الجَنَّةَ مِنْ أُمَّتِي سَبْعُونَ أَلْفًا بِغَيْرِ حِسَابٍ هُمُ الَّذِينَ لَا يَسْتَرْقُونَ وَلَا يَتَطَيَّرُونَ وَعَلَى رَبِّهِمْ يَتَوَكَّلُونَ**»(٢).

الأدلة والمناقشات

- أدلة المذهب الأول:

استدل اصحاب المذهب الأول القائلون: بإباحة التداوي، بما يلي:

<u>أولاً: الدليل من السنة:</u>

١- ما روي عن أسامة بن شريك، قال: **قالت الأعراب: يا رسول الله أَلَا نَتَدَاوَى؟ قَالَ: "نَعَمْ، يَا عِبَادَ اللهِ تَدَاوَوْا، فَإِنَّ اللهَ لَمْ يَضَعْ دَاءً إِلَّا وَضَعَ لَهُ شِفَاءً، أَوْ قَالَ: دَوَاءً إِلَّا دَاءً وَاحِدًا " قَالُوا: يَا رَسُولَ اللَّهِ، وَمَا هُوَ؟ قَالَ: «الهَرَمُ»**(٣).

- **وجه الدلالة: أن مدلول هذا** الحديث ظاهر في إباحة التداوي، فقد قال -صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- لما سُئل عن التداوي: "نعم تداووا" وأقل ما يصرف له الأمر الإباحة، جاء في معالم السنن قال الشيخ: " في الحديث إثبات الطب، والعلاج، وأن التداوي مباح، غير مكروه كما ذهب إليه بعض الناس"(٤)، وعليه فالتداوي مباح.

٢- ما روي عن أبي الدرداء-رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ- أن رسول الله -صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- قال "**إِنَّ اللهَ**

---

(١) أخرجه أحمد في مسنده ٣٠/٣٩٨، برقم (١٨٤٥٥)، وفيه: حديث صحيح، وهذا إسناد حسن من أجل المطلب بن زياد، وبقية رجاله ثقات رجال الشيخين. وأخرجه الحاكم في "المستدرك" ٤/١٩٨، وتمّام الرازي في "فوائده" (١٠١٣) (الروض البسام) من طريق الإمام أحمد، بهذا الإسناد.

(٢) أخرجه البخاري في صحيحه، باب: ومن يتوكل على الله فهو حسبه، ٨/١٠٠، حديث رقم ٦٤٧٢.

(٣) أخرجه البخاري في الأدب المفرد، باب حسن الخلق إذا فقهوا، ١/١٥١، رقم (٢٩١).

(٤) معالم السنن، أبو سليمان حمد بن محمد بن إبراهيم بن الخطاب المعروف بالخطابي، نشر: المطبعة العلمية - حلب، ط: الأولى ١٣٥١ هـ، ٤/٢١٧.

أَنْزَلَ الدَّاءَ وَالدَّوَاءَ وَجَعَلَ لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءً فَتَدَاوَوْا وَلَا تَدَاوَوْا بِحَرَامٍ»[(١)].

- وجه الدلالة:

في الحديث الشريف أمر بالتداوي، والأمر هنا لا يحمل على حقيقته لوجود قرينة تصرفه عن الوجوب وهي أحاديث النهي عن التداوي فيحمل الأمر على الإباحة.

- **نوقش هذا الاستدلال:** بأن القرينة كما تصرف الأمر من الوجوب إلى الإباحة، فكذلك تصرفه إلى الندب كما هو مقرر في أصول الفقه[(٢)].

واستدل القائلين بأن: التداوي مباح وتركه توكلاً أولى بما يلي:

- **أولاً:** ما روي عن ابن عباس -رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا- أن رسول الله صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قال: قال: **«يَدْخُلُ الجَنَّةَ مِنْ أُمَّتِي سَبْعُونَ أَلْفًا بِغَيْرِ حِسَابٍ هُمُ الَّذِينَ لَا يَسْتَرْقُونَ وَلَا يَتَطَيَّرُونَ وَعَلَى رَبِّهِمْ يَتَوَكَّلُونَ»**[(٣)].

- وجه الدلالة من الحديث الشريف:

أن رسول الله- صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- مدح الذين لا يسترقون وتركوا التداوي لتحقيق التوكل، فاستحقوا هذه المنزلة الرفيعة، ولولا أن ترك العلاج أولى من فعله ما مدحهم؛ ولأنه قدر ربما يخاف منه التلف، فكره ذلك[(٤)].

---

(١) أخرجه البيهقي في السنن الكبرى، باب: النهي عن التداوي بما يكون حراما في غير حال الضرورة (٩/١٠)، رقم (١٩٦٨١)، أبو داود في سننه، كتاب: الطب، باب: في الأدوية المكروهة (٢٣/٦)، رقم (٣٨٧٤)، والحديث: صحيح لغيره، ففي اسناده إسماعيل بن عياش وقد اُختلف فيه، ويشهد له: دون قوله: "ولا تداووا بحرام" حديث أسامة بن شريك السالف عند المصنف برقم (٣٨٥٥). وإسناده صحيح، وحديث عبد الله بن مسعود عند أحمد (٣٥٧٨) و (٣٩٢٢)، وابن حبان (٦٠٦٢) وغيرهما، وإسناده صحيح، وحديث أبي هريرة عند البخاري (٥٦٧٨)، وابن ماجه (٣٤٣٩)، والنسائي في "الكبرى" (٧٥١٣)، وحديث أنس عند أحمد (١٢٥٩٦) وغيره. وإسناده صحيح.

(٢) ينظر: الفصول في الأصول: للجصاص الحنفي (٢٢/٢).

(٣) سبق تخريجه صفحة رقم ٧٩٣ من البحث.

(٤) المفهم لما أشكل من تلخيص كتاب مسلم: لأبي العباس القرطبي (٤٦٧/١).

- نوقش هذا الاستدلال بما يلي:

١- أنه يحتمل أن يكون قول النبي - صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- أنهم لا يسترقون ولا يكتوون مقصود به نوع من الكي مكروه منهي عنه، أو يكون قصد إلى الرقى بما ليس في كتاب الله ولا من ذكره[١].

٢- أن مدلول هذا الحديث إن صح، يُحمل على قوم يعتقدون أن الأدوية نافعة بطباعها كما يقول بعض الطبائعيين، لا أنهم يفوضون الأمر إلى الله تعالى[٢] فيستحقون الثناء والمدح من يفوضون الأمر لله مع تعاطي العلاج.

- ثانياً: ما روي عن عطاء بن أبي رباح، قال: قال لي ابن عباس: ألا أريك امرأة من أهل الجنة؟ قلت: بلى، قَالَ: هَذِهِ المَرْأَةُ السَّوْدَاءُ، أَتَتِ النَّبِيَّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَقَالَتْ: إِنِّي أُصْرَعُ، وَإِنِّي أَتَكَشَّفُ، فَادْعُ الله لِي، قَالَ: «**إِنْ شِئْتِ صَبَرْتِ وَلَكِ الجَنَّةُ، وَإِنْ شِئْتِ دَعَوْتُ الله أَنْ يُعَافِيَكِ**» **فَقَالَتْ: أَصْبِرُ، فَقَالَتْ: إِنِّي أَتَكَشَّفُ، فَادْعُ الله لِي أَنْ لاَ أَتَكَشَّفَ، فَدَعَا لَهَا**[٣].

- وجه الدلالة من الحديث الشريف:

أن هذه المرأة اختارت الصبر وترك التداوي، ودعا لها النبي-صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- بالجنة، فدل ذلك على أفضلية ترك التداوي. قال الحافظ ابن حجر" **وفيه دليل على جواز ترك التداوي** "[٤].

ثالثاً: الآثار المروية عن بعض الصحابة- رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمْ- والتابعين والتي فيها تركهم للتداوي ومنها:

١- ما روي أنه لما مرض أبو بكر-رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ- فعادوه فقالوا: **ألا ندعوا لك الطبيب؟ قال: «قد رآني» قالوا: فأي شيء قال لك؟ قال: قال: «إني فعال لما أريد»**[٥].

---

(١) التمهيد لما في الموطأ من المعاني والأسانيد، لابن عبد البر، نشر: وزارة عموم الأوقاف والشؤون الإسلامية - المغرب ٢٧٨/٥.

(٢) إكمال المعلم بفوائد مسلم: للقاضي عياض ٦٠١/١،ط: دار الوفاء للطباعة والنشر- مصر.

(٣) صحيح البخاري، باب: فضل من يصرع من الريح، ١١٦/٧، حديث رقم ٥٦٥٢.

(٤) ينظر: فتح الباري شرح صحيح البخاري،نشر: دار المعرفة -بيروت،١٣٧٩هـ، ١١٥/١٠.

(٥) مصنف ابن أبي شيبة ٩٣/٧، رقم (٣٤٤٤٠)، حلية الأولياء للأصبهاني ٣٤/١، نشر: السعادة.

٢- عن شريح: أنه خرج بإبهامه قرحة فقالوا: **لو أريتها الطبيب؟ قال: «هو الذي أخرجها»**[١].

وجه الدلالة: أن هذين الأثرين يدلان على ترك أبى بكر - رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ - التداوي وهو من كبار الصحابة، وكذا التابعي الجليل شريح، وقد روي عن غيرهما أيضا كعبدالله بن مسعود وأبى الدرداء رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا، فدل ذلك على أن ترك التداوي توكلا أولى[٢].

- يمكن مناقشة هذا الإستدلال بما يلي:

١- بأنه قد ورد عن أبي بكر الصديق كراهية الرقية بغير كتاب الله وعلى ذلك العلماء[٣].

٢- بأن من ذُكروا من الصحابة الأجلاء والتابعين ممن امتنعوا عن العلاج ربما كان ذلك؛ لاستشعارهم عدم النفع منهما لقرب الأجل.

- أدلة المذهب الثاني:

استدل اصحاب المذهب الثاني القائلون: **باستحباب التداوي** وأنه مندوب إليه بنفس أدلة المذهب الأول (القائلين بإباحة التدواي).

- ووجه الدلالة من تلك الأدلة: أن النبي-صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- أمر بالتداوي وفعله، يقول ابن القيم - رَحِمَهُ اللَّهُ- وفي قوله- صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ-" **لكل داء دواء**"[٤] تقوية لنفس المريض والطبيب، وحث على طلب ذلك الدواء والتفتيش عليه فإن المريض إذا استشعرت نفسه أن لدائه دواء يزيله، تعلق قلبه بروح الرجاء، وبردت عنده حرارة اليأس، وانفتح له باب الرجاء.... وكذلك الطبيب إذا علم أن لهذا الداء دواء أمكنه طلبه والتفتيش عليه"[٥]، وهذا يدل على استحباب التداوي والحث على طلبه.

---

(١) حلية الأولياء للأصبهاني ١٣٣/٤، نشر السعادة - ١٩٧٤م.

(٢) المسالك في شرح موطأ مالك: لأبي بكر بن العربي٤٥٣/٧، أعلام الحديث: للخطابي ٢١١٥/٣.

(٣) التمهيد لابن عبد البر ٢٧٨/٥.

(٤) المراد حديث " إِنَّ الله أَنْزَلَ الدَّاءَ وَالدَّوَاءَ وَجَعَلَ لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءً فَتَدَاوَوْا وَلَا تَدَاوَوْا بِحَرَامٍ" وقد سبق تخريجه، وبيان درجة صحته بأدلة المذهب الأول من السنة.

(٥) زاد المعاد في هدي خير العباد/ابن القيم الجوزية ١٥/٤-١٦، ط: نشر مؤسسة الرسالة -بيروت

- أدلة المذهب الثالث:

استدل اصحاب هذا المذهب القائلون: **بوجوب التداوي مطلقاً**، بأحاديث منها حديث أسامة بن شريك -السابق- وحديث أبي الدرداء -رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُمَا-.

- **وجه الدلالة:** أن قول النبي -صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- في هذا الحديث "تداووا" أمر بالتداوي، والأمر المطلق يحمل على الوجوب، كما هو مقرر عند الأصوليين[(١)].
- **يمكن مناقشة هذا الاستدلال:** بأن الأمر المطلق يحمل على الوجوب إذا لم يوجد قرينة تصرفه عن الوجوب، وقد وجدت القرينة وهي ترك بعض الصحابة للعلاج تفضلاً، واختياراً لما اختاره الله؛ فيحمل على الندب أو الإباحة.

- الترجيح:

بعد ذكر أراء الفقهاء وأدلتهم السابقة، يتبين لي أن التداوي قد تعتريه الأحكام التكليفية الخمسة حسب حال الشخص، يؤيد ذلك ما قاله شيخ الإسلام ابن تيمية - رَحِمَهُ اللَّهُ- "فإن الناس قد تنازعوا في التداوي هل هو مباح أو مستحب أو واجب؟ والتحقيق: أن منه ما هو محرم ومنه ما هو مكروه ومنه ما هو مباح؛ ومنه ما هو مستحب وقد يكون منه ما هو واجب وهو: ما يعلم أنه يحصل به بقاء النفس لا بغيره كما يجب أكل الميتة عند الضرورة فإنه واجب عند الأئمة الأربعة وجمهور العلماء "[(٢)].

- أما عن الحكم التكليفي للتداوي من حيث هو، بغض النظر عما قد يحتف به من ملابسات تنقله إلى أحد الأحكام التكليفية الخمسة، فالذي يبدو لي **استحباب التداوي** وأنه مندوب إليه؛ لأن النبي-صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- أمر بالتداوي وفعله، وهذا يدل على استحبابه والحث على طلبه. -والله أعلم -

---

١٩٩٤م.

(١) ينظر: المحصول للرازي ٥٠/٢، نشر مؤسسة الرسالة.

(٢) مجموع الفتاوى لابن تيمية ١٢/١٨.

المطلب الثالث

الأسس والقواعد الفقهية المقتضية لتنظيم التداوي

إن المتتبع لمقاصد الشريعة الإسلامية يجد أنها قامت على الكثير من الأسس التي تقتضي التيسير والتخفيف على المكلف، ومنها على سبيل المثال لا الحصر، قوله تعالى" **وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ**"[١]، قوله تعالى: "**يُرِيدُ الله بِكُمُ الْيُسْرَ وَلَا يُرِيدُ بِكُمُ الْعُسْرَ**"[٢]، قوله تعالى "**لَا تُكَلَّفُ نَفْسٌ إِلَّا وُسْعَهَا**"[٣]، وغيرها من الأيات الكريمات، كما توافقت قواعد الفقه الإسلامي مع هذه المقاصد الشرعية، فجعلت المرض -الذي يقتضي التداوي- سبباً من أسباب التخفيف.

- أهم القواعد الفقهية المقتضية لتنظيم التداوي:

هناك **العديد** من القواعد الفقهية التي يمكن أن تقتضي تنظيم التداوي ومنها ما يلي:

١- قاعدة: (**المشقة تجلب التيسير**)[٤] فالمرض مشقة على النفس، وسبب من الأسباب المقتضية للتخفيف والتيسير بنص الشارع سبحانه،فاقتضى ذلك مشروعية التداوي لرفع هذه المشقة عملاً بهذه القاعدة.

٢- قاعدة:(**الضرورات تبيح المحظورات**)[٥]، فإذا كان هناك ضرورة لكشف العورة؛ لأجل التداوي، والأصل هو ستر العورة وعدم النظر إليها إلا لضرورة، فإنه يُباح كشف العورة؛ لأجل التداوي عملاً بهذه القاعدة.

٣- قاعدة: (**درء المفاسد مقدم على جلب المصالح**) فيجب على كلا من الطبيب والمريض الموازنة بين المصالح والمفاسد التى تترتب على التداوي، فيقدم درء المفسدة على المصلحة حفاظاً على النفس عملاً بهذه القاعدة.

---

(١) البقرة آية رقم ١٩٥.

(٢) البقرة آية رقم١٨٥.

(٣) البقرة آية رقم٢٣٣.

(٤) ينظر: الأشباه والنظائر للسيوطي، ٧٦/١، نشر: دار الكتب العلمية، ط: الأولى - ١٩٩٠.

(٥) المرجع السابق ٨٤/١.

٤- قاعدة: (**الضرورات تقدر بقدرها**)[١] فإذا اضطر المريض إلى كشف العورة لأجل التداوي، فيكون ذلك بقدر الحاجة ودون تجاوز، وكذا النظر إلى الموضع الذي يداويه الطبيب من جسد المرأة أو المس يكون بقدر الحاجة فقط، عملاً بهذه القاعدة.

٥- قاعدة: (**ارتكاب أخف الضررين لدرء أعلاهما**)[٢]، فإجراء الجراحة ضرر واعتداء على جسم الإنسان، والإسلام ينهى عن الضرر، إلا إذا كان هذا الضرر يعد سبباً في دفع ضرر أكبر، فيباح ارتكاب أخف الضررين لإزالة أعظمهما عملاً بهذه القاعدة.

(١) ينظر: شرح القواعد الفقهية،أحمد بن الشيخ محمد الزرقا ١/ ١٨٧، نشر:دار القلم، ط: الثانية ١٩٨٩م.

(٢) ينظر: شرح القواعد الفقهية، الزرقا ٢٠١/١.

المبحث الثاني
التعريف بتقنية النانو تكنولجي

وينقسم إلى مطلبين وهما:

١- المطلب الأول: المراد بتقنية النانو

٢- المطلب الثاني: نشأة علم النانو

المطلب الأول
المراد بتقنية النانو

- **تمهيد:** إن علم النانو تكنولوجي يعد ثورة تكنولوجية في الألفية الثالثة؛ التي تتقاطع فيه حقول المعرفة الجديدة في مجال العلوم والتكنولوجيا والهندسة الدقيقة؛ إذ تتناول خصائص و مكونات المواد التي تقع في المقياس النانوي وهيكلها، وهو مقياس الذرات والجزيئات على المستوى النانوي، وتتلخص الفكرة الجوهرية في تطبيقات النانو تكنولوجي في تحريك الذرات والجزيئيات للمواد، وإعادة ترتيبها بدقة لإحداث تفاعلات كيميائية وفيزيائية، ينتج عنها مواد جديدة ذات ترتيبات محددة، وخصائص مبتكرة غير موجودة طبيعياً[(١)].

- أولاً: المراد بالنانو تكنولجي في اللغة:

النانو تكنولوجي مصطلح مكون من جزئين أحدهما: النانو، والثاني: التكنولوجي؛ ف (النانو) هي كلمة مشتقة من الكلمة الإغريقية (نانوس) وتعني القزم[(٢)]، أو الشيء المتناهي الصغر، ويعتبر(النانو تكنولوجي) مفهوماً علمياً معروفاً، يطلق على علم (النانو)، و مقياس النانومتر[(٣)].

---

(١) ما هي تقنية النانو، مقدمة مختصرة بشكل دروس مبسطة ص ٥/ ل نهى الحبشي. ط: ١.

(٢) مصدر من مادة(ق ز م) أى: الدناءة وصغر الحجم / ينظر: لسان العرب ٤٧٧/١٢، نشر: دار صادر - بيروت، ط: ٣، القاموس المحيط١٤٨٣/١.

(٣) هو جزء واحد على المليار من المتر، أي جزء من المليار، و يشمل ذلك كل الأبعاد التي يبلغ طولها نانومترا واحدا إلى غاية الـ ١٠٠نانو متر، (ينظر: تكنولوجيا النانو من وجهة نظر =

وأما كلمة (التكنولوجيا) فهي كلمة إغريقية الأصل، مكونة من جزئين، هما: (تكنو) والتي تعني التطبيق أو الأسلوب العلمي، و(لوجيا) أي: العلم.

وتعني: الوسائل المستحدثة لتغيير ومعالجة البيئة البشرية؛ لجعلها أسهل، وأكثر إنتاجية[١].

- ثانياً: المراد بتقنية النانو تكنولجي اصطلاحاً:

عرفت منظمة الصحة العالمية النانو تكنولجي بأنه: "تصميم وإنتاج، وتطبيق البنى والأجهزة والنظم والمواد، بتحجيم المواد، والتحكم في شكلها، فلا يزيد حجمها على حجم الذرة والجزيء "[٢]

كما عرفت أيضاً بأنها: التقنية التي يمكن من خلالها التحكم في المواد التي تقل أبعادها عن ١٠٠ نانومتر وذلك عن طريق دراسة خصائصها ومراقبتها وتصنيعها[٣].

=
شرعية، هاني سليمان محمد، ٢٠١٢م، ص: ٢٣)، النانو يعادل جزء من البليون من المتر، أي أن نانومتر يساوي ٠,٠٠٠٠٠٠٠٠١ متر، وهو ما يعادل حجم ١٠ ذرات، يراجع: الموقع الطبي. https://altibbi.com، مقال بعنوان: الروبوتات النانوية ثورة جديدة في عالم التكنولوجيا والطب، تاريخ النشر: ٢٦فبراير ٢٠٢٠م، تاريخ الزيارة:٢ مارس ٢٠٢٣م.

(١) ينظر: معني التكنولوجيا / ل أسامة أحمد سامح الخالدي، يوسف أحمد الشيراوي، ١٩٩٥م، ص١٧.

(٢) ينظر: النانو تكنولوجي عالم صغير ومستقبل كبير (مقدمة في فهم علم النانو تكنولوجي) ص ١٢/ صفات سلامة، ٢٠٠٩ م، تقديم البروفيسور/ منير نايفة.

(٣) ينظر: تكنولوجيا النانو وتطبيقاتها في الطب / د.احمد عوف عبد الرحمن ص: ٢٢،ط: الهيئة المصرية العامة للكتاب،٢٠١٣م.

المطلب الثاني
نشأة تقنية النانو

لا يمكن تحديد عصر أو زمن معين لبروز تقنية النانو ولكن من الواضح أن من أوائل الذين استخدموا هذه التقنية (بدون أن يدركوا ماهيتها) هم صنّاع الزجاج في العصور الوسطى حيث كانوا يستخدمون حبيبات الذهب النانوية الغروية للتلوين. وتتمثل تقنية النانو في توظيف التركيبات النانوية في أجهزة وأدوات ذات أبعاد نانوية، ومن المهم معرفة أن مقياس النانو صغير جداً جداً بحيث لا يمكن بناء أشياء أصغر منه.

وفي العصر الحديث ظهرت بحوث ودراسات عديدة حول مفهوم تقنية النانو وتصنيع موادها وتوظيفها في تطبيقات متفرقة، وسنتعرض هنا لبعض الأحداث المثيرة التي صنعت مسيرة هذه التقنية وجعلتها تقنية المستقبل، ففي عام ١٩٥٩ تحدث العالم الفيزيائي المشهور ريتشارد فيمان إلي الجمعية الفيزيائية الأمريكية في محاضرته الشهيرة بعنوان (هنالك مساحة واسعة في الأسفل)[1] قائلاً بأن المادة عند مستوياتت النانو (قبل استخدام هذا الاسم) بعدد قليل من الذرات تتصرف بشكل مختلف عن حالتها عندما تكون بالحجم المحسوس، وقد توقع أن يكون للبحوث حول خصائص المادة عند مستويات النانو دوراً جذرياً في تغيير الحياة الإنسانية.

- وقبل هذه المحاضرة، وبالرغم من وجود أبحاث قليلة على مواد بمستوى النانو وإن كانت لم تُسمّى بهذا الاسم، فقد تمكن أهلير من تسجيل مشاهداته للسليكون الاسفنجي عام ١٩٥٦، وبعد ذلك بعدة سنوات تم الحصول على إشعاع مرئي من هذه المادة لأول مرة عام ١٩٩٠ حيث زاد الاهتمام بها بعدئذ.

كما أمكن في الستينيات تطوير سوائل مغناطيسية (Ferro fluids) حيث

(١) انظر: تكنولوجيا النانو وتطبيقاتها في الطب / د.احمد عبد الرحمن ص ١٦-١٧، تكنولجيا النانو في مجال المعلومات والاتصالات / د. رحاب سيد ص ١٠، مقال منشور على موقع جامعة الملك سعود، معهد الملك عبدالله لتقنية النانو، **https://nano.ksu.edu.sa/ar/nanotech-history**، بتاريخ آخر تحديث (١٢يناير -٢٠٢٣م)، تاريخ الزيارة ٢٠٢٣/٢/٣م.

تُصنَع هذه السوائل من حبيبات أو جسيمات مغناطيسية بأبعاد نانوية، كما اشتملت الاهتمامات البحثية في الستينات على ما يُعرف بالرنين البارا مغناطيسي الإلكتروني (EPR) لإلكترونات التوصيل في جسيمات بأبعاد نانوية تُسمى آنذاك بالعوالق أو الغروانيات(colloids) حيث تُنتَج هذه الجسيمات بالفصل أو التحلُل الحراري.

- وفي عام ١٩٦٩ اقترح "ليوايساكي" تصنيع تركيبات شبه موصلة بأحجام النانو، وكذلك تصنيع شبكيات شبه موصلة مفرطة الصغر، وقد أمكن في السبعينات التنبؤ بالخصائص التركيبية للفلزات النانوية كوجود أعداد سحرية عن طريق دراسات طيف الكتلة حيث تعتمد الخصائص على أبعاد العينة غير المتبلورة.

كما أمكن تصنيع أول بئر كمي في بعدين في نفس الفترة بسماكة ذرية أحادية تلاها بعد ذلك تصنيع النقاط الكمية ببعد صفري والتي نضجت مع تطبيقاتها هذه الأيام.

- وقد ظهر مسمى تقنية النانو عام ١٩٧٤ عبر تعريف البروفيسور نوريو تانيقوشي في ورقته العلمية المنشورة في مؤتمر الجمعية اليابانية للهندسة الدقيقة حيث قال (إن تقنية النانو ترتكز على عمليات فصل واندماج، وإعادة تشكيل المواد بواسطة ذرة واحدة أو جزيء)، وفي نفس الفترة ظهرت مفاهيم علمية عديدة[١] تتداولها الأوساط العلمية حول التحريك اليدوي لذرات بعض الفلزات عند مستوى النانو، ومفهوم النقاط الكمية، وإمكانية وجود أوعية صغيرة جداً.

- ومع اختراع الميكروسكوب النفقي الماسح STM بواسطة العالمين جيرد بينج وهينريك روهر عام ١٩٨١، وهو جهاز يقوم بتصوير الأجسام بحجم النانو، زادت البحوث المتعلقة بتصنيع ودراسة التركيبات النانوية للعديد من المواد.

---

(١) انظر: مخاطر تكنولوجيا النانو / د.محمد هاشم البشير ص ٢١، تكنولوجيا النانو وتطبيقاتها في الطب /د.احمد عبد الرحمن ص ١٩-٢٠، مقال منشور على موقع جامعة الملك سعود، معهد الملك عبدالله لتقنية النانو، **https://nano.ksu.edu.sa/ar/nanotech-history**، بتاريخ آخر تحديث (١٢يناير -٢٠٢٣م)، تاريخ الزيارة ٢٠٢٣/٢/٣م..

- كذلك تمكن البروفيسور سوميو ليجيما عام ١٩٩١من جامعة ميجي من اكتشاف أنابيب الكربون النانوية، وهي عبارة عن أنابيب اسطوانية مجوَّفة قطرها بضعة نانومتر ومصنوعة من شرائح الجرافيت.

- وفي عام ١٩٩٥ تمكن العالم الكيميائي منجي باوندي من تحضير حبيبات من شبه الموصلات الكادميوم / الكبريت (أو السلينيوم) أصغرها ذات قطر ٣ - ٤ نانومتر، وبعد ذلك تم اكتشاف ترانزستور أنابيب الكربون النانوية عام ١٩٩٨.

- وفي عام ٢٠٠٠ تمكن العالم الفيزيائي المسلم منير نايفه من اكتشاف وتصنيع عائلة من حبيبات السليكون أصغرها ذات قطر ١ نانو وتتكون من ٢٩ ذرة سليكون سطحها على شكل الفولورينات الكربونية إلا أن داخلها غير فارغ وإنما تتوسطها ذرة واحدة منفردة.

- ثم بعد ذلك قامت اليابان عام ٢٠٠٢م بإنشاء مركز متخصص في تقنية النانو عن طريق توفير جميع الأجهزة المتخصصة لدعم الباحثين وتشجيعهم[١].

- ومؤخراً حصل العالم المصري الدكتور/مصطفى السيد عام ٢٠٠٨م على قلادة العلوم الوطنية الأمريكية[٢] التي تعتبر من أرفع الأوسمة الأمريكية في العلوم؛ عرفاناً وتقديراً لإنجازاته في مجال التكنولوجيا الدقيقة المعروفة باسم (النانو تكنولوجي)، وتطبيقه لمركبات الذهب النانوية في علاج السرطان، كما حصل على العديد من الجوائز الأكاديمية العلمية من مؤسسات عديدة.

---

(١) طب النانو الآفاق والمخاطر / د. منير سالم ص ٧٨-٧٩.

(٢) ينظر: كتاب اللغة العربية المقرر على الصف الثاني الإعدادي- وزارة التربية والتعليم، موضوع: عالِم من ذهب ص ٢٨-٢٩، طبعة ٢٠٢١-٢٠٢٢م.

الفصل الثاني
التطبيقات الطبية المتعلقة بتقنية النانو

وينقسم إلى المباحث الأتية:

- **المبحث الأول: التداوي بالأدوية والعقاقير النانوية.**
- **المبحث الثاني: استخدام تقنية النانو في علاج الخلايا السرطانية**
- **المبحث الثالث: استخدام تقنية النانو للوقاية من البكتريا والجراثيم وأثره الفقهي**
- **المبحث الرابع: استخدام تقنية النانو في علاج مرضى السكري وأثره الفقهي.**
- **المبحث الخامس: الآثار المترتبة على استخدام تقنية النانو الطبية**

المبحث الأول
التداوي بالأدوية والعقاقير النانوية وأثره الفقهي

وينقسم إلى مطلبين وهما:

المطلب الأول: أهمية الأدوية والعقاقير النانوية، ومزاياها.

المطلب الثاني: مدى مشروعية التداوي بتقنية النانو تكنولجي

المطلب الأول
أهمية الأدوية والعقاقير النانوية، ومزاياها:

تتصدر اليوم العقاقير الطبية المركبة من حبيبات نانوية تقل مقاييس أبعاد اقطارها عن (٢٠) نانومتراً، رأس قائمة الأدوية والعقاقير الطبية من حيث الكفاءة والأمان. وقد تم تصميم المواد النانوية الخاصة بتلك العقاقير كي تتلاءم مع الأحجام المختلفة للجزئيات الحيوية الموجودة بالجسم، وكذلك مع أحجام الفيروسات والبكتريا التي يُصاب بها الجسم، وتعتمد الأدوية النانوية في أداء مهامها على صغر أحجامها الذي يمنحها ميزة التخفي عن جهاز المناعة بالجسم الذي يقاوم وجود أي أجسام دخيلة عليه، فينقض عليها ويهاجمها بواسطة جنوده من الأجسام المضادة.

كما تستخدم روبوتات النانو في توصيل الأدوية إلى أنسجة معينة من الجسم[(١)].

- مزايا الأدوية والعقاقير المعتمدة على تقنيات تكنولوجيا النانو:

١- زيادة نسبة التوافر البيولوجي[(٢)] للدواء.

---

(١) يُراجع: الموقع الطبي.**https://altibbi.com** ، مقال بعنوان: الروبوتات النانوية ثورة جديدة في عالم التكنولوجيا والطب، تاريخ النشر: ٢٦فبراير ٢٠٢٠م، تاريخ الزيارة:٢ مارس ٢٠٢٣م.

(٢) يستخدم مصطلح التوافر الحيوي للدلالة على مقدار نسبة وجود الجرعة الدوائية -جزيئات المادة الفعالة للدواء- في بلازما الدم بعد تعاطيها، وكلما زادت هذه النسبة واقتربت من الواحد الصحيح، دل ذلك على كفاءة الدواء وارتفاع قدرته العلاجية (الشبكة العنكبوتية - https://www.marefa.org/، ينظر: موسوعة العلوم العربية، مقال منشور، بتاريخ: ٧ اكتوبر

٢- تقليل نسبة سمية الدواء، وذلك من خلال تمكين الدواء من الوصول بصورة مباشرة إلى الخلية المصابة بعينها، دون المكوث طويلاً في محطات أخرى بالجسم

٣- تحسين في توزيع المادة الفعالة للدواء بخلايا الجسم المصابة.

٤- التحكم في خروج المادة الفعالة للدواء من خلال تصغير أقطار مسام الكبسولات المغلفة له، مما يعني زيادة في فعالية الدواء،وتخفيض كمية الدواء اللازمة، وأيضاً تقليل عدد الجرعات المطلوبة للشفاء[١].

- أمثلة لبعض الأدوية والعقاقير المعتمدة على تقنيات تكنولوجيا النانو:

تعد العقاقير الطبية المؤثرة على الحالة النفسية للإنسان كمضادات الاكتئاب مثالاً جيداً لشرح ميكانيكية عمل تلك الحبيبات الدقيقة المُكونة للعقار الطبي في العمل تحت مختلف الظروف ومتناقضات الحالة المزاجية للإنسان، فمن المعروف أن الاكتئاب ينتج عادة عن تغير في تركيز جزئيات ناقلات الإرسال العصبية[٢] بشكل مفاجيء لتصبح عالية التركيز مثلاً، وتعمل الحبيبات النانوية المكونة لمضادات الاكتئاب[٣] بالتركيز على تلك الظاهرة ورصد التغيرات المصاحبة لها؛ وذلك من خلال الهيمنة على جزئيات ناقلات الإرسال العصبية المتجهة من وإلى المخ، فتعمل على اتلاف الزائد منها واعاقة مسارها، وبذلك يقل تركيزها لتصبح دائماً عند مستوى التركيز الطبيعي بما يتحقق معه ثبات الحالة النفسية للمريض.

٢- أدخل حاليا مصطلح جديد إلى علم الطب هو النانو بيوتك وهو البديل الجديد للمضادات الحيوية. حيث استطاع الباحثون في جامعة (هانج بانج) في سيول:

=
٢٠٢٠م، https://www.arabsciencepedia.org/wiki/، تاريخ الزيارة ٤/٢/ ٢٠٢٣م)

(١) ينظر: تكنولوجيا النانو ص ١٩٧.

(٢) تقوم جزيئات ناقلات الإرسال العصبية بتوصيل الرسائل والإشارات العصبية من وإلى المخ عبر ما يعرف باسم المشابك العصبية، (كيف تتواصل الخلايا العصبية فيما بينها؟ - موقع ناسا بالعربي، بتاريخ ٢٠١٨/٢/٤م، تاريخ الزيارة ٢٠٢٣/٢/٣م) المصدر: https://nasainarabic.net

(٣) تعرف تلك الفئة من الحبيبات النانوية المستخدمة في علاج حالات الاكتئاب باسم مضادات الاكتئاب الذكية تكنولوجيا النانو/ ص٣١٥.

إدخال نانو الفضة إلى المضادات الحيوية، ومن المعروف أن الفضة قادرة على قتل ٦٥٠ جرثومة ميكروبية دون أن تؤذى جسم الإنسان[١].

ومن المتوقع أن هذه التقنية سوف تحل العديد من مشاكل البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية التي أحدثت تغيرات تحول تأثير المضاد الحيوي على هذه البكتيريا. حيث يقوم النانو بيوتك بثقب الجدار الخلوي البكتيري أو الخلايا المصابة بالفيروس مما يسمح للماء بالدخول إلى داخل الخلايا فتُقتل.

(١) ينظر: كلية المستقبل الجامعة: مقاله علمية للمدرس المساعد طيف حسين امين بعنوان: تقنية النانو وتطبيقاتها في المجال الطبي، بتاريخ ١٠/٣/ ٢٠٢٠م، المصدر https://www.uomus.edu.iq/، تاريخ الزيارة:٢٠٢٣/٢/٥م.

المطلب الثاني
مدى مشروعية التداوي بالأدوية النانوية

- **تمهيد:** إن مما يؤكد ملائمة الشريعة الإسلامية لكل زمان ومكان، وشموليتها لتلبية حاجات البشرية، وقدرتها على معالجة تطورات الحياة المختلفة، ونوازلها المتجددة باستمرار؛ هو النظر الفقهي المتعمق القائم على الأصول والقواعد العامة للشريعة الإسلامية، من خلال الفقهاء المعاصرين المجتهدين في كل زمان، لهذه المستجدات المتلاحقة، والوصول إلى الأحكام المناسبة لها؛ بما يحقق مقاصد الشريعة وغاياتها المرجوة.

وما نشهده الآن من تقدم هائل في العلوم المعاصرة وتطبيقاتها، وتتبع الفقهاء لبيان أحكام هذا العلوم هو خير دليل على ذلك؛ ومن هذه العلوم المعاصرة علم: المجادلة النانو تكنولوجي وتطبيقاته المبهرة، والذي يتم من خلاله استكشاف طبائع الأشياء في أبعادها الدقيقة، ومعرفة خصائصها النانوية.

وهناك الكثير من الأدلة التي تبين مشرعية الاستفادة من هذه العلوم والتقنيات الحديثة؛ كعلم النانو تكنولوجي، ومنها:

- **أولاً: القرأن الكريم ومنه:**

- قوله تعالى: **"يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ الله لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انْشُزُوا فَانْشُزُوا يَرْفَعِ الله الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ"**[(١)].

- **وجه الدلالة:** تدل هذه الأية الكريمة على فضل العلم، ومدى تكريم الله تعالى للعلم والعلماء[(٢)]، والمراد بالعلم هنا هو العلم النافع في الدنيا والدين[(٣)]؛ وفي ذلك توجيه وحث للعلماء والباحثين للاستفادة من العلوم المعاصرة النافعة

(١) سورة جزء من الآية ١١.

(٢) آحكام القرآن للجصاص الحنفي، ٣١٥/٥، ط: دار احياء التراث، جامع البيان في تأويل القرآن لابن جرير الطبري ٤٨٠/٢٢، ط:١ /دار هجر- ٢٠٠١م.

(٣) تفسير آيات الأحكام ١/ ٧٤٧، محمد علي السايس الأستاذ بالأزهر الشريف، نشر: المكتبة العصرية للطباعة والنشر-٢٠٠٢م.

ومنها: علم النانو تكنولوجي من خلال التداوي بالأدوية النانوية وغيرها من التقنيات؛ بما يحقق المصالح العامة للفرد والمجتمع.

- قوله تعالى: " **هُوَ الَّذِي خَلَقَ لَكُمْ مَا فِي الْأَرْضِ جَمِيعًا....**"[١].

- **وجه الدلالة:** تدل هذه الأية الكريمة كما في تفسير القرطبي على:" **أن جميع ما في الأرض منعم به عليكم فهو لكم**"[٢]، فالأصل في الأشياء النافعة الإباحة[٣]، وهذا يدل على إباحة تعلم العلوم المعاصرة النافعة، ومنها: التداوي بالأدوية النانوية، إحدى تقنيات علم النانو تكنولجي، والتي يُرجى من خلالها رفع الأذى عن العباد وتحقيق مصالحهم الدينية والدنيوية.

- **ثانياً: السنة النبوية:**

ما روي عن أنس -رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ - أن النبي- صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- مر بقوم يلقحون، فقال: «**لَوْ لَمْ تَفْعَلُوا لَصَلُحَ**» **قَالَ: فَخَرَجَ شِيصًا**[٤]، **فَمَرَّ بِهِمْ فَقَالَ: «مَا لِنَخْلِكُمْ؟» قَالُوا: قُلْتَ كَذَا وَكَذَا، قَالَ: «أَنْتُمْ أَعْلَمُ بِأَمْرِ دُنْيَاكُمْ».**[٥]

- **وجه الدلالة:**

قوله -صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ-"**أنتم أعلم بأمر دنياكم**"، يفيد أن رسول الله- صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- رد الأمر في أمور الدنيا إلى أهل الاختصاص، واتباع ما يرونه مناسباً ونافعاً، لا فيما رآه أو قاله من قبل نفسه فى اجتهاده فى الشرع والسير على القول بجواز الاجتهاد منه[٦]؛ وهذا يدل على أنه قاله بالظن[٧]، مما يدل على جواز

(١) سورة البقرة جزء من الآية ٢٩.

(٢) الجامع لأحكام القرآن(تفسير القرطبي)، لشمس الدين القرطبي، ط: دار الكتب المصرية - القاهرة، ط: الثانية - ١٩٦٤م،٢٥١/١.

(٣) ينظر: الأشباه والنظائر/ للسيوطي، ص ٦٠/ الأشباه والنظائر لابن نجيم الحنفي،ص ٦٦.

(٤) الشيص: البسر الذى لا نوى له، وقيل: هو ردىء البسر الذى إذا يبس صار حشفا (ينظر: إكمال المعلم بفوائد مسلم ٣٣٥/٧- نشر: دار الوفاء - الطبعة: الأولى ١٩٩٨م).

(٥) اخرجه مسلم ١٨٣٦/٤ كتاب الفضائل / باب: وجوب امتثال ما قاله شرعا، دون ما ذكره من معايش الدنيا، على سبيل الرأي، حديث رقم ٢٣٦٣.

(٦) ينظر: إكمال المعلم بفوائد مسلم ٣٣٥/٧.

(٧) ينظر: كشف المشكل من حديث الصحيحين، جمال الدين أبو الفرج عبد الرحمن بن علي بن

الاجتهاد والانتفاع بكل مظاهر التقدم النافع بشتى مجالاته، التي تعود بالنفع على الفرد والمجتمع، ومنها: التداوي بالأدوية النانوية، إحدى تقنيات علم النانو تكنولجي.

- ومن خلال ما ذكر من الأدلة السابقة يمكننا القول:

بأن القول بإباحة التداوي بالأدوية النانوية -إحدى تقنيات علم النانو تكنولجي-؛ لأن تعلم العلوم المستحدثة النافعة، والاجتهاد في بيان منافعها ومضارها، هو الأقرب إلى مقاصد الشريعة الإسلامية، فهي من قبيل المسكوت عنه الذي لم يرد نهي خاص في شأنه من القرآن أو السنة، والأصل في الأشياء النافعة الإباحة حتى يدل الدليل على التحريم[(١)]، ويدل على ذلك:

١- ماروي عن أبي الدرداء- رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ - قال: قال: رسول الله -صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ -: «**ما أحل الله في كتابه فهو حلال، وما حرم فهو حرام، وما سكت عنه فهو عفو، فاقبلوا من الله عافيته، فإن الله لم يكن لينسى شيئاً**»[(٢)].

٢- ما روي من حديث سلمان- رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ-: " أنه- صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- سئل عن الجبن والسمن والفراء فقال: «**الحلال ما أحل الله في كتابه، والحرام ما حرم الله في كتابه، وما سكت عنه فهو مما عفا عنه**»[(٣)].

- وهذا يدل على:

- أن الأصل في الأشياء النافعة الإباحة حتى يقوم دليل على تحريمها، ومن هذه الأشياء النافعة التداوي بالأدوية النانوية، إحدى تقنيات علم النانو تكنولجي.

=

محمد الجوزي،ت: ٥٩٧، نشر: در الوطن - الرياض، ٢٥٣/٣.

(١) ينظر: الأشباه النظائر، الإمام السيوطي ص ٦٠، ط: دار الكتب العلمية.

(٢) أخرجه البزار (كشف الأستار عن زوائد البزار، ٣ / ٥٨- برقم ٢٢٣١ - ط: مؤسسة الرسالة، قال البزار: "لا نعلمه يروى عن النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إلا بهذا الإسناد، وعاصم بن رجاء حدث عنه جماعة، وأبوه روى عن أبي الدرداء غير حديث، وإسناده صالح؛ لأن إسماعيل قد حدث عنه الناس"، وقيل:إسناده ضعيف، ميزان الاعتدال للذهبي ١ / ٢٤٢ - ط الحلبي.

(٣) أخرجه الترمذي٤ / ٢٢٠ - ط: الحلبي، والحاكم في المستدرك ٤ / ١١٥ - ط: دائرة المعارف العثمانية، وضعفه الذهبي لضعف أحد رواته.

بالإضافة إلى أن القول: بتحريم المسكوت عنه؛ لمجرد أنه لم يرد بشأنه نص خاص غير صحيح؛ لأن المسكوت عنه لا يحمل حكماً، وتحريمه دون نص صريح يعتبر تكليف بدون دليل شرعي[١] وهذا لا يصح، وعليه فيباح التداوي بالأدوية النانوية، مالم يرد دليل صريح بضررها - والله أعلم -.

(١) ينظر: أحكام الهندسة الوراثية، سعد بن عبد الله الشويرخ، ١٤٢٨هـ - ٢٠٠٧م/ ص: ٣٧٨-٣٨٠.

المبحث الثاني
استخدام تقنية النانو في علاج الخلايا السرطانية وأثره الفقهي

وينقسم إلى مطلبين وهما:

- **المطلب الأول:** طرق علاج الخلايا السرطانية.
- **المطلب الثاني:** حكم استخدام تقنية النانو لعلاج الخلايا السرطانية.

وينقسم إلى فرعين وهما:

- **الفرع الأول:** حكم استخدام جسيمات الذهب في العلاج.
- **الفرع الثاني:** حكم استخدام جسيمات الذهب النانوية في نهار رمضان.

- تمهيد: المراد بالخلايا السرطانية:

الخلايا السرطانية: هي عبارة عن خلايا تالفة أو عجوز انحرفت عن النمط الطبيعي للنمو والانقسام فكونت ورما خبيثاً يتزايد بشكل شاذ يؤدي إلى تدمير العضو الذي نشأفيه الورم[١].

أو هي: خلايا شاذة تنقسم بطريقة لا يمكن السيطرة عليها ولديها القدرة على التسلل وتدمير أنسجة الجسم الطبيعية. وتكون للسرطان في كثير من الأحيان القدرة على الانتشار في جميع أنحاء الجسم[٢].

---

(١) السرطان دليل لفهم الأسباب والوقاية والعلاج ص ١٦/ د. جيفري كوبرى.

(٢) ينظر: السرطان-الأعراض والاسباب، https://www.mayoclinic.org.، بتاريخ ٢٠٢٢/١٢/٧م، تاريخ الزيارة: ٢٠٢٣/٢/٢٥م.

المطلب الأول
طرق علاج الخلايا السرطانية

يتم علاج الخلايا السرطانية لكل حالة حسب عدة عوامل منها: مكان السرطان، ودرجته، ونوعه، ومرحلته، والصحة العامة، والتفضيلات الشخصية وغيرها.

ولعلاج السرطان عدة طرق نذكرها على سبيل الإجمال، ثم نبين منها ما هو محل البحث، وهو العلاج بتقنية النانو:

- **الجراحة:** وتهدف جراحة السرطان إلى إزالة أكبر قدر ممكن منه.
- **المعاجة الإشعاعية:** تستخدم المعالجة الإشعاعية حزمًا مرتفعة الطاقة مثل الأشعة السينية أو البروتونات للقضاء على الخلايا السرطانية. ويمكن تلقي العلاج الإشعاعي عبر جهاز خارج الجسم (حزمة الإشعاع الخارجي)، أو عن طريق وضع المادة المُشعة داخل الجسم (المعالجة الكثبية)[(١)].
- **المعالجة الكميائية:** وهو عبارة عن أدوية وعقاقير كيميائية تستخدم لتدمير الخلايا السرطانية، ولكنها غير محددة الهدف، حيث تستهدف الخلايا السرطانية والسليمة معاً[(٢)].
- **العلاج المستهدف:** وهو عبارة عن أدوية دقيقة تستهدف البروتينات التي تظهر في الخلايا السرطانية فتمنعها من النمو والانتشار، ويتميز قليلاً عن العلاج الكيماوي؛ بأنه قد لا يضر بالخلايا السليمة.
- **العلاج المناعي**(البيولوجي): يعتمد العلاج المناعي، على الجهاز المناعي للجسم لمكافحة السرطان. فمن الممكن أن تبقى الخلايا السرطانية داخل الجسم دون اكتشافها؛ لأن الجهاز المناعي لا يَعتبرها خلايا دخيلة. وفي هذه الحالة، قد

---

(١) ينظر: موقع مايو كلينك: https://www.mayoclinic.org، مقال بعنوان: علاج السرطان، منشور بتاريخ ٢٠٢٢/٥/٢٥، تاريخ الزيارة ٢٠٢٣/٢/٢٥م.

(٢) ينظر: الموقع الرسمي لجمعية السرطان الأمريكية: **https://www.cancer.org**، تاريخ الزيارة: ٢٠٢٣/٢/٢٣م

يساعد العلاج المناعي على "رؤية" الخلايا السرطانية ومهاجمتها[١].

- العلاج بتقنية النانو: لعلاج السرطان بتقنية النانو عدة طرق منها ما يلي:

- أولاً: العلاج عن طريق روبوتات النانو[٢]:

وهي عبارة عن أجهزة صغيرة تُصنع من مواد كيميائية متعددة، تتكون بها المحركات والأجزاء الداخلية من عناصر أساسية يحتويها الجسم، مثل الأكسجين، والنيتروجين، والهيدروجين، والكبريت، وغيرها، بينما الجزء الخارجي عادة ما يكون ملساً للغاية لتجنب تحفيز جهاز المناعة، يتم برمجة هذه الربوتات لاستقبال رسائل صوتية يترواح ترددها بين ١-١٠٠ ميجا هيرتز، وعند انتهاء مهمتها داخل الجسم، يخرجها الطبيب، أو تخرج عن طريق أجهزة الإخراج في الجسم.

- كما تستخدم روبوتات النانو في تشخيص وعلاج السرطان: حيث تُصنع الروبوتات النانوية من بوليمر، وهي تتضمن حساسات بيولوجية كيميائية قادرة على تحديد الخلايا السرطانية والأورام[٣].

- ثانياً: العلاج بتوجيه أنابيب الكربون النانوية:

العلاج بتوجيه أنابيب الكربون يعتبر من أهم طرق علاج السرطان؛ وذلك لأنه حينما يتم تعريض المريض للأشعة تحت الحمراء، فإنها تستهدف الخلايا السرطانية فتدمرها، دون السليمة على عكس العلاج الكميائي، مما يترتب عليه عدم تضرر الخلايا السليمة، ويتم ذلك بفعل الحرارة العالية، والتي قد تصل درجة

---

(١) ينظر: موقع مايو كلينك: https://www.mayoclinic.org، مقال بعنوان: علاج السرطان، منشور بتاريخ ٢٠٢٢/٥/٢٥، تاريخ الزيارة ٢٠٢٣/٢/٢٥م

(٢) روبوتات النانو أو نانو بوت هي أجهزة صغيرة مصنعة أو بيولوجية بمقياس النانو تستطيع الدخول إلى خلايا الجسم وأداء وظيفة معينة في داخلها. (يراجع: الموقع الطبي. https://altibbi.com، مقال بعنوان: الروبوتات النانوية ثورة جديدة في عالم التكنولوجيا والطب، تاريخ النشر: ٢٦فبراير ٢٠٢٠م، تاريخ الزيارة:٢ مارس ٢٠٢٣م).

(٣) ينظر: الموقع الطبي.https://altibbi.com، مقال بعنوان: الروبوتات النانوية ثورة جديدة في عالم التكنولوجيا والطب، تاريخ النشر: ٢٦فبراير ٢٠٢٠م، تاريخ الزيارة:٤ مارس ٢٠٢٣م

حرارتها المئوية إلى ٧٠ درجة خلال ١٢٠ ثانية[١].

- ثالثاً: العلاج باستخدام جسيمات الذهب النانوية:

يعتبر الذهب مرشح ممتاز لطب النانو بسبب خصائصه الفيزيائية والكيميائية، حيث يتم حقن الخلايا المصابة بجزيئات الذهب النانونية، وتسليط أشعة الليزر تحت الحمراء عليها فتمتصها جزيئات الذهب وتقوم بتحويلها إلى حرارة كافية لتدمير الأورام السرطانية دون المساس بالخلايا السليمة، فجزيئات هذا المعدن النانوية تتميز بالقدرة على امتصاص الضوء وتحويله إلى طاقة حرارية، وهي خاصية يمكن استغلالها في علم الأورام، فعند تعريضها لمصدر ضوئي، تطلق الجسيمات النانوية الحرارة وتدمر الخلايا السرطانية المجاورة[٢].

وأظهرت الدراسات أنه من المتوقع أن يؤدي استخدام هذه الجسيمات النانوية إلى تحسين فعالية الأدوية مع الحد من الآثار الضارة المحتملة.

---

(١) ينظر: النانو تكنولجي بين الأمل والخوف، د/ على محمد عبدالله، ص ٦٦، ينظر: تكنولوجيا النانو وتطبيقاتها المعاصرة / د. أحمد عبد الرحمن ص٤٧.

(٢) مقال بعنوان: لماذا يستخدم الذهب بشكل خاص في علاج الأورام السرطانية؟.. إليك تأثيره،- https://www.elconsolto.com، تاريخ النشر: ٥ مارس ٢٠٢١م، تاريخ الزيارة:٣ مارس ٢٠٢٣م، ينظر: تكنولوجيا النانو وتطبيقاتها المعاصرة / د. أحمد عبد الرحمن ص٤٤.

المطلب الثاني
حكم استخدام تقنية النانو لعلاج الخلايا السرطانية

بيّنا في المطلب السابق طرق العلاج بتقنية النانو وأنها تتنوع تبعًا لاختلاف حالة المريض، فالعلاج بالربوتات النانوية، والعلاج بتوجيه أنابيب الكربون النانوية كلاهما جائز ما لم يترتب عليهما ضرر فعلي على المريض؛ نظراً لعدم احتوائهما على مخالفة شرعية، بينما العلاج بالطريقة الثالثة[(١)] وهو العلاج باستخدام جسيمات الذهب النانوية، أو الفضة النانوية فهو من النوازل المستجدة التي لم تكن معروفة قديماً لكن يبنى حكمها على مسألة التداوي بالذهب والفضة. وبيانها كما يلي:

الفرع الأول: حكم استخدام جسيمات الذهب في العلاج

ذكر ابن المنذر -رَحِمَهُ ٱللَّهُ- حرمة اتخاذ أواني الذهب والفضة للطعام والشراب فقال: "لا يحل الشرب في آنية الذهب والفضة؛ لأن النبي -صَلَّى ٱللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- قال: «الذي يشرب في آنية فضة إنما يجرجر في بطنه نار جهنم»[(٢)]، كما ذُكر في الإقناع في مسائل الإجماع: " أجمع العلماء أنه لا يجوز لمسلم أن يأكل ولا أن يشرب في آنية الذهب والفضة "[(٣)]، واختلفوا فيما عداهما من وجوه الاستخدام، ومنها التداوي. وسأتناول هنا حكم التداوي بالذهب فقط دون الفضة.

---

(١) تبعاً للتقسيم السابق لطرق العلاج بتقنية النانو في المطلب الماضي.

(٢) انظر: الإقناع لابن المنذر ٦٥٧/٢، أبو بكر محمد بن إبراهيم بن المنذر النيسابوري ت: ٣١٩هـ، بدون طبعة، ط: الأولى ١٤٠٨هـ: والحديث أخرجه البخاري (الفتح ١٠ / ٩٦ - ط السلفية) ومسلم (٣ / ١٦٣٤ - ط الحلبي) من حديث أم سلمة، واللفظ للبخاري، وليس عندهما ذكر "(الذهب)" ورواه مسلم (٣ / ١٦٣٥) بلفظ: " من شرب في إناء من ذهب أو فضة فإنما يجرجر في بطنه نارا من جهنم ".

(٣) انظر: الإقناع في مسائل الإجماع، علي بن محمد بن عبد الملك الكتامي الحميري الفاسي، أبو الحسن ابن القطان، الناشر: الفاروق الحديثة: ط: الأولى - ٢٠٠٤ م، ٣٢٦/١- برقم ١٨٤٨، كتاب:الأطعمة والأشربة، باب: ذكر الجامع فيما يحل ويحرم.

اختلف الفقهاء في حكم التداوي بالذهب على قولين وهما:

- القول الأول:

إباحة التداوي بالذهب عند الحاجة، وهو قول جمهور الفقهاء من المالكية[١]، والشافعية[٢]، والحنابلة[٣]، ومحمد بن الحسن من الحنفية، وقول لأبي يوسف[٤].

- القول الثاني:

يحرم التداوي بالذهب، وهو المذهب عند الحنفية[٥].

- سبب الخلاف في المسألة:

لم أقف في كتب الفقه على سبب خلاف الفقهاء في هذه المسألة؛ ولكن ربما يرجع سبب الخلاف بينهم في هذه المسألة إلى التعارض الظاهري للآثار، حيث ورد أن النبي -صَلَّىٰٱللَّهُعَلَيۡهِوَسَلَّمَ- أباح لعرفجة حين قطعت أنفه يوم الكلاب باتخاذ أنف من ذهب حينما أنتن الأنف المتخذ من الفضة، وورد في بعضها النهى عن اتخاذ الذهب.

الأدلـــــــــــــة

- أدلة القول الأول:

استدل أصحاب القول الأول بالكتاب والسنة والأثروالمعقول:

- أولاً: من القرآن الكريم:

يمكن أن يستدل على إباحة التداوي بالذهب عند الحاجة بقوله تعالى" **فَمَنِ اضْطُرَّ غَيْرَ بَاغٍ وَلَا عَادٍ فَلَا إِثْمَ عَلَيْهِ** "[٦].

(١) مواهب الجليل ١/ ١٢٦، منح الجليل شرح مختصر خليل ١/ ٥٨- نشر: دار الفكر.
(٢) الروضة ٢٦٢/٢، المهذب ٣٠/١ ط: دار الكتب العلمية.
(٣) المغني لابن قدامة ٤٥/٣-٤٦، كشاف القناع / البهوتي ٢٣٨/٢ نشر: دار الكتب العلمية.
(٤) فتح القدير٢٣/١٠، تبيين الحقائق للزيلعي ٦/ ١٦، حاشية ابن عابدين ٣٦١/٦-٣٦٢.
(٥) الهداية في شرح بداية المبتدي / المرغيناني ٣٦٧/٤، حاشية ابن عابدين ٣٦٢/٦.
(٦) سورة البقرة من الآية ١٧٣.

- وجه الدلالة من الأية الكريمة:

أن الله تعالى ذكر الضرورة في هذه الأية وأطلق الإباحة في بعضها بوجود الضرورة من غير شرط ولا صفة[١]، مع نفي الإثم عن المضطر في حالة الضرورة، والتداوي أحد أنواع الضرورات؛ لأن المرض رخصة من الرخص السبع التي حددتها الشريعة الإسلامية، وعليه فيباح استخدام الذهب في التداوي عند الضرورة.

- ثانياً: من السنة النبوية:

١- ما روي عن عرفجة بن أسعد- رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ- قال: أصيب أنفي يوم الكُلاَبِ في الجاهلية، فاتخذت أنفا من ورق، فأنتن علي، «**فَأَمَرَنِي رَسُولُ الله صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَنْ أَتَّخِذَ أَنْفًا مِنْ ذَهَبٍ**»[٢].

- وجه الدلالة:

دل الحديث الشريف على إباحة العلماء اتخاذ الأنف من الذهب وكذا ربط الأسنان بالذهب[٣]، وقيل: دل على إباحة استعمال اليسير من الذهب للرجال عند الضرورة كربط الأسنان به، وما جرى مجراه[٤]، وعليه فيباح استخدام الذهب في التداوي عند الضرورة.

- ثالثاً: الدليل من الأثر، ومنه:

ما روى الأثرم عن موسى بن طلحة، وأبي جمرة الضبعي، وأبي رافع بن ثابت

(١) ينظر: أحكام القرآن للجصاص ١٥٦/١، نشر: دار إحياء التراث – ١٤٠٥هـ.

(٢) أخرجه أبو داود، كتاب الخاتم، باب ما جاء في ربط الأسنان بالذهب ٩٢/٤، رقم ٤٢٣٢، أحمد ٢٤٤/٣١، رقم ١٩٠٠٦، والترمذي في سننه، باب: ما جاء في شد الأسنان، ٢٤٠/٤، رقم ١٧٧٠، وفيه: "حدثنا علي بن حجر قال: حدثنا الربيع بن بدر، ومحمد بن يزيد الواسطي، عن أبي الأشهب نحوه: هذا حديث حسن إنما نعرفه من حديث عبد الرحمن بن طرفة وقد روى سلم بن زرير، عن عبد الرحمن بن طرفة نحو حديث أبي الأشهب

(٣) ينظر: تحفة الأحوذي ٣٧٩/٥، باب: ما جاء في شد الأسنان بالذهب، نشر: دار الكتب العلمية، ينظر: فيض الباري على شرح صحيح البخاري ٤٣١/١، نشر: دار الكتب العلمية.

(٤) معالم السنن: للخطابي ٢١٥/٤، نشر: المطبعة العلمية – حلب، ط: الأولى -١٣٥١هـ، ينظر: التوضيح لشرح الجامع الصحيح ٢١١/٢٣، ابن الملقن سراج الدين أبو حفص عمر بن علي بن أحمد الشافعي المصري، نشر:دار النوادر –دمشق، ط: الأولى -٢٠٠٨م.

البناني وإسماعيل بن زيد بن ثابت، والمغيرة بن عبد الله، **أنهم شدوا أسنانهم بالذهب**[١]، **والسن مقيس على الأنف.**

- وجه الدلالة:

أن هذا الأثر روى عن غير واحد من أهل العلم[٢]، وهذا يدل على استخدام كثير من الصحابة الذهب؛ لأجل تداوي أسنانهم قياساً على الأنف، وعليه فيباح استخدام الذهب لعلاج الخلايا السرطانية؛ لأجل الضرورة.

- نوقش هذا الإستدلال بما يلي:

أنه لا يجوز قياس السن على الأنف؛ لأنه" يحتمل أن النبي- صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- خص عرفجة بذلك، كما خص الزبير بن العوام، وعبد الرحمن بن عوف- رضى الله عنهما- بلبس الحرير لأجل الحكة في جسمهما"[٣]؛ لأن ضرر الحكة كان لا يندفع إلا بالدقيق الخالص، أو كان ذلك قبل النهي والتحريم[٤].

- رابعاً: المعقول، ومنه:

أن الذهب يباح منه ما دعت الضرورة إليه[٥]، والضرورات تبيح المحظورات، وعليه فيباح استخدام الذهب لعلاج الخلايا السرطانية؛ لأجل الضرورة.

- أدلة القول الثاني:

استدل أصحاب القول الثاني بالسنة والمعقول:

- أولاً: من السنة النبوية:

حيث استدلوا بعموم الأحاديث الدالة على تحريم الذهب ومنها:

١- ما روي عن علي بن أبي طالب- رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ- قال: إن النبي -صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ-: أخذ

(١) سنن الترمذي ٢٤١/٤، رقم (١٧٧٠)، مصنف ابن أبي شيبة ٢٠٥/٥، رقم (٢٥٢٦٢)، ٢٠٥/٥، رقم ٢٥٢٦٤، أحمد ٤٠١/٣٣، رقم ٢٠٢٧٦.

(٢) ينظر: سنن الترمذي ٢٤١/٤، تحقيق: شاكر.

(٣) ينظر: مجمع الأنهر في شرح ملتقى الأبحر ٥٣٦/٢، تبيين الحقائق ١٦/٦، فصل في اللبس.

(٤) المحيط البرهاني في الفقه النعماني ٣٤٢/٥- نشر: دار الكتب العلمية -بيروت.

(٥) ينظر: المغني لابن قدامة ٤٦/٣، ط: بدون، نشر: مكتبة القاهرة.

حريراً فجعله في يمينه، وأخذ ذهباً فجعله في شماله ثم قال: «**إِنَّ هَذَيْنِ حَرَامٌ عَلَى ذُكُورِ أُمَّتِي**»[١].

٢- ما روي عن حذيفة - رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ- قال: سمعت رسول الله -صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- يقول: «**لاَ تَلْبَسُوا الحَرِيرَ وَلاَ الدِّيبَاجَ، وَلاَ تَشْرَبُوا فِي آنِيَةِ الذَّهَبِ وَالفِضَّةِ، وَلاَ تَأْكُلُوا فِي صِحَافِهَا، فَإِنَّهَا لَهُمْ فِي الدُّنْيَا وَلَنَا فِي الآخِرَةِ**»[٢].

- **وجه الدلالة:** يدل الحديثان الشريفان على حرمة لبس الذهب للرجال، وكذا حرمة الطعام أو الشراب في الأواني المصنوعة منه، خص فيه الشرب والأكل بالذكر لغلبتهما في الاستعمال لا للتقييد[٣]، والعلة في التحريم: الخيلاء أو كسر قلوب الفقراء[٤]، وعليه فلا يجوز استخدام الذهب في التداوي.

- **نوقش هذا الاستدلال بما يلي:**

- بأن ما يصنع في أواني الذهب والفضة، بما فيه منفعة عند الأطباء، يجوز التطبب بها واتخاذها، مع وجوب ضمان قيمتها إذا تلفت[٥].

٢- أنه يمكن تخصيصهما بحديث عرفجة-رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ-[٦]، فقد أذن له النبي -صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - باستخدام الذهب عند الضرورة، فيجوز استخدامه للتداوي عند الضرورة.

---

(١) أخرجه أبو داود ٤ / ٣٣٠، ط: عزت عبيد دعاس، والنسائي ٨ / ١٦٠، ط: المكتبة التجارية الكبرى من حديث علي بن أبي طالب، وأخرجه الترمذي (٤ / ٢١٧ - ط الحلبي) من حديث أبي موسى الأشعري بنحوه، وقال: حسن صحيح.

(٢) صحيح البخاري ٧٧/٧، برقم ٥٤٢٦، كتاب الأطعمة، باب الأكل في اناء مفضض.

(٣) دليل الفالحين لطرق رياض الصالحين، محمد علي بن محمد بن علان بن إبراهيم البكري الصديقي الشافعي ت: ١٠٥٧هـ، نشر: دار المعرفة -لبنان، ط: الرابعة - ٢٠٠٤م، ٦٠٦/٨.

(٤) ينظر: نيل الأوطار للشوكاني ٩٠/١ - باب: ما جاء في آنية الذهب والفضة، نشر: دار الحديث - مصر، ط: الأولى -١٩٩٣م.

(٥) القبس في شرح موطأ مالك بن أنس ١١٠٥/١، نشر: دار الغرب، ط: الأولى - ١٩٩٢م.

(٦) ينظر: شرح الإلمام بأحاديث الأحكام، ابن دقيق العيد ٣٢٩/٢.

- ثانياً: المعقول، ومنه:

إن الأصل في الذهب تحريمه على الرجال والإباحة للضرورة، وقد اندفعت بالفضة وهي الأدنى فيبقى الذهب على التحريم، وإذا وقع الاستغناء بالأدنى لا يصار إلى الأعلى[١].

- الرأي الراجح:

بعد عرض قولي الفقهاء وأدلتهما ومناقشتها يتبين لي - والله أعلم- أن القول الراجح هو ما ذهب إليه جمهور الفقهاء بإباحة استخدام الذهب في التداوي للضرورة؛ وذلك لقوة ما استدلوا به، وسلامته من المعارضة.

- وأما عن استخدام جسيمات الذهب في تقنية النانو للعلاج والتداوي فيكون من باب الضرورة أو الحاجة التي تنزل منزلة الضرورة، والضرورات تبيح المحظورات، فيباح استخدام جسيمات الذهب في علاج الخلايا السرطانية، استناداً لحديث عرفجة المذكور سابقاً ففيه دليل واضح على استخدام الذهب عند الضرورة فهي أشد من الحاجة، واستخدام جسيمات الذهب في تقنية النانو لاستئصال أمراض السرطان إنما هو ضرورة فمن باب أولى يباح استخدام الذهب في هذه الحالة[٢].

ولا يصح الإستناد إلى القول: بإن الحاجة هذه قد تندفع بالبدائل الأخرى كالعلاج بالكيماوي أو الإشعاعي أو غيره من أنواع العلاجات الأخرى؛ لأنه من المعروف أن العلاج الكيماوي يؤثر سلبياً على الأنسجة والخلايا السليمة، وعليه يمكن العلاج بتقنية النانو من خلال جسيمات الذهب إذا كان في ذلك مصلحة مرجوة، كتقليل الضرر الواقع على المريض من العلاج الكيماوي أو غيره، مع مراعاة الاقتصار في التداوي على القدر المطلوب فقط من الذهب دون أي زيادة؛ لأن الضرورة تقدر بقدرها، مع الاستغناء عن الذهب في العلاج إذا توفرت بدائل أخرى؛ خروجاً من الخلاف؛ ولأن ما جاز لعذر بطل بزواله. -والله أعلم-

---

(١) ينظر: مجمع الأنهر في شرح ملتقى الأبحر ٥٣٦/٢، تبيين الحقائق ١٦/٦

(٢) ينظر: الأحكام الفقهية المتعلقة بتطبيقات تقنية النانو / بنيان لسلوم ص ٦٤.

الفرع الثاني: حكم استخدام جسيمات الذهب النانوية في نهار رمضان

- صورة المسألة:

هل يفسد الصيام إذا تم حقن جسيمات الذهب النانوية في نهار رمضان أم لا؟

والحقيقة: أن هذا الأمر مستحدث لا يوجد ما يدل على حكمه الشرعي بشكل مباشر في كتب الفقهاء القدامي[١]، مما أدى إلى اجتهاد العلماء المعاصرين في مثل هذه المسألة، حيث قاسوا استخدام هذه الجسيمات وما على شاكلتها على الحقن العلاجية،

وقد اختلف العلماء في كون الحقن العلاجية تفسد الصوم أم لا على قولين وهما:

- القول الأول:

ويتضمن: **أن الحقن العلاجية بجميع أنواعها لا تفسد الصيام.**

وهو قول جمهور العلماء المعاصرين كالإمام محمود شلتوت[٢] -رَحِمَهُ ٱللَّهُ- والدكتور وهبه الزحيلي[٣]، وفضيلة الشيخ محمد بخيت المطيعي[٤] وغيرهم.

- القول الثاني:

ويتضمن: **التفريق بين الحقن المغذية وغير المغذية فالحقن العلاجية الجلدية أو العضلية أو الوريدية، لا تفسد الصيام، بخلاف السوائل والحقن المغذية فإنها تفسده.**

---

(١) تناولت بعض كتب الفقهاء القدامى الحقنة، ويراد بها: ما يسمى الآن بالحقنة الشرجية؛ التي كانت تستخدم لخروج ما في البطن وخلافه، وليس المراد بها الإبر المعروفة الآن سواء العادية أو التي تستخد عبر الوريد وخلافه.

(٢) ينظر: الفتاوى دراسة لمشكلات المسلم المعاصر في حياته اليومية والعامة، الشيخ محمد شلتوت، نشر: دار القلم - القاهرة ص١٣٦.

(٣) ينظر: الفقه الإسلامي وأدلته للزحيلي ١٧١٢/٣.

(٤) ينظر: الفتاوى الإسلامية من دار الإفتاء المصرية، محمد عبده وآخرون، وزارة الأوقاف المجلس الأعلى للشئون الإسلامية القاهرة، ص:٩٠.

وهو قول الإمام الدكتور عبد الحليم محمود - رَحِمَهُ ٱللَّهُ -[١]، والشيخ محمد أبو زهرة[٢]، وغيرهما، وهو ما أقره مجمع الفقه الإسلامي بالمملكة العربية السعودية[٣].

الأدلـــــــــــــــــــــــة

أدلة القول الأول:

استدل أصحاب القول الأول القائلون بأن الحقن العلاجية لا تفسد الصيام بما يلي:

- **أولاً:** أن الصيام عبادة تعبدية خالصة غير معقولة المعنى، ولذا فإنه يقتصر في إفساد الصوم على ما وصل إلى الجسم عبر القنوات المعتادة،، والأية نص في منع الأكل والشرب والشهوة الجنسية: قال تعالى" **فَالْآنَ بَاشِرُوهُنَّ وَابْتَغُوا مَا كَتَبَ الله لَكُمْ وَكُلُوا وَاشْرَبُوا حَتَّى يَتَبَيَّنَ لَكُمُ الْخَيْطُ الْأَبْيَضُ مِنَ الْخَيْطِ الْأَسْوَدِ مِنَ الْفَجْرِ**"[٤]، ولذا فإن الصائم لا يتأثر صومه بالحقن العلاجية ولا قضاء عليه[٥]،وعليه فالحقن بجسيمات الذهب النانوية في نهار رمضان لا تفسد الصوم.

- **ثانياً:** أن الحقن العلاجية التي تعطى بالعضل أو تحت الجلد أو بالوريد، ويحقن فيها دواء أو محلول علاجي مثلاً، ليست أكلاً ولا شرباً ، وإنما تدخل البدن عن طريق غير معتاد ولا طبيعي، وقد أطبق فقهاء العصر على أنها لا تفطر[٦].

---

(١) ينظر: فتاوى الإمام عبد الحليم محمود، ٥٤/٢.

(٢) ينظر: فتاوى الدكتور محمد أبو زهرة ص ٢٥٤.

(٣) ينظر: مجلة مجمع الفقه الاسلامي المنعقد في دورة مؤتمره العاشر بجدة بالمملكة العربية السعودية، خلال الفترة من٢٣ إلى ٢٨ صفر ١٤١٨ هـ (الموافق ٢٨ يونيو -٣ يوليو ١٩٩٧ م)، العدد العاشر ٩١٣/١٠، وفيه: " الحقن العلاجية الجلدية أو العضلية أو الوريدية، باستثناء السوائل والحقن المغذية".

(٤) سورة البقرة من الأية رقم ١٨٧.

(٥) ينظر: بحث المفطرات الشيخ محمد المختار السلامي، مفتي الجمهورية التونسية، مجلة مجمع الفقه الإسلامي العدد العاشر ٦٣٣/١٠.

(٦) ينظر: المفطرات في ضوء الطب الحديث، الدكتور: محمد هيثم الخياط، مجلة مجمع الفقه =

- أدلة القول الثاني:

استدل أصحاب هذا القول القائلون بأن الحقن العلاجية الجلدية أو العضلية أو الوريدية، لا تفسد الصيام، بخلاف السوائل والحقن المغذية فإنها تفسده بما يلي:

١- الحقن العلاجية الجلدية أو العضلية لا تؤثر في الصيام؛ وذلك لأن الجلد الحي يقوم بامتصاص ما يرد عليه بواسطة الحقن تحت الجلد أو في العضلة ليوزعه على الجسد، فهو تشرب يضاهي تشرب مسام الجلد للمراهم وغيرها، وعليه فهذه الحقن لا تفسد الصيام؛ لأنه يكون دواء لا ينتفع منه المريض إلا في التغلب على اسقامه، أو تخفيف أوجاعه[١].

٢- أن الحقن التي تعطي للجسم كل وحداته الحرارية ويحدث فيه التوازن لمتطلباته من الماء، بحيث إذا احتقن بها تذهب عطشه؛ تفسد الصيام، ويجب عليه القضاء، مع حرمة إقدامه على ما أقدم عليه؛ لأنها تعتبر غذاء يعطي للجسم السعرات الحرارية التي كان يحصل عليها بواسطة الغذاء، وتروي الجسم بما هو بحاجة إليه من الماء[٢].

٣- قياس استخدام الحقن العلاجية على ما وصل إلى الجوف أو إلى الدماغ عن غير المخارق الأصلية في مداواة الجائفة[٣] والمأمومة[٤] بغير يابس، فإذا نفذ

الإسلامي العدد العاشر ٧٧٧/١٠.

(١) ينظر: بحث المفطرات الشيخ محمد المختار السلامي، مفتي الجمهورية التونسية، مجلة مجمع الفقه الإسلامي العدد العاشر ٦٣٣/١٠.

(٢) المرجع السابق.

(٣) الجائفة لغة: الطعنة التي تنفذ إلى الجوف. يقال: جفته إذا أصبت جوفه. (لسان العرب ٣٥/٩- فصل الجيم)، واصطلاحاً: هي الجرح في البطن أو الدماغ، أو: هي الجرح الذي ينفذ ويصل إلى جوف، كبطن، وصدر، وثغرة نحر، وجنبين، وخاصرة.(تبيين الحقائق للزيلعي ١ / ٣٢٩، مغني المحتاج ٥ / ٣٠٤ ط:دار الكتب العلمية).

(٤) المأمومة في اللغة: هي الشجة التي تبلغ أم الرأس، وهي الجلدة التي تجمع الدماغ، ويقال لها: آمة أيضا. (لسان العرب ٢٤/٦)، واصطلاحاً: هي الجراحة في الرأس من أممته بالعصا ضربت أم رأسه وهي الجلدة التي هي مجمع الرأس. (تبيين الحقائق للزيلعي ١ / ٣٢٩، مغني المحتاج ٤ / ٢٦، المغني لابن قدامة ٨ / ٤٧).

الدواء إلى الجوف فإنه يفسد صومه[١]، وعليه فالحقن بجسيمات الذهب النانوية في نهار رمضان لا تفسد الصوم.

- نوقش هذا الدليل من القياس بما يلي:

بأنه قياس غير صحيح؛ لأن المصاب بهما مشرف على الموت أو يكاد، ومن لغو القول الحديث عن صيام أو إفطار في امرئ من هذا القبيل، كما أن دخول أي شيء إلى جوف الجمجمة أو جوف الدماغ لا ينطبق عليه اسم الأكل أو الشرب.[٢].

- الرأي الراجح:

بعد ذكر قولي العلماء في المسألة وأدلتهما ومناقشة ما أمكن مناقشته، يتبين لي أن القول الأولى بالقبول هو القائل بالتفريق بين الحقن العلاجية الجلدية أو العضلية أو الوريدية،التي لا تفسد الصيام، وبين السوائل والحقن المغذية التي تفسده، وعليه فالحقن بجسيمات الذهب النانوية للتداوي في نهار رمضان لا يفسد الصيام؛ وذلك لقوة أدلتهم، وإعمالاً للقاعدة الفقهية " **اليقين لا يزول بالشك**" فالأصل أن الصيام هو الإمساك عن الطعام والشراب والجماع، وهذه الجسيمات لا يحصل بواسطتها الغذاء، ولا تروي الجسم بما هو بحاجة إليه من الماء، فيبقى على أصله وهو الصوم.

ويؤيد ذلك بعض فتاوى العلماء المعاصرين على حكم صيام مريض السرطان الذي يتلقى جرعات الكيماوي ومنها:

١- ورد سؤال للدكتور على جمعة، مفتى الديار المصرية السابق وعضو هيئة كبار العلماء، يقول صاحبه: "أتعالج من السرطان فى رمضان فهل يفطر الكيماوي أم لا؟ ".

وأجاب "جمعة" قائلًا: "إن الذي يفطر هو الذي يدخل من قبيل الفتحات المفتوحة من جسم الإنسان كالأذن والفم والأنف والشرج وهكذا، لكن إذا كان

(١) ينظر: بدائع الصنائع للكاساني ٩٣/٢.

(٢) ينظر: المفطرات في ضوء الطب الحديث، الدكتور: محمد هيثم الخياط، مجلة مجمع الفقه الإسلامي العدد العاشر ٧٧٧/١٠.

يتعالج من السرطان ويتناول الكيماوى بالحقن فلا يفطر".

وأشار إلى أن "مثل هذه الحقن لا تفطر، لأنها ليست طعاماً ولا شراباً ولا في معناهما، وهذا بخلاف الحقن المغذية التي تقوم مقام الطعام والشراب"[١].

٢- فتوى بعنوان: **حقنة الكيماوي لا تبطل الصوم.**

الإجابة: إن مثل هذه الحقن لا تفطر، لأنها ليست طعاماً ولا شراباً ولا في معناهما، وهذا بخلاف الحقن المغذية التي تقوم مقام الطعام والشراب[٢].

وعلى ذلك: فالحقن بجسيمات الذهب النانوية للتداوي في نهار رمضان لا يفسد الصيام. - والله أعلم -

---

(١) موقع البلد: https://www.elbalad هل تناول مريض السرطان علاج الكيماوي يفطره في رمضان؟ تاريخ النشر:الخميس ٢٧/فبراير/٢٠٢٠ م، تاريخ الزيارة ٢٠٢٣/٢/٢٣م.

(٢) موقع إسلام ويب، الفتوى، رقم الفتوى: ٤٠٠٩١، تاريخ النشر: الخميس ١٩ رمضان ١٤٢٤ هـ، تاريخ الزيارة: ٢٥ /٢٠٢٣/٢م.https://www.islamweb.net .

المبحث الثالث

استخدام تقنية النانو للوقاية من البكتريا والجراثيم وأثره الفقهي

وينقسم إلى مطلبين وهما:

- **المطلب الأول:** امكانية العلاج بالحبيبات النانوية لفلز الفضة.

- **المطلب الثاني:** حكم استخدام جسيمات الفضة النانوية في العلاج

المطلب الأول

إمكانية العلاج بالحبيبات النانوية لفلز الفضة

- إن الحبيبات البلورية لفلز الفضة لها قدرة فائقة على قتل أنواع متعددة من البكتريا الضارة والفيروسات؛ وذلك يرجع إلى أن تصغير تلك الحبيبات إلى أقطار تقل عن خمسة نانومترات يعمل على زيادة كبيرة في مساحة سطح الحبيبات، ومع تناقص أقطار الحبيبات وزيادة مساحة سطحها، تتولد لدى ذرات عنصر الفضة الموجودة بلب الحبيبات النزعة في الهجرة إلى السطح الخارجي للحبيبات؛ مما يؤدي إلى زيادة كبيرة في نشاطها الكميائي، وكذلك زيادة في تفاعلها مع أكسجين الهواء الجوي، ونتيجة لذلك؛ تتكون أيونات الفضة السامة التي تكون مسؤولة عن قتل الجراثيم والفيروسات[١].

- **استخدام ألياف الفضة النانوية في صنع أحذية لمرضى السكري:**

ساهم استخدام ألياف الفضة النانوية في صنع أحذية لمرضى السكري، في منع فطريات القدم والبكتريا من النمو في أثناء فترة ارتداء الحذاء؛ وذلك من خلال وضع ألياف نانوية من فلز الفضة بداخل الحذاء[٢]، مما أكسب هذا المنتج أهمية كبيرة بالنسبة لمرضى السكري،وخاصة الذين يعانون من تقرحات والتهابات القدم، مما يترتب عليه منع الإصابة بالعدوى البكتيرية التي قد تؤدي إلى عواقب وخيمة تتمثل في حدوث غنغرينا بالقدم -والعياذ بالله-.

---

(١) تكنولوجيا النانو من أجل غد أفضل، د: محمد شريف الإسكندراني،ص ٢٠٩-٢١٠.

(٢) ينظر: المرجع السابق ص ٢١٠.

كما يشير بعض استشاري[١] أمراض السكر والغدد الصماء إلى أفضلية استخدام الجوارب التي يتواجد بها ألياف من الفضة؛ لأنها مضادة للبكتيريا والفطريات وتحافظ على درجة رطوبة القدمين.

(١) مقال بعنوان: لتجنب القدم السكرى. جوارب تحتوى على ألياف صناعية وخيط من الفضة، للدكتور /هاني نعيم، بموقع اليوم السابع، https://www.youm7.com،بتاريخ امايو ٢٠١٥م.

المطلب الثاني
حكم استخدام جسيمات الفضة النانوية في العلاج

- ذهب **جمهور الفقهاء**[١] إلى: القول بإباحة استعمال الفضة إذا كان لحاجة؛ مستدلين بأن الفضة ليس فيها سرف ولا خيلاء، وعليه فلا حرج في استخدامها لأجل التداوي:

- **قال الحنفية**[٢]: لو شدها - يعني السن - بالفضة، لا يكره بالإجماع، وكذلك نص **المالكية**[٣] على جواز اتخاذ الأنف والسن من ذهب أو فضة.

وقال النووي من الشافعية[٤]: " شد السن العليلة بذهب أو فضة جائز".

والحنابلة[٥]: أباحوا اتخاذ السن وحلية السيف والكثير من الأشياء من الفضة، وعليه فالتداوي بالفضة مما يحتاج إليه في الجراحات أو غيرها أولى.

- فالأصل في الفضة الإباحة إلا ماورد في الشرع من النهى عنه.

الأدلـــــــــــــــة

١- ما رواه الشيخان بسنديهما أن رسول الله صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قال: «**لَا تَلْبَسُوا الحَرِيرَ وَلَا الدِّيبَاجَ، وَلَا تَشْرَبُوا فِي آنِيَةِ الذَّهَبِ وَالفِضَّةِ، وَلَا تَأْكُلُوا فِي صِحَافِهَا، فَإِنَّهَا لَهُمْ فِي الدُّنْيَا وَلَنَا فِي الآخِرَةِ**»[٦].

- **وجه الدلالة:** دل الحديث الشريف على حرمة الطعام أو الشراب في الأواني

---

(١) تبيين الحقائق ١٦/٦، مجمع الأنهر ٥٣٦/٢، بدائع الصنائع ١٣٢/٥، الدسوقي على الشرح الكبير ١ / ٦٣، نشر: دار الفكر، المجموع شرح المهذب٢٥٦/١، مغني المحتاج ٩٦/٢-٩٧، المغني ٤٦/٣.

(٢) بدائع الصنائع: للكاساني ١٣٢/٥، مجمع الأنهر ٥٣٦/٢.

(٣) الدسوقي على الشرح الكبير ١ / ٦٣، نشر: دار الفكر.

(٤) المجموع شرح المهذب ٢٥٦/١، مغني المحتاج ٩٦/٢-٩٧.

(٥) المغني ٤٦/٣.

(٦) أخرجه البخاري، كتاب: الأطعمة، باب الأكل في إناء مفضض (٧٧/٧)، رقم (٥٤٢٦)، وأخرجه مسلم، كتاب: اللباس والزينة، باب: تحريم استعمال إناء الذهب والفضة على الرجال والنساء....(١٦٣٨/٣)، رقم (٢٠٦٧).

المصنوعة من الذهب والفضة، والعلة في التحريم: الخيلاء أو كسر قلوب الفقراء[١]، فكره استعمالها فى غير ذلك إلا ما أباحته السنة من اتخاذ خاتم الفضة للرجال، أو الحلى للنساء[٢]، وعليه يجوز استخدام الفضة في التداوي للضرورة.

٢- ما روي عن أنس بن مالك -رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ- قال: **أراد رسول الله** - صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- **أن يكتب إلى بعض الأعاجم، فقيل له: إنهم لا يقرءون كتاباً إلا بخاتم، فاتخذ خاتماً من فضة ونقش فيه: محمد رسول الله"**[٣].

- وجه الدلالة: دل الحديث الشريف على إباحة التختم بالفضة للرجال[٤]؛ لأن النبي - صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ - اتخذ خاتماً من فضة، وعليه فاتخاذها للتداوي عند الحاجة أولى.

٣- القياس: ومنه:

استخدام الفضة في التداوي قياساً على استخدام الذهب المنصوص عليه للضرورة في حديث عرفجة بن أسعد أنه قطع أنفه يوم الكلاب، فاتخذ أنفا من ورق، فأنتن عليه، فأمره النبي- صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ- فاتخذ أنفا من ذهب[٥].

فإذا جاز اتخاذ الأنف من الذهب للعلاج للضرورة، فيجوز اتخاذها من الفضة للضرورة أولى.

---

(١) ينظر: نيل الأوطار للشوكاني ٩٠/١ - باب: ما جاء في آنية الذهب والفضة.

(٢) شرح صحيح البخاري: لابن بطال ٨٢/٦.

(٣) أخرجه البخاري، باب: دعوة اليهود والنصارى، وعلى ما يقاتلون عليه، وما كتب النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ إلى كسرى، وقيصر، والدعوة قبل القتال ٤٥/٤، رقم (٢٩٣٨)، وأخرجه مسلم، باب: باب لبس النبي صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خاتما من ورق نقشه محمد رسول الله، ولبس الخلفاء له من بعده، ١٦٥٦/٣، رقم (٢٠٩٢)، وأبو داود في سننه ٨٨/٤، برقم ٤٢١٤، واللفظ لأبي داود.

(٤) الاستذكار، بن عبد البر بن عاصم النمري القرطبي ت: ٤٦٣هـ، تحقيق: سالم محمد عطا، محمد علي معوض،الناشر: دار الكتب العلمية - بيروت، الطبعة: الأولى-١٤٢١، ٨ / ٣٩٤، باب: ما جاء في لبس الخاتم

(٥) سبق تخريجه.

وعليه: **فيباح استخدام الفضة للضرورة في التداوي، إذا قرر ذلك الأطباء، وكانت هناك مصلحة مرجوة، مع الاقتصار على القدر المطلوب فقط؛ لأن الضرورة تقدر بقدرها.**

المبحث الرابع
استخدام تقنية النانو في علاج مرضى السكري وأثره الفقهي

- أولا: المقصود بمرض السكري:

مرض السكري: مرض أيضي يتمثل بارتفاع نسبة السكر في الدم، تحدث الإصابة بمرض السكري بسبب تناقص إفراز هرمون الإنسولين، أو تراجع قدرة الجسم على استخدامه بفعالية، مما يؤدي إلى تراكم الجلوكوز أو السكر في الدم. وهرمون الإنسولين هو هرمون يساعد على تنظيم مستوى السكر في الدم، وهو يساعد على إدخال جزيئات الجلوكوز إلى داخل الخلايا ليتم تخزينها أو استخدامها لإنتاج الطاقة(١).

أو: هو داء مزمن يؤثر في طريقة استقبال خلايا الجسم للجلوكوز أو كمية الإنسولين التي يفرزها البنكرياس، مما يؤدي إلى حدوث ارتفاع أو انخفاض غير طبيعي في مستوى السكر بالدم(٢).

- طرق استخدام تقنية النانو في علاج مرض السكري:

تختلف طريقة علاج داء السكري باستخدام تقنية النانو من مريض إلى آخر،عبر عدة طرق منها:

١- استخدام روبوتات النانو:

هذه الربوتات عبارة عن حساسات متناهية الصغر توضع في كبسولات ميكرومترية مصنوعة من البلمر مسامي التركيب، ويتم تثبيتها على أي منطقة بالجسم؛ بهدف استشعار وقوع أي انخفاضات في مستوى الجلوكوز بالدم، ومن ثم تقوم بإرسال إشارات معينة إلى الهاتف النقال الخاص بالمريض ليتعاطى جرعة من الإنسولين على الفور.(٣)

---

(١) ينظر: الموقع الطبي.https://altibbi.com ، مقال بعنوان: ما هو مرض السكري، تاريخ النشر: ١٩فبراير ٢٠١٤م، تاريخ الزيارة:٢ مارس ٢٠٢٣م

(٢) ينظر: موقع وزارة الصحة، المملكة العربية السعودية: https://www.moh.gov.sa، مقال بعنوان: داء السكري، بتاريخ ٣٠ رجب ١٤٣٩م، تاريخ الزيارة: ٢٠٢٣/٢/٢٥م.

(٣) ينظر: مجلة التدريب والتقنية، العدد (٥٥)، اصدار: رجب ١٤٢٤هـ، ص ٥٨، مقال بعنوان =

٢- استخدام الحقن بنوبات الخلايا الجذعية المصنعة بتقنية النانو:

وهذه الحقن يتم من خلالها حقن خلايا البنكرياس بهذه النوبات من نفس جسم المريض لتحفيز غدة البنكرياس على إنتاج الإنسولين من جديد[١].

- حكم التداوي بتقنية النانو في علاج مرض السكري:

من خلال ما سبق في بيان طرق العلاج بالنانو (من خلال جسيمات الفضة) تبين لي أن العلاج قد يكون عن طريق الربوتات النانوية، أو الحقن بنوبات الخلايا الجذعية المصنعة بتقنية النانو، وقد بينا في المبحث الثاني[٢] أن كلاهما جائز عند الضرورة نظراً؛ لعدم احتوائهما على مخالفة شرعية، ما لم يترتب عليهما ضرر فعلي على المريض، أما لو اشتملت هذه الجزئيات على جسيمات الذهب النانوية فالحكم فيها على الراجح من أقوال الفقهاء في المبحث الثاني في علاج الخلايا السرطانية، وهو القول بإباحة استخدامه نظراً للضرورة، مع مرعاة الضوابط المذكورة.

- حكم التداوي بالطرق العلاجية السابقة لمرضى السكري في نهار رمضان:

سبق وأن بينا حكم استخدام الحقن العلاجية بأنواعها في المبحث الثاني، وبناءً على الراجح فيها وما أقره مجمع الفقه الإسلامي[٣]، والذي يتضمن أن حقن الإنسولين التي تؤخذ تحت الجلد لا تفسد الصيام؛ لأنها: ليست طعاماً ولا شراباً، بخلاف الحقن المغذية التي تعطي الجسم ما يحتاجه من الطعام والشراب.

وعليه فالتداوي بحقن الإنسولين التي تأخذ في نهار رمضان لا تفسد الصيام، وكذا العلاج بالربوتات النانوية، بالقياس عليها؛ نظراً لاشتراكهما في علة واحدة. -والله أعلم -

---

=

"تقنيات النانو إبداع على مستوى الجزيء".

(١) ينظر: النانو تكنولوجي بين الأمل والخوف، د / علي محمد عبدالله، ص ٧٠.

(٢) يُراجع: حكم استخدام تقنية النانو لعلاج الخلايا السرطانية، ص ٣٩ من البحث.

(٣) ينظر: مجلة مجمع الفقه الاسلامي المنعقد في دورة مؤتمره العاشر بجدة بالمملكة العربية السعودية، خلال الفترة من٢٣ إلى ٢٨ صفر ١٤١٨ هـ (الموافق ٢٨ يونيو -٣ يوليو ١٩٩٧ م)، العدد العاشر ٩١٣/١٠، وفيه: " الحقن العلاجية الجلدية أو العضلية أو الوريدية، باستثناء السوائل والحقن المغذية".

المبحث الخامس
الآثار المترتبة على استخدام تقنية النانو الطبية

وينقسم إلى مطلبين وهما:

- **المطلب الأول:** إيجابيات تقنية النانو في المجال الطبي
- **المطلب الثاني:** سلبيات تقنية النانو في المجال الطبي

- تمهيد:

بعد أن استعرضنا من خلال هذا البحث المراد بتقنية النانو، وبعض استخداماته في المجال الطبي من خلال بعض التطبيقات؛ كاستخدامه لعلاج مرض السرطان، أو مرض السكري، والوقاية من العدوى والبكتريا،وغيرها، يتبين لي أن طب النانو من أهم المجالات التطبيقية للتقنية النانوية، إن لم يكن أعظمها على الإطلاق، ويعود ذلك لارتباطها بصحة الإنسان وحياته، الذي هو مقصد من مقاصد الشريعة الإسلامية.

فالتقدم العلمي في تقنيات النانو الذي نحن بصدده الآن له الفضل الكبير في تغيير الأساليب الطبية المتبعة في الوقاية من الأمراض وتشخيصها ومن ثم علاجها، كما يتميز بالعديد من الفوائد التي تؤثر إيجاباً في المجالات الطبية المتنوعة، إلا أن تقنية النانو شأنها شأن كل التقنيات الحديثة لها سلبياتها، وسوف نبين في هذا المبحث إيجابيات وسلبيات (مخاطر) تقنية النانو الخاصة بالمجال الطبي.

المطلب الأول

إيجابيات تقنية النانو في المجال الطبي

١- التعرف على التسلسل الجيني لعينة ما، وتحوَّل تقانة[١] المسام النانوية الخاصة بتحليل الأحماض النووية سلاسل النيوكليوتيدات مباشرةً إلى توقيعات إليكترونية، باستخدام جزيئات الذهب النانوية والموسومة بالشرائح القصيرة للحمض النووي[٢].

٢- الحفاظ على جزيئات الدواء الصغيرة للمساعدة في انتقالها إلى المكان المستهدف بغرض الإطلاق النشط للأدوية.

٣- إعادة إنتاج وإصلاح الأنسجة التالفة "هندسة الأنسجة" بانتشار الخلايا المحفزة صناعياً من خلال استخدام عوامل النمو على المواد النانوية المناسبة[٣].

٤- التقليل من معاناة المرضى والألآم المصاحبة لفترة إيصال الدواء[٤].

٥- قد تحل محل أساليب العلاج التقليدية المستخدمة في يومنا هذا، ومنها زراعة

---

(١) التقانة هي: استخدام المعارف والمهارات والمفاهيم بطريقة إبداعية لتصميم وصناعة منتجات ذات مستوىً جيدٍ. مما يجعل عمل الإنسان أسهل وأكثر إنتاجية.(مفهوم التقنية، دلالة المصطلح ومعانيه وطرق استخدامه - بحث منشور بمجلة الاستغراب - العدد:١٥، الباحث: حيدر خضر،٢٠١٩م).

والمعنى المراد هنا: أن جزيئات الذهب النانوية والموسومة بالشرائح القصيرة للحمض النووي، هي التي تعمل على هذه التقانة.

(٢) ينظر: موقع اجري توداي، مقال منشور بعنوان: مزايا ومخاطر تطبيقات النانو تكنولوجي، د: عبد المنعم صدقي، https://www.agri2day.com، بتاريخ ٢١أغسطس ٢٠١٩م، تاريخ الزيارة ٢٠٢٣/٢/٢٥م.

(٣) ينظر: موقع اجري توداي، مقال منشور بعنوان: مزايا ومخاطر تطبيقات النانو تكنولوجي، د: عبد المنعم صدقي، https://www.agri2day.com، بتاريخ ٢١أغسطس ٢٠١٩م، تاريخ الزيارة ٢٠٢٣/٢/٢٥م.

(٤) ينظر: طب النانو ص ٨١ -٨٢، تكنولجيا النانو وتطبيقاتها في الطب /د احمد عبد الرجمن ص٦٢.

جهاز دقيق جداً للأعضاء أو الأطراف الصناعية. ففي التطبيقات الطبية يتم التشخيص الدقيق من خلال مقياس النانو والذي يستطيع رصد واكتشاف الخلايا المصابة بالسرطان وذلك من خلال انحناء نتوءاتها الدقيق كما تتميز بقدرتها على معالجة هذه الخلايا[١].

٦- في مجال الأدوية والعقاقير أُدخل مصطلح النانو بيوتك وهو البديل الجديد للمضادات الحيوية، ففي جامعة هانج يانج في سيول بكوريا الجنوبية استطاع الباحثون إدخال نانو الفضة إلى المضادات الحيوية، حيث إن الفضة قادرة على قتل ٦٥٠جرثومة ميكروبية دون أن تؤذى جسم الإنسان. هذه التقنية سوف تحل الكثير من مشاكل البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية.[٢]

٧- تم تصنيع روبوت صغير(بحجم النانومتر) يُستخدم كمساعد للأطباء في العمليات الجراحية.

٨- تطوير جهاز مُهَندس بالتقنية النانونية يزرع في الجسم يعمل على تنظيم السكر في الدم وهى تغني مرضى السكري عن حقن الإنسولين فضلاً عن امكانية التصوير الطبي وتحليل الحامض النووي.

- فضلاً عن أجهزة الاستشعار النانوية التي تكون قادرة من خلال زرعها في الدماغ على تمكين المصاب بالشلل الرباعي من الحركة والسير[٣].

(١) ينظر: النانو تكنولجي بين الأمل والخوف، ص (٦٦)، ص ١٦٧.

(٢) ينظر: ينظر: كلية المستقبل الجامعة: مقاله علمية للمدرس المساعد طيف حسين امين بعنوان: تقنية النانو وتطبيقاتها في المجال الطبي، بتاريخ ١٠/٣/ ٢٠٢٠م، المصدر https://www.uomus.edu.iq/، تاريخ الزيارة:٢٠٢٣/٢/٥م

(٣) تكنولجيا النانو وتطبيقاتها في الطب /د احمد عبد الرجمن ص ٤٣.

المطلب الثاني
سلبيات تقنية النانو في المجال الطبي

بالرغم من التقدم الهائل والإنجازات غير المسبوقة في التطبيقات العلاجية لتقنية النانو إلا أن هناك انتقادات ومخاوف تراود كثيراً من الباحثين في تقنية النانو ومنها:

١- أن النانو عبارة عن جزئيات صغيرة جداً إلى الحد الذي يُمكّنها من التسلل إلى جهاز المناعة في جسم الإنسان، كما يمكنها أيضاً أن تتسلل من خلال الجلد والرئة، وما هو أكثر تخوفاً أن بإمكانها أن تتخطى حاجز الدماغ(١).

٢- قد تتسبب في ظهور أورام خبيثة عند الذين يتعاملون معها بشكل مباشر؛ وذلك لخطورة المواد المصنعة باستعمال الأنابيب النانوية على صحة وسلامة الإنسان.

٣- أنها مواد عالية الانفجار؛ نظراً لكبر مساحة سطحها مقارنة بحجمها.

٤- هناك بعض الدراسات الطبية التي أثبتت وجود روابط بين الجسيمات النانوية، وبعض الآثار الصحية، مثل أمراض القلب، والالتهاب الشعبي المزمن، وحالات الوفاة المبكرة(٢).

وبالرغم من أنه لم ترصد إلى الآن حالة تسمم واحدة بالمواد المهندسة بتقنية النانو، إلا أن هناك قلقاً متزايداً لدى الباحثين تجاه المواد السامة التي تحملها الجزيئات المتناهية(٣).

ومع ذلك فإنه من الضروري دراسة المكونات الأولية لخلايا العناصر النانومترية ومسارها داخل الخلايا، ومعرفة خصائصها باستخدام الميكروسكوبات الالكترونية، لابد من تقييم دورة الحياة الكاملة لتلك الجزئيات النانوية، متضمنة عملية تصنيعها وتخزينها وتوزيعها بالإضافة إلي تطبيقها والتخلص الآمن منها(٤).

---

(١) ينظر: النانو تكنولجي بين الأمل والخوف، ص ١٥١.

(٢) ينظر: طب النانو بين الآفاق والمخاطر ص ٩٥.

(٣) ينظر: طب النانو بين الآفاق والمخاطر ص ٩٥، ينظر: تكنولجيا النانو وتطبيقاتها في الطب ص١٠٢.

(٤) ينظر: موقع اجري توداي، مقال منشور بعنوان: مزايا ومخاطر تطبيقات النانو تكنولوجي، =

الخـــاتمـــــــــــــــة

بعد هذه الوقفة الممتعة مع هذا البحث الذي حاولت فيه قدر جهدي أن أتتبع أقوال الفقهاء المعاصرين للوصول إلى الحكم الشرعي الوسط بعيداً عن المغالاة، والتشدد، وبعد الانتهاء من تحصيله وكتابته - **يمكن استخلاص النتائج الآتية:**

١- التداوي في الإسلام مشروع، و مأمور به، وهو من فعل الأسباب المأمور بها شرعاً.

٢- الراجح من أقوال الفقهاء في حكم التداوي: **استحباب التداوي** وأنه مندوب إليه؛ لأن النبي-صَلَّىٱللَّهُعَلَيۡهِوَسَلَّمَ- أمر بالتداوي وفعله، وهذا يدل على استحبابه وطلبه.

٣- أن مفهوم علم النانوتكنولوجي هو الفهم والسيطرة على المواد في أبعاد ما يقرب من ١-١٠٠ نانو، ودراسة ابتكار تقنيات ووسائل جديدة تقاس أبعادها بالنانو متر.

٤- أن تعلم العلوم المعاصرة والتقنيات الحديثة كعلم النانو تكنولوجي يعد واجباً كفائياً على الأمة الإسلامية.

٥- أن (تقنية النانو)علم ممتد له تاريخ طويل منذ قديم الزمان،وإن لم يكن مسمى بهذا الاسم، ويعد البروفيسور الياباني نوريو تانيغوشي أول من استخدم هذا المصطلح في القرن الماضي.

٦- تتميز الأدوية والعقاقير الطبية النانوية بعدة مميزات منها: زيادة نسبة التوافر البيولوجي، وتقليل نسبة سمية الدواء، وتحسين توزع المادة الفعالة للدواء، والتحكم في خروج المادة الفعالة للدواء.

٧- أدخل حالياً مصطلح جديد إلى علم الطب هو النانو بيوتك وهو البديل الجديد للمضادات الحيوية.

= د: عبد المنعم صدقي، https://www.agri2day.com، بتاريخ ٢١أغسطس ٢٠١٩م، تاريخ الزيارة ٢٠٢٣/٢/٢٥م.

٨- مشروعية طلب العلم وتعلم العلوم النافعة في شتى المجالات والتطبيقات، ومن جملتها علم النانو تكنولوجي.

٩- جواز استخدام تقنية النانو في التداوي والعلاج، مالم يتحقق ثبوت ضرر ينتج عن استخدامه.

١٠- يتم علاج الخلايا السرطانية بتقنية النانو بأكثر من طريقة؛ وذلك اعتماداً على صغر حجم المواد النانوية، وخصائصها الضوئية والبصرية ومنها: العلاج عن طريق روبوتات النانو، العلاج بتوجيه أنابيب الكربون النانوية، العلاج باستخدام جسيمات الذهب النانوية.

١١- يباح استخدام جسيمات الذهب والفضة النانوية في العلاج والتداوي للضرورة أو الحاجة التي تنزل منزلة الضرورة.

١٢- أن تقدر الضروة بقدرها، فلا يستخدم من الذهب في التداوي إلا بالقدر المطلوب فقط، دون أي زيادة.

١٣- أن القول الراجح في حكم استخدام الحقن أثناء الصيام هو: التفريق بين الحقن المغذية وغير المغذية فالحقن العلاجية الجلدية أو العضلية أو الوريدية، لا تفسد الصيام، بخلاف السوائل والحقن المغذية فإنها تفسده.

١٤- أن الحقن بجسيمات الذهب النانوية للتداوي في نهار رمضان لا يفسد الصيام.

١٥- التداوي بطرق العلاج النانوية لمرضى السكري في نهار رمضان لا يفطر بها الصائم.

١٦- إن تقنية النانو كغيرها من التقنيات الحديثة لها جوانب إيجابية، وأخرى سلبية.

هذا وأسأل الله تعالى أن يكتب لهذا العمل القبول والتوفيق، وأن ينفع به، ويقبله مني خالصاً لوجهه الكريم. والحمد لله رب العالمين.

أهم مراجع البحث

أولاً: التفسير

- القرأن الكريم.
- أحكام القرآن: لأحمد بن علي الرازي الجصاص أبو بكر، طبعـة دار إحيـاء الـتراث العـربي بيروت ١٤٠٥هـ.
- الجامع لأحكام القرآن: لشمس الدين القرطبي،المتوفى ٦٧١هـ، طبعة دار الكتـب المـصرية القـاهرة، الطبعـة الثانية ١٣٨٤هـ - ١٩٦٤م.
- تفسير القرآن العظيم: لأبي الفداء بن كثير القرشي الدمشقي ت٧٠٠ هـ، طبعة دار طيبة للنشر والتوزيع، ط: الثانية١٤٢٠هـ - ١٩٩٩ م.
- تفسير آيات الأحكام، محمد علي السايس الأستاذ بالأزهر الشريف،نشر: المكتبة العصرية للطباعة والنشر-٢٠٠٢م
- جامع البيان في تأويل القرآن: لأبي جعفر، محمد بن جرير الطبري (٢٢٤ - ٣١٠هـ)، الطبعة: الأولى - دار هجر- ٢٠٠١م.

ثانياً: كتب الحديث

- إكمال المعلم بفوائد مسلم،عياض بن موسى بن عياض بن عمرون اليحصبي السبتي، أبو الفضل،ت: ٥٤٤ هـ- نشر: دار الوفاء - مصر، الطبعة: الأولى ١٩٩٨م.
- الطبراني في المعجم الكبير، أبي القاسم الطبراني (ت ٣٦٠هـ)، دار النشر: مكتبة ابن تيمية - القاهرة الطبعة: الثانية.
- القبس في شرح موطأ مالك، المعافري الاشبيلي المالكي (ت ٥٤٣هـ)، الناشر: دار الغرب الإسلامي، الطبعة: الأولى، ١٩٩٢ م.
- الاستذكار، بن عبد البر بن عاصم النمري القرطبي ت: ٤٦٣هـ، تحقيق: سالم محمد عطا، محمد علي معوض،نشر: دار الكتب العلمية، ط: الأولى-١٤٢١.
- المستدرك على الصحيحين،لأبى عبد الله الطهماني النيسابوري المعروف بابن البيع ت: ٤٠٥هـ، الناشر: دار الكتب العلمية- بيروت ط: الأولى١٤١١ه-١٩٩٠م.
- حلية الأولياء وطبقات الأصفياء، لأبي نعيم أحمد بن عبد الله الأصبهاني (ت ٤٣٠ هـ)الناشر: مطبعة السعادة - عام النشر: ١٣٩٤ هـ - ١٩٧٤ م.
- دليل الفالحين لطرق رياض الصالحين، محمد علي بن محمد بن علان بن إبراهيم البكري الصديقي الشافعي ت: ١٠٥٧هـ، نشر: دار المعرفة -لبنان، ط: الرابعة - ٢٠٠٤م.
- سنن البيهقي، لأحمد بن الحسين بن علي بن موسى أبو بكر البيهقي، طبعـة مكتبـة دار البـاز مكة المكرمة ١٤١٤هـ - ١٩٩٤م.

- سنن ابن ماجة: لمحمد بن يزيد أبو عبد االله القزويني، طبعة دار الفكر بيروت.
- سنن أبي داوود، لأبو داود بن عمرو الأزدي السِّجِسْتاني ت ٢٧٥هـ، الناشر: دار الرسالة العالمية/ الطبعة: الأولى، ١٤٣٠ هـ - ٢٠٠٩ م
- شرح النووي على مسلم: لأبي زكريا النووي ت٦٧٦هـ، طبعة دار إحياء التراث العربي بيروت،الطبعة الثانية ١٣٩٢هـ
- صحيح البخاري: لمحمد بن إسماعيل أبو عبد االله البخاري الجعفي، طبعة دار ابن كثير، اليمامة بيروت، الطبعة الثالثة ١٤٠٧ هـ - ١٩٨٧م.
- صحيح مسلم: لمسلم بن الحجاج أبو الحسن القشيري النيسابوري،المتوفى ٢٦١هـ، طبعة دار إحياء التراث العربي بيروت.
- فتح البارى شرح صحيح البخاري، أحمد بن علي بن حجر، أبو الفضل العسقلانى، الناشر: دار المعرفة، بيروت ١٣٧٩هـ.
- كشف المشكل من حديث الصحيحين، جمال الدين أبو الفرج عبد الرحمن بن علي بن محمد الجوزي، ت: ٥٩٧، نشر: در الوطن - الرياض.
- مصنق ابن أبى شيبة، أبو بكر عبد الله بن محمد بن أبي شيبة الكوفي العبسي (ت ٢٣٥ هـ)، الطبعة: الأولى، ١٤٠٩ هـ - ١٩٨٩ م، عدد الأجزاء:٧.
- معالم السنن، وهو شرح سنن أبي داود، أبو سليمان المعروف بالخطابي (ت ٣٨٨هـ)، الناشر: المطبعة العلمية - حلب: ط: الأولى ١٣٥١ هـ - ١٩٣٢ م.
- نيل الأوطار، لمحمد بن علي بن محمد بن عبد الله الشوكاني اليمني ت ١٢٥٠هـ، نشر: دار الحديث، مصر، الطبعة: الأولى، ١٤١٣هـ- ١٩٩٣م.

ثالثاً: أصول الفقه والمراجع الفقهية

- الإقناع في مسائل الإجماع، علي بن محمد بن عبد الملك الكتامي الحميري الفاسي، أبو الحسن ابن القطان ت: ٦٢٨هـ،المحقق: حسن فوزي الصعيدي، الناشر: الفاروق الحديثة: ط: الأولى - ٢٠٠٤ م.
- الإقناع لابن المنذر، أبو بكر محمد بن إبراهيم بن المنذر النيسابوري ت: ٣١٩ه، تحقيق: الدكتور عبد الله بن عبد العزيز الجبرين، بدون طبعة، ط: الأولى ١٤٠٨ه.
- الفصول في الأصول، أحمد بن علي أبو بكر الرازي الجصاص الحنفي (ت ٣٧٠)، الناشر: وزارة الأوقاف الكويتية، الطبعة: الثانية.
- المحصول، لأبي عبد الله الرازي الملقب بفخر الدين الرازي خطيب الري (ت ٦٠٦ هـ)، الناشر: مؤسسة الرسالة، الطبعة: الثالثة، ١٤١٨ هـ - ١٩٩٧م.
- الأشباة والنظائر /عبد الرحمن بن أبي بكر، جلال الدين السيوطي (المتوفى: ٩١١هـ)، الناشر: دار الكتب العلمية، الطبعة: الأولى، ١٤١١هـ - ١٩٩٠م

- الأشباة والنظائر/ زين الدين بن إبراهيم بن محمد، المعروف بابن نجيم المصري ت٩٧٠هـ)، نشر: دار الكتب العلمية، بيروت ط: الأولى،١٤١٩ هـ - ١٩٩٩ م

رابعاً: الفقه:

- أولاً: الفقه الحنفي:

- البحر الرائق شرح كنز الدقائق: ابن نجـيم المصري،المتوفى ٩٧٠هـ،، طبعة دار الكتاب الإسلامي،الطبعة الثانية.
- البناية شرح الهداية: لأبي محمد بن حـسين بـدر الـدين العينى،المتوفى ٨٥٥ه، طبعة دار الكتـب العلميـة بـيروت، لبنان.
- العناية شرح الهداية، لمحمد الشيخ شمس الدين ابن الشيخ جمال الدين الرومي البابرتي (ت ٧٨٦ هـ)، مطبوع بهامش: فتح القدير للكمال ابن الهمام، الناشر: الحلبي وأولاده بمصر، الطبعة: الأولى، ١٣٨٩ هـ - ١٩٧٠ م.
- المبسوط، لمحمد بن أحمد بن أبي سهل شمس الأئمة السرخسي ت ٤٨٣هـ، الناشر: دار المعرفة - بيروت، بدون طبعة، تاريخ النشر: ١٤١٤هـ-١٩٩٣م
- بدائع الصنائع: علاء الدين، أبو بكر بن مسعود بن أحمد الكاساني الحنفي، المتـوفى ٥٨٧هـ، طبعة دار الكتب العلمية، الطبعة الثانية ١٤٠٦هـ - ١٩٨٦م.
- المحيط البرهاني في الفقه النعماني - نشر: دار الكتب العلمية -بيروت
- تبيين الحقائق شرح كنز الدقائق وحاشية الشلبي، الزيلعي (ت١٤٣ه)، الناشر:المطبعة الكبري الأميرية-بولاق- القاهرة، الطبعة: الأولي(١٣١٣ه).
- حاشية رد المحتار: لمحمد أمين بن عمر بن عبد العزيـز عابـدين الدمـشقي الحنفـي،المتـوفى ١٢٥٢هـ، طبعة دار الفكر بيروت،الطبعة الثانية ١٤١٢هـ - ١٩٩٢ م.

- ثانياً: الفقه المالكي:

- الشرح الكبير لمختصر خليل / ل أحمد بن محمد الدردير، مطبوع مع حاشية الدسوقي، ط: دار الفكر.
- الكافي في فقه أهل المدينة،أبو عمر يوسف بن عبد الله بن محمد بن عبد البر بن عاصم النمري القرطبي،ت: ٤٦٣هـ، نشر: مكتبة الرياض الحديثة، الرياض، المملكة العربية السعودية،الطبعة: الثانية، ١٤٠٠هـ/١٩٨٠م.
- شرح مختصر خليل: لمحمد بن عبد الله الخرشي المالكي ت ١١٠١هـ، ط: دار الفكر للطباعة بيروت.
- مواهب الجليل: لشمس الدين أبو عبد الله المعروف بالحطـاب المالكي ت٩٥٤هـ، طبعة دار الفكر، ط: الثالثة ١٤١٢هـ - ١٩٩٢ م.

- ثالثاً: الفقه الشافعي:

- المجموع شرح المهذب مع تكملة السبكي والمطيعي، لأبى زكريامحي الدين يحيي بن شرف النووي(ت٦٧٦هـ)، الناشر: طبعة دار الفكر.
- المهذب في فقة الإمام الشافعي لأبي اسحاق إبراهيم بن علي بن يوسف الشيرازي (ت ٤٧٦هـ)، الناشر: دار الكتب العلمية.
-حاشيتا قليوبي وعميرة، لأحمد سلامة القليوبي وأحمد البرلسي عميرة، الناشر: دار الفكر - بيروت، الطبعة: بدون طبعة، ١٤١٥هـ-١٩٩٥م -
- روضة الطالبين وعمدة المفتين: لأبي زكريا النووي المتوفى ٦٧٦هـ، طبعة المكتب الإسلامي، بيروت، الطبعة الثالثة.
- مغني المحتاج إلى معرفة معاني ألفاظ المنهاج: الخطيب الشربيني ت ٩٧٧هـ، ط: دار الكتب العلمية،ط: الأولى ١٤١٥هـ-١٩٩٤.
- نهاية المحتاج إلى شرح المنهاج: شهاب الدين الرملي ت ١٠٠٤هـ، طبعة دار الفكر، بيروت، ط: الأخيرة ١٤٠٤هـ-١٩٨٤م.

الفقه الحنبلي:

- الإنصاف في معرفة الراجح من الخلاف، المرداوي الدمشقي الصالحي الحنبلي (ت ٨٨٥هـ)، الناشر: دار إحياء التراث العربي، الطبعة: الثانية - بدون تاريخ.
- مجموع الفتاوى: لتقي بن تيمية الحراني،المتوفى ٧٢٨هـ، طبعة مجمع الملك فهد لطباعة المصحف الشريف، المدينة النبوية ١٤١٦هـ - ١٩٩٥م.
- المغني: لأبي محمد موفق الدين بن قدامة المقدسي ثم الدمشقي الحنبلي، ت ٦٢٠هـ، طبعة دار الفكر، بيروت الطبعة الأولى ١٤٠٥هـ.

-خامساً: المراجع العامة ومواقع الإنترنت:

- احكام نقل الدم فى القانون المدني والفقه الاسلامي/ د: مصطفى عرجاوي، الطبعة: الأولى ١٤١٢هـ، دار المنار
- السرطان دليل لفهم الأسباب والوقاية والعلاج / د. جيفري كوبرى،المكتبة الأكاديمية، القاهرة، ط: الأولى ٢٠٠٤م، ترجمة د/ رفعت شلبي.
- المفطرات في ضوء الطب الحديث، لمحمد الخياط -بحث منشور بمجلة مجمع الفقه الإسلامي، التابع لمنظمة المؤتمر الإسلامي العدد العاشر- الجزء الثاني ١٤١٨ه.
- المفطرات الشيخ محمد المختار السلامي، مفتي الجمهورية التونسية، بحث منشور بمجلة مجمع الفقه الإسلامي، التابع لمنظمة المؤتمر الإسلامي العدد العاشر- الجزء الثاني ١٤١٨ه.
- الفتاوى دراسة لمشكلات المسلم المعاصر في حياته اليومية والعامة، الشيخ محمد شلتوت، نشر: دار القلم - القاهرة، طبعة: دار الشروق - بيرت١٩٨٣م.

- الفتاوى الإسلامية من دار الإفتاء المصرية، محمد عبده وآخرون، وزارة الأوقاف المجلس الأعلى للشئون الإسلامية القاهرة.
- النانو تكنولوجي بين الأمل والخوف، دكتور: علي محمد علي عبدالله، مكتبة الدار العربية للكتاب، القاهرة، الطبعة الأولى، ٢٠١٢ م.
- النانو تكنولوجي عالم صغير ومستقبل كبير (مقدمة في فهم علم النانو تكنولوجي)، صفات سلامة، ٢٠٠٩ م، تقديم البروفيسور/ منير نايفة.
- تكنولوجيا النانو وتطبيقاتها في الطب، د.احمد عوف عبد الرحمن،ط: الهيئة المصرية العامة للكتاب،٢٠١٣م.
- تكنولوجيا النانو من أجل غد أفضل/ د. محمد شريف الاسكندراني _ عالم المعرفة -الكويت / ابريل ٢٠١٠ م.
- تكنولجيا النانو في مجال المعلومات والاتصالات الفرص والتحديات / د. رحاب فايز أحمد سيد،بحث علمي منشور بمجلة أعلم /اصدار الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات بالتعاون مع مكتبة الملك عبد العزيز العامة بالرياض، العدد: الحادي عشر /ذو القعدة ١٤٣٣ه-اكتوبر٢٠١٢م.
- تكنولوجيا النانو من وجهة نظر شرعية / هاني سليمان محمد الطعيمات، وزارة الأوقاف والشئون الإسلامية٢٠١٢، مجلد٥٦، العدد ٨، ذو القعدة.
- طب النانو الآفاق والمخاطر / د. منير سالم / بحث منشور ضمن مجلة عجمان للدراسات والبحوث-عجمان - الامارات / المجلد العاشر - العدد الأول.
- فتاوى الزرقا /مصطفى بن احمد الزرقا،جمع وعناية: مجد أحمد مكي، ط:دار القلم - دمشق /١٤٢٠هـ-١٩٩٩م
- مخاطر تكنولوجيا النانو / د محمد هاشم البشير/دار الحامد للنشر والتوزيع-عمان ٢٠١٢م.
- ما هي تقنية النانو، مقدمة مختصرة بشكل دروس مبسطة / ل نهى الحبشي، الطبعة: الأولى.
- معني التكنولوجيا / ل أسامة أحمد سامح الخالدي، يوسف أحمد الشيراوي، ١٩٩٥م.
- مجلة مجمع الفقه الإسلامي التابع لمنظمة المؤتمر الإسلامي بجدة، المؤلف: تصدر عن منظمة المؤتمر الاسلامي بجدة.
- مجلة التدريب والتقنية، العدد (٥٥)، رجب ١٤٢٤هـ، مقال بعنوان " تقنيات النانو إبداع على مستوى الجزيء".
- موسوعة الفقه الاسلامي، محمد بن إبراهيم بن عبد الله التويجري، الناشر: بيت الأفكار الدولية، الطبعة: الأولى، ١٤٣٠ ه
- موسوعة أحسن الكلام في الفتاوى والأحكام/لفضيلة الشيخ عطية صقر، الطبعة: الأولى، مكتبة وهبه - القاهرة ١٤٣٢ه-٢٠١١م.

- **مواقع الإنترنت:**
- الموقع الطبي.https://altibbi.com ، مقال بعنوان: الروبوتات النانوية ثورة جديدة في عالم التكنولوجيا والطب، تاريخ النشر: ٢٦فبراير ٢٠٢٠م.
- موقع جامعة الملك سعود، معهد الملك عبدالله لتقنية النانو، https://nano.ksu.edu.sa/ar/nanotech-history، بتاريخ آخر تحديث (١٢يناير - ٢٠٢٣م)
- موقع: موسوعة العلوم العربية،،https://www.arabsciencepedia.org/wiki/، مقال منشور، بتاريخ: ٧ اكتوبر ٢٠٢٠م.
- موقع ناسا بالعربي،:https://nasainarabic.net، كيف تتواصل الخلايا العصبية فيما بينها ؟ بتاريخ ٢٠١٨/٢/٤م
- موقع: مايو كلينك السرطان -.https://www.mayoclinic.org الأعراض والاسباب، تاريخ ٧/ ١٢/ ٢٠٢٢م.
- الموقع الرسمي لجمعية السرطان الأمريكية: https://www.cancer.org.
- موقع البلد: https://www.elbalad هل تناول مريض السرطان علاج الكيماوي يفطره في رمضان؟ تاريخ النشر:الخميس ٢٧/فبراير/٢٠٢٠ م
- موقع إسلام ويب،https://www.islamweb.net، الفتوى، رقم الفتوى: ٤٠٠٩١، تاريخ النشر: الخميس ١٩ رمضان ١٤٢٤ هـ.
- موقع اليوم السابع، https://www.youm7.comمقال بعنوان: لتجنب القدم السكرى. جوارب تحتوى على ألياف صناعية وخيط من الفضة، للدكتور /هاني نعيم،، بتاريخ امايو ٢٠١٥م.
- موقع وزارة الصحة، المملكة العربية السعودية: https://www.moh.gov.sa، مقال بعنوان: داء السكري، بتاريخ ٣٠ رجب ١٤٣٩م.
- موقع اجري توداي، مقال منشور بعنوان: مزايا ومخاطر تطبيقات النانو تكنولوجي، د: عبدالمنعم صدقي، https://www.agri2day.com،بتاريخ ٢١أغسطس ٢٠١٩م

- **سادساً: كتب اللغة**
- القاموس المحيط، الفيروز آبادى ت ٨١٧ هـ، نشر:الرسالة، بيروت - لبنان، الطبعة: الثامنة ١٤٢٦ هـ - ٢٠٠٥ م.
- المصباح المنير في غريب الشرح الكبير: لأحمد بن محمد بن علي الفيومي ثم الحموي، أبو العباس،المتوفى ٧٧٠هـ، طبعة المكتبة العلمية بيروت.
- لسان العرب: جمال الدين ابن منظور الأنصاري، المتوفى ٧١١هـ، طبعة، دار صادر بيروت، الطبعة الأولى.

- مختار الصحاح: زين الدين أبو عبد الله محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الحنفي الرازي ت: ٦٦٦هـ نشر: المكتبة العصرية -صيدا، ط: الثانية.
- معجم لغة الفقهاء، محمد رواس قلعجي-حامد صادق قنيبي، الناشر: دار النفائس للطباعة، الطبعة: الثانية١٤٠٨ ه/١٩٨٨م.
- معجم مقاييس اللغة، المؤلف: القزويني الرازي، أبو الحسين (ت ٣٩٥هـ)، الناشر: دار الفكر، عام النشر: ١٣٩٩هـ -١٩٧٩م.
- كتاب اللغة العربية المقرر على الصف الثاني الإعدادي- وزارة التربية والتعليم، موضوع: عالِم من ذهب، طبعة ٢٠٢١-٢٠٢٢م.

Top Search References

I. Interpretation

1. Provisions of the Qur'an: Ahmed bin Ali Al-Razi Al-Jassas Abu Bakr, Arab Heritage Revival House Edition 1405 AH.
2. The Mosque of the Qur'an: Shams Al-Din Al-Qurtubi, Dead 671 A.H., Egyptian Dar Al-Kutub Edition, second edition 1384 A.H.-1964 .
3. Interpretation of the Great Quran: For Abu al-Fida ibn Kathir al-Qurashi al-Dimashqi, T700 H, Dar Teeba Publishing and Distribution Edition, T: Second 1420H-1999.
4. Al-Bayan Mosque in the interpretation of the Quran: By Abi Jaafar, Muhammad bin Jarir Al-Tabri (224 - 310 A.H.), first edition - Dar Al-Fikr - Beirut.

Secondly, he wrote the talk

5. Al-Tabarani in the Great Dictionary, Abi Al-Qasim Al-Tabarani (C360h), Publishing House: Ibn Taymiyya Library - Cairo Edition: Second Edition.
6. Al-Qabas in the Explanation of Malek's Habitat, Al-Maafari Al-Ashbeli Al-Malki (T 543H), publisher: Dar Al-Gharb Al-Islami, first edition, 1992.
7. Al-Mustaqbal Ali Abu Abdullah Al-Tahmani Al-Nishaburi, known as the son of sale (T405H), publisher: Dar Al-Kutub Al-Alamiya - Beirut I: Al-Awla 1411H-1990 .
8. Jewelry of the Guardians and Classes of the Saviors, by Abi Naim Ahmad bin Abdullah Al-Asbahani (T 430 H) Publisher: The Printing Press - Year of Publication: 1394 H - 1974 A.D.
9. Senan Al-Bahiqi, by Ahmad Bin Al-Hussein Bin Ali Bin Musa Abu Bakr Al-Baheki, Dar Al-Baz Library Edition, Mecca, 1414 A.H.-1994 .
10. Sinan Ibn Maja: For Mohammad Bin Yazid Abu Abdallah Al-Qazwini, Dar Al-Fikr Beirut Edition.
11. Sunan Abi Dawud, by Abu Dawud bin Amr Al-Azdi Al-Jistani at 275 A.H., publisher: Dar Al-Resala Al-Alamiya / First Edition, 1430 A.H.-2009
12. Nuclear Commentary on Muslim: By Father Zakaria ND676H, The Arabic Heritage Revival House Edition, Beirut, 2nd edition 1392H
13. Sahih Al-Bukhari: Mohammed bin Ismail Abu Abdullah Al-Bukhari Al-Jaafi, Dar Ibn Kathir, Al-Yamama, Beirut, 3rd edition 1407 A.H.-1987.
14. True Muslim: Muslim bin al-Hajjaj Abu al-Hasan al-Qashiri al-Nishaburi, deceased 261H, edition of the Arab Heritage Revival House, Beirut.
15. Sahih Al-Bukhari, Ahmed Bin Ali Bin Hajar, Abu Al-Fadl Al-Asqlani, publisher: Dar Al-Maarafa, Beirut 1379 AH.

16. Al-Zayadat Complex and Fountainhead of Benefits: Abi Al-Hassan Noureddine Ali Bin Abi Bakr Bin Sulayman Al-Haythami, dead 807H, Dar Al-Fikr, Beirut - 1412H
17. Masang Ibn Abi Shiba, Abu Bakr Abdullah Bin Mohammed Bin Abi Shiba Al-Kufi Al-Absi (T 235 H), First Edition, 1409 A.H.-1989 A.D., Parts: 7 .
18. Tooth Milestone, explaining the tooth of Abi Dawoud, Abu Suleiman, known as Al-Khattabi (C 388 H), publisher: Scientific Press - Aleppo : I: The first 1351 H-1932 A.D.
19. Neil Al-Awtar, by Mohammed bin Ali bin Mohammed bin Abdullah Al-Shawkani Al-Yemeni, 1250 AH, published: Dar Al-Hadith, Egypt, first edition, 1413 AH-1993 AD .

Jurisprudence and Jurisprudence

20. Asul Fiqh / Abdel Wahab Khallaf / Dawa Library / Al-Azhar Youth / Eighth Edition : Dar Al-Qalam .
21. Chapters in Origins, Ahmed bin Ali Abu Bakr Al-Razi Al-Jassas Al-Hanafi (T370), publisher: Kuwaiti Ministry of Endowments, second edition .
22. Crop, by Abu Abdullah Al-Razi, nicknamed Fakhreddine Al-Razi, Khatib of Irrigation (T 606 H), publisher: Al-Resala Foundation, third edition, 1418 H-1997.
23. The Ocean in the Origins of Fiqh by Abu Abdullah Badr Al-Din Muhammad Bin Abdullah Bin Bahadar Al-Zarkshi (Dead: 794H) published: Dar Al-Kutub, I: First: 1414H - 1994.
24. Young People and Their Counterparts (Abd al-Rahman ibn Abi Bakr, Jalal al-Din al-Siyuti (dead: 911H), publisher: Scientific Books House, first edition, 1411H-1990)
25. Isotopes/Zineddine Ben Ibrahim Bin Mohamed, known as Ibn Najim Al-Masri (970H), published: Dar Al-Kutub Al-Alamiya, Beirut, I, 1419H-1999
26. Assimilation/Taj El Din Abdul Wahab Bin Taqi Al Din Al Sabki (Deceased: 771H), Publisher: Scientific Books House, First Edition: 1411H-1991.
27. Al-Farouk, Ahmed Bin Idris Al-Qarafi, Al-Iqtifaq: Mohammed Ahmed Siraj and Ali Gomaa, T: Cairo, 1421/H 2000.
28. Al-Nazer's Kindergarten and Scenery Committee: Abu Muhammad ibn Qudamah 1423 A.H., Al-Maqdisi's Famous Ibn Qudamah, Dead 620 A.H., Al-Rayyan Foundation Edition, 2nd edition 2002 .
29. The Eyes of the Enlightenment in Explanation of Likeness and Analogies: Shahabuddeen Al-Hamawi, Dead 1098 A.H., Scientific Books House Edition, I: First 1405 A.H.
30. The Theological Rules and Their Application in the Four Schools of Jurisprudence,

Dr. Mohammad Mustafa Al-Zheili, Publisher: Dar Al-Fikr Wal-Nashr, First Edition: 1427 H/2006.

31. The Rules of Judgment in the Interests of the Regime / Izz Bin Abdul Salam, Abu Muhammad Izz Al-Din Abdul Aziz Al-Salmi Al-Dimashqi, Dar Al-Maarouf Beirut.

Jurisprudence :

First: Fiqh al-hanafi :

32. The Shining Sea Treasure of Minutes Explained: Ibn Najim al-Masri, Dead 970H, Islamic Book House Edition, Second Edition.
33. The building explained the gift: To my father Mohammed bin Hussein Badr Al-Din Al-Aini, dead 855 A.H., Dar Al-Kutub Al-Alamiya edition, Beirut, Lebanon.
34. Care Explaining Proselytizing, by Mohamed Al-Sheik Shams Al-Din Ibn Al-Sheik Gamal Al-Din Al-Rumi Al-Babarti (C.786 A.H.), printed on the margins: Fateh Al-Qadir Al-Kamal Ibn Al-Hammam, publisher: Al-Halabi and his children in Egypt, first edition, 1389 H = 1970 AD.
35. Al-Mabsut, Mohammed bin Ahmed bin Abi Sahl Shams Al-Imams Al-Sarkhsi T 483H
36. Publisher: Dar Al-Maarifa - Beirut, no edition, publication date: 1414H-1993
37. Al-Sanayaa': Aladdin, Abu Bakr bin Masoud bin Ahmed Al-Kasani Al-Hanafi, deceased 587 A.H., Scientific Books House, second edition 1406 A.H.-1986.
38. The facts are illustrated by the Treasure of the Minutes, Al-Shelby's Footnote, Al-Zilei (T143h), publisher: Amiri Great Press-Boulaq-Cairo, first edition (1313h).
39. Footnote to Al-Muhtar: Mohammed Amin Bin Omar Bin Abdulaziz Abdeen Al-Dimashqi Al-Hanafi, Dead 1252 A.H., Dar Al-Fikr Beirut Edition, second edition 1412 A.H.-1992.

Secondly, Al-Fiqh Al-Maliki :

40. The crown and the coronation to Khalil's abbreviation: Mohammed Bin Al-Abduri Al-Gharnati, Al-Maliki T897H, Scientific Books House Edition, first edition 1416H-1994 .
41. The Great Explanation of Khalil's Abbreviation for Ahmed bin Mohammed Al-Dardier, printed with Al-Desouki's footnote, T: Dar Al-Fikr.
42. The judges' insight into the origins of the districts and the curricula of the judgments: Ibn Farhoun, T. 799 A.H., T.: Library of Al-Azhar Faculties, I: The first: 1406 A.H. - 1989 A.D.
43. Ammunition: Abi Abbas famous for graffiti T684H, edition of Dar Al-Gharb Al-Islami Beirut, I: first edition 1994

44. Abbreviated: Mohammed bin Abdullah Al-Kharashi Al-Maliki T 1101H, T: Dar Al-Fikr Printing House, Beirut.
45. Talents of Galilee: Shams Al-Din Abu Abdallah, known as Al-Hattab Al-Maliki, 954 AH, Dar Al-Fikr Edition, T: 3:1412 AH - 1992 AD .

Third: Al-Fiqh Al-Shafi'i :

46. Total Polite Explanation with Al-Sabki and Al-Mutee'i supplement, by Abi Zakariamahi Al-Din Yahya Bin Sharaf Al-Nawawi (T676h), publisher: Dar Al-Fikr edition.
47. Courtesy of Imam Shafi'i by Father Isaac Ibrahim bin Ali bin Yousef Al-Shirazi (T 476h), publisher: The Science Textbook House.
48. Masterpiece of the Needy in explaining the curriculum: Ahmed bin Mohammed bin Ali bin Hajar al-Hitmi, The Great Commercial Library of Egypt, 1357 A.H.-1983 A.D.
49. - Hasheita Qalyubi and Amira, Ahmed Salama Qalyubi and Ahmed Al-Berlsi Amira, publisher: Dar Al-Fikr - Beirut, edition: No edition, 1415 A.H.-1995 -
50. Kindergarten of the Two Students and Mayor of the Muftis: Abu Zakariya's Nuclear Deceased 676H, Islamic Bureau Edition, Beirut, 3rd edition.
51. - Singer in need of knowledge of the meanings of the Minhaj: Al-Khateeb Al-Sherbini 977H, I: Dar Al-Kutub Al-Alamieh, I: Al-Ula 1415H-1994.
52. - End of the Need to Explain the Curriculum: Shahab Al-Din Al-Ramli T1004H, Dar Al-Fikr Edition, Beirut, I: The Last 1404H-1984.

Al-Fiqh Al-Hanbali :

53. Branches: Mohammed Bin Mufleh Shams Al-Din Al-Maqdisi, 763H, Al-Resala Foundation Edition, first edition 1424H-2003H.
54. Fairness in the knowledge of Al-Rajeh from the dispute, Al-Mardawi Al-Salehi Al-Hanbali (T 885H), publisher: The Arab Heritage Revival House, edition: II - No date.
55. Total fatwas: Ibn Taymiyyah al-Harani, dead 728 A.H., Edition of the King Fahd Complex for the Printing of the Holy Qur'an, Prophetic City 1416 A.H.-1995.
56. Singer: Abi Muhammad Muwafaq Al-Din Ibn Qudamah Al-Maqdisi, then Al-Dimashqi Al-Hanbali, T620H, Dar Al-Fikr Edition, Beirut First Edition, 1405H.

V. General references

57. Provisions of Genetic Engineering / Dr. Saad bin Abdullah Al Shuwairekh, 1428 AH-2007 AD.
58. Blood Transfusion Provisions in the Civil Law and Islamic Jurisprudence,

Dr. Mustafa Arjawi, First Edition 1412 A.H., Al-Manar House

59. The use of nanotechnology in the recycling of agricultural waste and its impact on reducing industrial and environmental costs, Afaf Al Sayyid Badawi Abd Al Hamid, 2017.
60. Cancer: A Guide to Understanding Causes, Prevention and Treatment / Dr. Jeffrey Bridge, Academic Library, Cairo, I: First: 2004; translated by Dr. Rifaat Shalaby.
61. Arab Scientists in America and Canada Achievements and Failures/ Dr. Ali Huwaily, Knowledge Forum - Beirut, first edition, 2013.
62. Mushrooms in the Light of Modern Medicine / Mohammad Al-Khayyat - Research published in the Journal of the Islamic Fiqh Academy, affiliated with the Organization of the Islamic Conference No. 10/Part 2 1418 A.H.-1997 .
63. Fatwas / Dr. Mahmoud Shaltout, Edition: Dar Al-Shorouk / BERT 1983
64. Nanotechnology (Introduction to Understanding Nanotechnology) Attributes of Safety, 2009.
65. Nanotechnology for a Better Tomorrow / Dr. Mohammed Sharif Al-Iskandrani / World of Knowledge / Kuwait / April 2010 AD.
66. Medical Jurisprudence Encyclopedia, Dr. Ahmed Kanaan, presented by Dr. Muhammad Haitham Al-Khayat, publisher: Dar Al-Nafis, first edition, 2000 .
67. Nanotechnology and its applications in medicine / Dr. Ahmed Awf Abdel Rahman, T: Egyptian General Book Organization, 2013.
68. Nano-technology in the field of information and communication opportunities and challenges / Dr. Rehab Fayez Ahmed Sayed, Scientific research published in Alam magazine / Published by the Arab Union for Libraries and Information in cooperation with the King Abdul Aziz Public Library in Riyadh, issue: 11 Dhu'l-Qi'dah 1433 A.H.-October 2012 .
69. Nano Technology from a Legal Point of View / Hani Suleiman Mohammed Al-Taimat, Ministry of Endowments and Islamic Affairs, 2012, Volume 56, Issue 8, Dhu al-Qi'dah .
70. Doctrinal studies in contemporary medical issues, The Group of Scholars, 1421H-2001
71. Nanomedicine - Horizons and Risks / Dr. Munir Salem / Research published in Ajman Journal of Studies and Research - Ajman - UAE / Volume 10 - Issue 1 .
72. Al-Zarqa fatwa / Mustafa Bin Ahmed Al-Zarqa, compilation and care: Majd Ahmed Makki, T: Dar Al-Qalam - Damascus /1420 A.H.-1999
73. Contemporary Medical Issues in Light of Islamic Law, Prepared by Jordanian Islamic Medical Sciences Society, 1415 A.H.

74. Risks of Nanotechnology / Dr. Mohamed Hashim Al-Bashir/Dar Al-Hamid Publishing and Distribution-Amman 2012.
75. What is Nanotechnology, Abbreviated As Simple Lessons / Noha Al-Habashi, First Edition.
76. The extent of the legality and the effect of healing with human blood, Dr. Mohamed Abd Al-Maqsoud, I:1999 AD, published: The New University House.
77. Concerned Technology / Osama Ahmed Sameh Al-Khalidi, Youssef Ahmed Al-Shirawi, 1995.
78. Journal of the Islamic Fiqh Academy of the Organization of the Islamic Conference in Jeddah, author: Published by the Organization of the Islamic Conference in Jeddah.
79. Local antiquities: Abi Muhammad Ali bin Ahmed bin Said bin Hazm al-Andalusi al-Qurtubi al-Zahiri, dead 456H, Dar al-Fikr edition.
80. Nanotechnology in the food industry, Dr. Walaa Mahmoud Ali Ahmed Al-Sharif 2015.
81. Resolution of the Islamic Fiqh Academy, affiliated with the Organization of the Islamic Conference, at its tenth session, held in Jeddah, on 23-28 Safar 1418 A.H.
82. Dr. Abdel Moneim Sedki, Advantages and Risks of Nanotechnology Applications, 19 August 2019.
83. Journal of Training and Technology, issue (55), Rajab 1424 AH, an article entitled "Nanotechnology Innovation at the Molecular Level".
84. Medical Site, Nanobotics: A New Revolution in Technology and Medicine
85. Seventh Conference of the Islamic Fiqh Academy held in Jeddah, Saudi Arabia, from Dhuʿl-Qiʿdah 7 to 12.
86. Encyclopedia of the Best Words in Fatwas and Rulings/His Excellency Sheik Atiya Saqr, First Edition, Wehbe Library - Cairo 1432 A.H.-2011.
87. Use of nanotechnology in the medical field, location: Arajic, date of publication: 11/3/2020, date of entry 14 July 2022.

Sixth: Language books

88. Al-Saha Taj Al-Goullanguage and Saha Al-Arabi/author: Abu Nasr Ismail Bin Hammad Al-Jawhari Al-Farabi (dead: 393H) / Fourth edition: 1407 AH-1987 AD.
89. Ambient Dictionary, Fairuz Abadi T 817 AH, published: Al-Resala, Beirut - Lebanon, 8th edition, 1426 AH - 2005 AD.
90. Lamp Lit at Ghareeb Grand Anatomy: Ahmed bin Mohammed bin Ali Al-Fayoumi then Al-Hamawi, Abu Al-Abbas, Dead 770 AH, Beirut Science Library Edition.

91. Mohammed bin Abi Al-Fatah bin Abi Al-Fadl Al-Baali, T709H, Al-Sawadi Library Edition, first edition 1423H-2003 .
92. Crown of the Bride from the Jewels of the Dictionary / Author: Mohammed bin Mohammed bin Abdul Razzaq Al-Husseini, Abu Al-Fayid, alias Murtada, Al-Zubaidi (deceased: 1205 H)
93. The tongue of the Arabs: Jamal Al-Din Ibn Manzoor Al-Ansari, the deceased 711H, edition, Dar Sader Beirut, first edition.
94. Lexicographer, Mohamed Rawas Kalaaji-Hamed Sadeq Qunaibi, publisher: Dar Al-Nafis Printing, second edition 1408 H/1988.
95. Lexicon of Language Standards, author: Al-Qazwini Al-Razi, Abu Al-Hussein (T 395H), publisher: Dar Al-Fikr, publishing year: 1399 AH-1979 AD.

فهرس الموضوعـات

الموضـــــوع **الصفحة**

ملخص البحث:..... ٧٨١
المقدمـــة..... ٧٨٣
الفصل الأول: التعريف بمفردات البحث..... ٧٨٨
المبحث الأول: التعريف بالتداوي، مشروعيته وحكمه..... ٧٨٩
المطلب الأول: بيان ماهية التداوي ومشروعيته..... ٧٩٠
- الفرع الأول: ماهية التداوي:..... ٧٩٠
- الفرع الثاني: مشروعية التداوي:..... ٧٩١
المطلب الثاني: حكم التداوي..... ٧٩٢
المطلب الثالث: الأسس والقواعد الفقهية المقتضية لتنظيم التداوي..... ٧٩٨
المبحث الثاني: التعريف بتقنية النانو تكنولجي..... ٨٠٠
المطلب الأول: المراد بتقنية النانو..... ٨٠٠
المطلب الثاني: نشأة تقنية النانو..... ٨٠٢
الفصل الثاني: التطبيقات الطبية المتعلقة بتقنية النانو..... ٨٠٥
المبحث الأول: التداوي بالأدوية والعقاقير النانوية وأثره الفقهي..... ٨٠٦
المطلب الأول: أهمية الأدوية والعقاقير النانوية، ومزاياها:..... ٨٠٦
المطلب الثاني: مدى مشروعية التداوي بالأدوية النانوية..... ٨٠٩
المبحث الثاني: استخدام تقنية النانو في علاج الخلايا السرطانية وأثره الفقهي..... ٨١٣
المطلب الأول: طرق علاج الخلايا السرطانية..... ٨١٤
المطلب الثاني: حكم استخدام تقنية النانو لعلاج الخلايا السرطانية:..... ٨١٧
الفرع الأول: حكم استخدام جسيمات الذهب في العلاج..... ٨١٧
الفرع الثاني: حكم استخدام جسيمات الذهب النانوية في نهار رمضان..... ٨٢٣
المبحث الثالث: استخدام تقنية النانو للوقاية من البكتريا والجراثيم وأثره الفقهي ٨٢٨
المطلب الأول: إمكانية العلاج بالحبيبات النانوية لفلز الفضة..... ٨٢٨
المطلب الثاني: حكم استخدام جسيمات الفضة النانوية في العلاج..... ٨٣٠
المبحث الرابع: استخدام تقنية النانو في علاج مرضى السكري وأثره الفقهي..... ٨٣٣
المبحث الخامس: الآثار المترتبة على استخدام تقنية النانو الطبية..... ٨٣٥
المطلب الأول: إيجابيات تقنية النانو في المجال الطبي..... ٨٣٦
المطلب الثاني: سلبيات تقنية النانو في المجال الطبي..... ٨٣٨
الخاتمـة..... ٨٣٩

أهم مراجع البحث..... ٨٤١
فهرس الموضوعـات..... ٨٥٥