1
ISSN: 2004-4321

مجلة

الآفاق

مرض التكيسات الليفية
في الثدي لدى النساء

المستشعرات (الحساسات)
وتطبيقاتها

أسباب تباين شدة وقع
فيروس الكورونا المستجد
من بلد لآخر

علم الأحياء الدقيقة
(المايكروبيولوجي)
نشأته، تطوره وأهميته

مجلة

الآفاق

مجلة الآفاق هي مجلة علمية تصدر عن مركز العلم الحياة التابع للاتحاد العالمي للمثقفين العرب، تصدر كل ثلاثة أشهر

العدد الأول، مايو/آيار 2022
ISSN: 2004-4321
الناشر: Digitize the Arabic Book
العنوان: Heldegatan 2, Gotene, Sweden

تضم المجلة مجموعة من الأبواب المختلفة في المجالات المختلفة، وتضم أيضاً مقالات علمية في شتى أنواع العلوم التطبيقية

نتمنى أن تنال إعجابكم ورضاكم

المشاركين
د. شاكر عبد موسى الفنداوي
د. هاني حجاج
أ. خليفي بلال
أ. بتول علي وقاص
أ. مباركة بوشان
أ. عبدالله انوينة
أ.بتول محمد فتوني
أ. رندة حمية
أ. بسمة يحيى حامد الجميصي
د. سمر جورج الديوب

أعضاء التحرير
د. عيدة مفتاح الشيلابي
د. نوره إبراهيم الزاعل
د. محمد شيدخ
د. ماجد بن مسلم
أ. ياره السباعي

إهداء

إلى مثقفين العرب، إلى كل طالب للعلم، إلى كل شخص يفني عمره في التعلم، إلى كل باحث عن معلومة تفيده في حياته، إلى كل من لديه شغف لتعلم العلوم التطبيقية، إلى كل فرد يبحث عن الذهب بين الصخور

إليكم هذه المجلة

"اطلبوا العلم من المهد إلى اللحد"

الفهرس

مرض التكيسات الليفية في الثدي لدى النساء	4
أسباب تباين شدة وقع فيروس الكورونا المستجد من بلد لآخر	13
علم الأحياء الدقيقة (المايكروبيولوجي) نشأته، تطوره وأهميته	21
المستشعرات (الحساسات) وتطبيقاتها	32
ظاهرة التصحر في الوطن العربي ، أسبابها وطرق الحد منها	50
الغدة الدرقية	55
هل يمكن التحكم في الذاكرة؟	69
ما بعد وباء كورونا	79
كارثة الحداثة	85
داء الشريان التاجي	88
الفيزياء علم ليس مثله علم	93
الصحة النفسية: من متطلبات القرن الواحد والعشرين	99
الطبيعة ومواردها تستنزف	103
لغز سلفنا المشترك	109
العلم والأدب ومبدأ التكامل	121
قائمة المراجع والمصادر	133

مرض التكيسات الليفية في الثدي لدى النساء

المقدمة:

يعتبر الثدي من أكثر الأماكن حساسية في جسم المرأة وأي تغيير أو تورم به قد يشكل لها انزعاجا كبيراً قد يصل في بعض الأحيان إلى درجة الألم، ومن الأمراض أو التغييرات التي تصيب الثدي ما يعرف بالداء التكيس الليفي. يعمل نمو الغدة الثدية ونضجها وتمايزها على التغيرات الهرمونية وعوامل النمو التي تؤثر على الخلايا اللحمية والظهارية (1). خلال المرحلة التكاثرية المتأخرة، تتطور الأنسجة الغدية إلى مراحل مفرطة التنسج مثل التصلب الغدي أو تضخم مفصص (2).

مرض التكيسات الليفية في الثدي أو التغير الكيسي الليفي للثدي هو أكثر أنواع أمراض الثدي الحميدة شيوعًا عند أكثر من نصف النساء حول العالم في، لكنه يمكن أن يكون حالة مزعجة لأنه يمكن أن يسبب عدم الراحة (3، 4)، والشعور بألم في الثدي والحلمتين خاصة عند اللمس (5). على الرغم من أن الإصابة بالثدي الكيسي الليفي ليست خطيرة، إلا أن هذه الحالة يمكن أن تجعل اكتشاف سرطان الثدي أكثر صعوبة (5،6). تنجم التغيرات الكيسية من الوحدة الفصيصية للقناة الطرفية للثدي وبسبب توسع القنوات الصادرة من الوحدة الفصيصية للقناة الطرفية، تتشكل الأكياس نتيجة لتراكم السوائل في هذه الهياكل وتبدو البطانة مسطحة مع وجود طبقة ظهارية عضلية (2).

يتم جمع سوائل أنسجة الثدي ونقلها إلى خارج الثدي عن طريق الجهاز الليمفاوي، لكن لو زادت كمية السوائل عن الكمية التي يستطيع هذا الجهاز التعامل معها، فإن فراغات صغيرة في الثدي تمتلئ بها ، ثم يحيط النسيج الليفي بهذه السوائل ويزداد سمكاً كالندب، مكوناً أكياساً يتورم الكثير منها قبل نزول الطمث وإثناءه ويؤدى الضغط الناتج عن هذا إلى الإحساس بالألم (3)، ويترافق إفرازات الحلمة مع توسع القنوات أو الورم الحليمي داخل القناة أو في حالات نادرة بالسرطان. يرتبط اكتشاف الورم الحليمي داخل القناة بقناة واحدة تظهر إفرازًا دمويًا مفاجئًا مع عقدة صغيرة محسوسة في منطقة الهالة الرجعية و تعد القنوات المتعددة التي تظهر مع إفرازات غير تلقائية ، خضراء، صفراء، واضحة سمة شائعة مع توسع القنوات (5).

يتم تشخيصه لدى ملايين النساء في جميع أنحاء العالم. كيس الثدي هو كيس مملوء بسائل داخل الثدي. ان الثدي الواحد يمكن أن يحتوي على كيس واحد أو أكثر من أكياس الثدي، كثيراً ما توصف على أنها كتل مستديرة أو بيضاوية ذات حواف واضحة. فكيس الثدي عادة ما يشبه ملمس حبة العنب اللينة أو بالون مملوء بالماء، ولكن في بعض الأحيان يكون كيس الثدي صلب (1). السبب الأكثر شيوعًا للتغيرات الكيسية الليفية في الثدي هو التقلبات الهرمونية، وخاصة هرمون الاستروجين الزائد لذلك فان أعراض الثدي الليفي الكيسي غالبًا ما تكون أسوأ قبل الحيض مباشرة وأكثر شيوعًا عند النساء في فترة ما قبل انقطاع الطمث مما يؤدي إلى انتشار مفرط للنسيج الضام (التليف) (3،6).

كما أشار (Ameen et al, 2019) إنّ أنسجة الثدي الغدية لها علاقة مباشرة بالطفرات الدورية لمستويات البلازما من الإستراديول والبروجسترون.
إنّ مرض الكيسي الليفي في الثدي يظهر عند النساء اللواتي تتراوح اعمارهن بين العشرين والخمسين سنة ونادراً ما تعاني منه النساء بعد سن توقف الطمث. وحتى الآن لم يتمكن العلماء من تحديد السبب الرئيسي لظهور التليف الكيسي، ولكن يرجح وجود علاقة وثيقة بين ارتفاع مستوى الهرمونات التي يفرزها المبيض لا سيما الأستروجين وظهور التليف الكيسي كما ذكر سابقا (4،7). عادة ما تختفي هذه الاكياس بعد انقطاع الطمث، ولكن قد تستمر أو تعاود الظهور عند استخدام العلاج الهرموني. وهي أيضا شائعة لدى المراهقين. فالألم والتورم عادة أسوأ في النصف الثاني من الدورة الشهرية أو أثناء الحمل (8).

يشمل العلاج التقليدي للثدي الكيسي الليفي مسكنات الألم التي تُصرف دون وصفة طبية والعلاجات الهرمونية أو الدوائية، لا تكون هذه العلاجات فعالة دائمًا وقد تؤدي إلى آثار جانبية غير مرغوب فيها، ولكن لحسن الحظ، هناك استراتيجيات طبيعية لدعم صحة الثدي والهرمونات (9)، حيث تشمل هذه الاستراتيجيات الطبيعية تناول نظام غذائي غني بالألياف ومضاد للالتهابات وتجنب الزينوستروجينات وتحسين ميكروبيوم الأمعاء. كذلك من المهم أيضًا دعم صحة الكبد لإزالة السموم بشكل صحيح والتخلص من الاستروجين الزائد. هناك العديد من الأعشاب والمغذيات والمركبات الأخرى التي قد تكون مفيدة للنساء المصابات بالثدي الليفي

مثل فيتامينات هـ، أ، ب المركب، ب6، ج، الزنك مساعد الانزيم Q10، وزيت زهرة الربيع (7)، ان أكثر أدوات التحقيق شيوعًا لتقييم هذه النتائج السريرية هي تصوير الثدي بالأشعة السينية (الماموجرام) والموجات فوق الصوتية (1، 4).

لا يوجد ارتباط بين هذا المرض وخطر الإصابة بالأورام الخبيثة. ومع ذلك، فإن بعض الدراسات أشارت الى أنه يرتبط بنسبة تصل إلى 50٪ من خطر الإصابة بسرطان الثدي في ظل ظروف مرضية وأنسجة معينة. تظهر كتلة محسوسة عند التقييم السريري في كل من حالات الثدي الحميدة والخبيثة (9)، كذلك تشمل النتائج السريرية أعراضًا مثل تنقير الجلد، والتخثر، والألم، وإفرازات الحلمة (8، 10).

عادة ما تكون هذه الأكياس الحميدة متحركة داخل أنسجة الثدي الغدية وجدار الصدر والجلد وتشبه المطاط في الملمس، باستثناء الخراجات من النوع الالتهابي، يكون الانزعاج والحنان اللذان يعاني منهما المريض إما غائبًا أو خفيفًا. يظهر معظم المرضى مع تكيسات متعددة عند إجراء المزيد من التقييم السريري والتشخيصي (8، 11).

تُعرف أنواع فرعية مختلفة من التكيسات، بما في ذلك الأكياس الليفية المفرطة التنسج، والتضيق، والورم الحليمي، وتوجد هذه الأنواع من الأكياس عادة في الأرباع الخارجية العلوية للثدي، وكذلك في الهوامش المركزية. النسيج عند التقييم يتراوح من نسيج صلب إلى عدة أكياس تحت السنتيمتر (11)، كما توجد التكيسات الغدية الليفية بأحجام متنوعة مع هامش شائع بيضاوي الشكل ومحدَّد جيدًا.

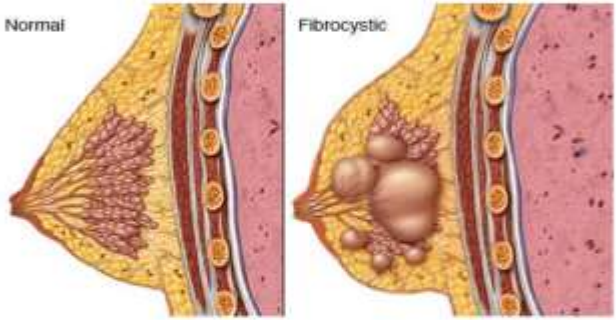
كما هو الحال مع الأكياس ، تكون الأورام الغدية الليفية متحركة عند التقييم وغالبًا ما تكون متعددة ، وتحدث إما في وقت واحد أو خلال فترة محددة (12).

أعراض مرض التكيس الليفي (5):

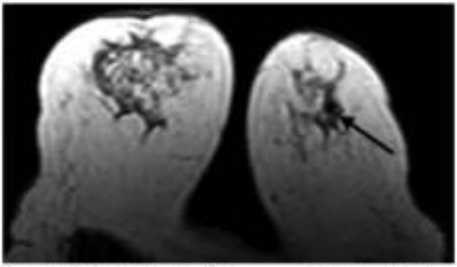
1- الشعور بألم في الثدي والحلمتين خاصة عند اللمس.
2- وجود كتل صلبة أو لينة في الثدي.
3- خروج إفرازات خضراء أو بنية داكنة غير دموية من الحلمة، تميل للسيلان دون ضغط أو عصر.
4- قد يتغير حجم أكياس الثدي ، لكنها حميدة ، ويكون الكيس مؤلماً عند تحريكه ويتحرك بحرية.
5- قد يؤدى ظهور الأكياس إلى ظهور المزيد منها.
6- تتكون كتل في الثدي او مناطق سميكة ويمكن للمرأة أن تشعر بها عبر الفحص المنزلي.
7- الشعور بألم قد يترافق مع زيادة الحساسية في الثدي لا سيما في الفترة الممتدة من الإباضة حتى بداية الدورة الشهرية.
8- حدوث تغيرات في شكل كلا الثديين.

كما اشير سابقا ان تشكل التكيسات الليفية لا ترفع خطر الاصابة بسرطان الثدي، الا اذا تبين أن هناك زيادة في نمو الخلايا المبطنة للأنابيب والغدد الثدية غير طبيعية، فإذا حدثت تغيرات كبيرة وسريعة للكيس

الليفي قد يرتفع خطر الإصابة بسرطان الثدي. ويمكن تشخيص هذا الشذوذ عبر أخذ خزعة من الكتلة المشبوهة للفحص الباثولوجي والتصوير الاشعاعي للثدي، أو الموجات فوق الصوتية. فمن الأفضل دائماً مراجعة الطبيب عند ظهور أي تغييرات كبيرة أو في حال استمرا ر الألم بعد انتهاء الدورة الشهرية (4).



توضح الصورة الفرق بين نسيج الثدي الطبيعي والمصاب بتكيسات ليفية (13).



صور أشعة لسيدة تعاني من وجود تكيسات ليفية في كلا الثديين (4).

يتم اجراء الاختبار الثلاثي للثدي المصاب والذي يكون مزيج من الفحص السريري والتصوير الشعاعي وخزعة الاستئصال، هذا ضروري لجميع النساء اللواتي لديهن نتيجة سريرية لكتلة واضحة وملموسة للتكيس. ويجب من المريضة باتباع المراقبة السريرية والفحص قصير الأجل كل شهرين إلى 3 أشهر. قد يكون التحقيق ضروريًا إذا تغيرت الكتلة عند المراجعة أو إذا كان هناك تغيير جديد في ثدييها في الفحص الأولي، وتعد المتابعة قصيرة المدى جزءًا مهمًا من متابعة تطور تلك التكيسات بحيث يتم الكشف عن التقدم في حجم كتلة التكيس أو النتائج الأخرى المرتبطة بها (على سبيل المثال، تغيرات الجلد أو الحلمة). التصوير الشعاعي للثدي مع الفحص بالموجات فوق الصوتية مطلوب لجميع التغيرات الملموسة المنفصلة لدى النساء فوق سن 35 لتمييز الأكياس عن التليفات الصلبة. تتطلب التكيسات الليفية التي تحتوي على مواد سائلة وصلبة خزعة. بالنسبة للتليفات الصلبة، توفر الخزعة الأساسية الموجهة بالأشعة أو الموجات فوق الصوتية مزيدًا من المعلومات بشأن وجود أو عدم وجود ورم خبيث، وتتضمن خزعة الاستئصال الأساسية إبرة قطع بأداة خزعة آلية محملة بنابض تتيح عينة كافية من الأنسجة للفحص النسيجي (10).

إعداد
د. عيدة مفتاح عبد الكريم الشيلابي
د. نوره ابراهيم الزاعل

هل تعلم

السعرة الحرارية هي كمية الحرارة (الطاقة) اللازمة لرفع 1 كيلو جرام ماء 1 درجة مئوية. وبما أن الطعام هو مصدر الطاقة لجسم الإنسان، فجسم الإنسان الطبيعي يحتاج إلى الكربوهيدرات بنسبة 50%، الدهون بنسبة 35%، البروتينات بنسبة 15%.

الحبهان (الهيل)

يحسن صحة الجهاز الهضمي، يعزز صحة القلب، يساعد في الوقاية من السرطان، يساعد على إدرار البول، يساعد في محاربة الإكتئاب يحارب الربو، يساعد في علاج مرض السكري، يحسن صحة الفم، يعزز الشهية للطعام يخفض مستويات ضغط الدم، يساعد في علاج التهاب الحلق يمنع جلطات الدم، يحسن الدورة الدموية، يخفض الكوليسترول، ويحسن من وظائف الكبد.

النمر

ينتمي النمر إلى طائفة الثدييات، ويعيش في أفريقيا في جنوب الصحراء الكبرى، وفي أجزاء من شمال وشمال شرق أفريقيا .

يتميز النمر بحبه للعزلة، ولا يجتمع مع غيره من النمور إلا في موسم التزاوج وتربية الصغار، معظم وقته يقضيه وهو مستلقي على الصخور أو الأشجار. وحين يواجهه خطر ما فيخفض رأسه ويمد ظهره ويضغط على القفص الصدري لإبراز لوحي الكتف.

يتميز النمر بسرعته الكبيرة جداً في الركض فتصل سرعته إلى 58 كم/ساعة ويتميز أيضاً بقدرته على السباحة بمهارة والقفز وتسلق الأشجار.

تلد أنثى النمر من 2 إلى 3 جراء في المرة الواحدة، وتستمر فترة الحمل ثلاثة أشهر، يولد صغير النمر بشعر خفيف يغطي جسده ويكون مغلق العينين ويبلغ وزنه 500 جرام تقريباً .

أسباب تباين شدة وقع فيروس الكورونا المستجد من بلد لآخر

لم يكن شهر نوفمبر من سنة ألفين وتسع عشرة عادياً على مدينة " يوهان " بمقاطعة " هوباي" الصينية بل أسس لأخطر وباء في هذا العصر حيث أنه بالرغم من وجود عديد الدراسات التي أشارت الى احتمال ظهور فيروس جديد من النوع التاجي على غرار ما نشرته جماعة من علماء الفيروسات بجامعة برشلونة الاسبانية يوم -12 مارس2019- قبل تأكيد ظهور فيروس الكورونا بتسعة أشهر تقريباً و بعدها كذب هذه النتيجة الدكتور " جووان رامون " مدير معهد مراقبة النوعية والذي صرح بأن ما وجد بهذه المياه الراكدة ليس إلا نتيجة " موجبة خاطئة " لتشابه ما وجد مع الفصيلة الأم للفيروسات التاجية .

ثم تلتها أبحاث واكتشافات جامعة " سيان " الايطالية في شهر سبتمبر من نفس السنة مصرحة بوجود مضادات أجسام الكورونا المستجد عند أربعة مرضى ، و غيرها من المنشورات إلى أن ثبت ضبط هذا الفيروس يوم الأول من ديسمبر 2019 عند مريض عمر 55 سنة أصيب بوعكة صحية يوم 16 او 17 نوفمبر و بعد ثلاثين يوما أصبح عدد المصابين 27 حالة فكان شهر نوفمبر قد بصم يوميات الصين بأحوال هذا المرض الجديد الذي جاب كل بلدان العالم في ضرف قياسي حيث أعلنت المنظمة العالمية للصحة الحالة الاستعجالية العالمية بترسيم هذا الوباء المستجد يوم 30 جانفي 2020 ثم صرحت بأن العالم يمر بجائحة خطيرة وكان ذلك يوم 11 مارس 2020.

فانتشر الوباء سريعا عبر القارات وسجلت القارة الامريكية أول حالة لها يوم 31 جانفي 2020 بالولايات المتحدة الأمريكية وكانت لشخص من واشنطن ثم تلتها القارة الأوروبية بتسجيل أول حالاتها بفرنسا بتاريخ 24 جانفي 2020 ثم إيطاليا يوم 28 من نفس الشهر وإلى 17 مارس 2020 كانت كل الدول الأوروبية قد صرحت بوجود على الأقل حالة موجبة على ترابها. أما في أفريقيا فتم تسجيل أول حالة إصابة مؤكدة بداء الكورونا بجمهورية مصر العربية أوائل شهر فيفري 2020 ثم باقي الدول الأفريقية الأربع و الخمسين تدريجياً. وخلال هتين السنتين من عمر الجائحة التي تميزت بتفاوت كبير في أعداد الإصابات والوفيات من بلد لأخر أو بالأحرى من قارة لأخرى عانت أثنائها دول أوروبا الغربية الأمرين ثم تلتها الأمريكيتين بينما كانت أفريقيا وأسيا تسجلان أقل الأعداد إصابة وأقل الوفيات. ويجدر بنا الإشارة إلى أن المقارنات الدولية فيما بين البلدان لابد من تفسيرها بحذر شديد لأن الدول تستعمل معايير مختلفة في تقييم وقع الجائحة عندها وتحليل نتائج تقييماتها. و بعد مرور عشرة أشهر على الجائحة لاحظ العلماء أن أفريقيا كانت الأقل إصابة، هذه القارة التي تحتوي على مليار ومائتي مليون نسمة لم تسجل في طرف ثمانية أشهر في أعداد الوفيات ما سجلته فرنسا لوحدها في نفس المرحلة بتعداد سكانها الذي يقارب السابع والستين مليون نسمة. فبالرغم من عديد التحذيرات التي أطلقت هنا وهناك خوفاً من كارثة كبيرة جراء الجائحة تكون القارة السمراء مسرحاً لها بأعداد الوفيات والإصابات وكذا تشبع المستشفيات

وشلل جل المنظومات الصحية وما يلحقها من أتعاب اقتصادية تكابدها القارة، و قد حذرت المنظمة العالمية للصحة من هذه التبعات المحتملة وعبرت عن خوفها من هذا السيناريو الذي لم يحدث إطلاقا فما السر في ذلك. وتقريبا نفس الشيء حدث بقارة أسيا التي سجلت أعداد إصابات أقل وأرقام وفيات أقل كذلك وكان وقع الجائحة أخف. فعندما كانت أوروبا وأمريكا الشمالية خاصة تكابدان أتعاب الموجات الثانية والثالثة وحتى الرابعة من الجائحة، كانت أفريقيا وكذلك في عموم الأحوال أسيا، تحصيان أعداداً صغيرة من الإصابات والوفيات. وعلى كل فإن الأحوال داخل نفس القارة متفاوتة حيث نجد في أفريقيا بعض الدول التي تأثرت أكثر من غيرها مثل الجزائر، المغرب، كينيا وأفريقيا الجنوبية ونفس الوضع نجده في قارة أسيا حيث سجلت الهند وإندونيسيا وتركيا وحتى اليابان وإيران أرقاما أكبر من غيرها من دول القارة. يقول بعض العلماء أن هرم الأعمار إلى جانب نسب السمنة لعبا دوراً هاماً في توضيح بعض الفوارق و تبايناتها ويضيف البعض نسب تفشي الأمراض المزمنة وأمراض انهيار المناعة واختلاف درجة تفشيها في المجتمع من دولة لأخرى ويذهب آخرون إلى مدى قدرة الدول على ضبط الاحصائيات وإخراجها بدقة و كذا قدرات الكشف عن الفيروس والتي تتباين بين الدول حسب اقتصادياتها. ففي ما يتعلق بعلاقة المناعة و التقدم في السن فإن تمت تغيرات وظيفية تمس نظام وجهاز المناعة وتتجلى بوضوح مع التقدم في العمر بتضاعف الوهن أمام مختلف الأمراض مع نقص المراقبة والمتابعة المناعية ضد السرطانات فمن الطبيعي جداً أن الهرم العمري يصحب بهرم سائر

الأعضاء مما ينتج عنه انهيار واضح لفعالية ونشاط جهاز المناعة ممثلا في نشاط التهابي تصاعدي ونقص في أهلية الجسم على تكييف ميكانزمات المناعة حسب مختلف الأحوال والاعتداءات الفيروسية والبكتيرية بصفة عامة فيتقلص عدد الخلايا اللمفاوية من صنف "تي" الغير منشطة والغير متمايزة إلى أنواعها المتعددة. المعيار الثاني يتعلق بسوء التغذية الذي يؤدي إلى إضعاف وتقليل عدد ونشاط الخلايا اللمفاوية، الدرع القوي في نظام المناعة، والحديث عن سوء التغذية مرتبط أساسا بالفقر وضعف اقتصاد بعض الدول، وحتى الدول الصناعية الغنية تعاني من نقص الفيتامينات والمعادن في أكلاتهم و هذه الظاهرة مرتبطة بعادات غذائية غير صحية ويسمونها "الاكل السيء" الذي أساسه الأكلات السريعة والمعلبات والذي يفتقر إلى الخضر والفواكه الطازجة بإستثناء بعض دول أوروبا التي تعتمد شعوبها على نظام غذائي شبه نباتي غني الزيوت النباتية والأسماك ونسميه غذاء دول حوض البحر الأبيض المتوسط أو نظام "كريتوا". وفيما يخص الأمراض المزمنة فقد لاحظ العلماء أن هؤلاء المرضى تتميز أحوالهم المناعية بنقص في تركيز خلايا النظام المناعي المصنف في السلم الأول أو المناعة الأولى و هي – إلى جانب تدني نسبة الإنترفيرون (إي إن إف) الضروري للنشاط و المناعة.– أما فيما يخص المناخ المختلف وتأثر فيروس الكورونا به فقد كان الاعتقاد السائد أن الحرارة لم تؤثر في مسار الفيروس واستقواءاته عبر عديد من الموجات التي مرت بها الدول في هذه الأثناء ولكن هناك دراستين أو بحثين يثبتان أن فيروس كورونا لا يحب الشمس وبمعنى آخر قد يتأثر بالموجات الفوق بنفسجية الناتجة عن أشعة الشمس حيث ذكرت

الدراسة الأولى أن هناك قلة في أعداد الوفيات في المناطق الحارة والمشمسة جداً والدراسة الثانية أشارت إلى شلل فيروس الكورونا المستجد عند تعرضه لأشعة الشمس الشديدة وبغض النظر عن المناطق الحارة فهناك نوعان من تآكل وتناقص سمك طبقة الأوزون، النوع الأول عام وشامل وهو تناقص بطيء ومنسجم قومه العلماء بمقدار 4 بالمائة كل عشر سنوات وكان ذلك منذ 1970 إلى يومنا مما قد يزيد من حرارة بعض المناطق ويسمح بتسريب أكبر لأشعة الشمس بما تحمله من موجات ما فوق البنفسجية من نوع ألف و باء أما التآكل الثاني فيتعلق بفقدان كبير لسمك الأوزون يخص القطبين ويسمى بثقب الأوزون والذي قد يسمح بمرور الموجات البنفسجية من صنف "سين أو إس" الخطيرة على سكان القطب الشمالي الذي يقطنه حوالي أربع ملايين نسمة وفي هذه الحالة نعتبر أنه لو انتقل فيروس كورونا إلى هؤلاء فإنه لن يستطيع العيش والتنقل بين الاشخاص فنجدهم معافون من الكورونا ولكن قد يكون سرطان الجلد موجوداً بقوة هناك. فيما يخص البدانة أو السمنة فإن أكبر نسبة أو معدل بدانة موجود بقطر "42.3 المائة" تليها الكويت والإمارات المتحدة وفي باقي الدول تتربع الولايات المتحدة الأمريكية على أكبر نسبة من ذوي السمنة المرضية " 33.7 بالمائة" من السكان وبريطانيا بنسبة " 28.1 بالمائة" تليها المجر، فرنسا وأسبانيا ثم إيطاليا، فينلاندا، السويد وبلجيكا بنسب تتراوح بين 20 و 24 بالمائة وسجلت ألمانيا والبرتغال نفس النسب ماعدا هولاندا وسويسرا اللاتين سجلتا حوالي 19 بالمائة لكلتيهما. أما في دول أسيا فتتراوح النسب بين دول بها

مستوى عال من البدانة حيث سجلت المكسيك وإيران نسبة 28 و 26 بالمائة على التوالي بينما نجد مستويات أدنى بكثير تتراوح بين 2 و 4 بالمائة في عديد الدول على غرار الهند، الفيتنام، وكوريا الشمالية. أما فيما يخص السن فنجد أكبر نسب حسب إحصائيات قدمتها هيئة الأمم المتحدة في عديد من الدول الاوروبية وأمريكا الشمالية حيث تتراوح نسب المواطنين الذين تفوق سنهم 65 سنة بين 14 و 21 بالمائة في دول أوروبا، و 15.2 بالمائة في أمريكا مع 16.5 بالمائة في كندا. أما آسيا فغالبية النسب ضعيفة تتراوح بين 4 و 10 بالمائة ما عادا اليابان وكوريا الجنوبية اللتين سجلتا على التوالي 26.9 و 17.6بالمائة ولنا في دول أفريقيا نسب أقل بين 2 و 7.8 بالمائة. وفي الأخير نلاحظ أن عديد من العوامل مجتمعة هي التي تحكمت في ضراوة وشدة وقع الجائحة وتباينها بين الدول على رأسها نسب شيخوخة وأعداد الأمراض المزمنة إلى جانب معدلات السمنة وأعداد المزمنة وأنماط التغذية دون نسيان العامل المناخي وأثر الحرارة في ذلك، مع توفر آليات كشف كافية وشاملة وإحصائيات دقيقة تتحكم في ظهور الحقيقة وتجليها وتناغمها مع الواقع .

إعداد

د. محمد شيدخ

مرض العظام الزجاجية

مرض العظام الزجاجية عبارة عن خلل جيني يؤدي إلى خلل أو نقص في إنتاج الكولاجين الذي بدوره يعتبر اللبنة الأساسية للأنسجة الضامة، فبالتالي يؤدي الى ضعف الأعضاء والأنسجة.

لمرض العظام الزجاجية أنواع مختلفة، منها من يعرض الطفل للوفاة وهو مازال جنيناً في رحم أمه، ومنها من يظل يعاني من كسور في العظام طوال حياته، ويتسبب ذلك في بعض التشوهات، فبالتالي يحتاج المريض عناية خاصة، حركة محددة، وأساليب وقائية مختلفة.
يمكن علاج الأطفال منذ لحظة الولادة ولكن هي مجرد محاولات أو وسائل للحفاظ بشكل أكبر على العظام لعدم تعرضها للكسر، وبالرغم من ذلك لم يتوصل العلماء بعد لعلاج نهائي لهذا المرض.

معلومة سريعة

- يؤدي نقص الفسفور في الجسم إلى الإجهاد العام.
- الغدد الليمفاوية هي المسئولة عن الدفاع عن الجسم ضد الميكروبات والفيروسات.
- من أسباب حدوث الجلطات الدموية وارتفاع ضغط الدم تصلب الشرايين.
- الإجهاد العصبي والتوتر النفسي المزمن من محفزات الإسهال.
- شرب القهوة بكثرة مضر جداً لمرضى القلب.
- يتسبب ارتفاع ضغط الدم الغير مسيطر عليه إلى تراكم السوائل في الرئتين.
- يعمل الزعتر على تخفيف الاضطرابات الهضمية مثل انتفاخ البطن.
- استنشاق بخار الماء المغلي المضاف إليه النعناع يساعد في طرد البلغم من الصدر.

علم الأحياء الدقيقة (المايكروبيولوجي)
نشأته، تطوره وأهميته

علم الأحياء الدقيقة أو المايكروبيولوجي هو العلم الذى يهتم بدراسة الأحياء الدقيقة، سواءً بعض حقيقيات النوى مثل الفطريات والأوليات إضافة إلى بدائيات النوى مثل البكتيريا وبعض الطحالب. أما الفيروسات فيتم دراستها في علم مستقل يسمى علم الفيروسات، حيث لا تصنف ضمن الكائنات الحية بشكل صريح. رغم تطورات هذا العلم فإن التقديرات تقول أنه لم يتم دراسة إلا 0.03% من الميكروبات الموجودة في الأرض فبالرغم من أن الميكروبات اكتشفت منذ 300 عام إلا ان علم الأحياء الدقيقة ما زال يعتبر في بداياته مقارنة بعلم الحيوان وعلم النبات وعلم الحشرات [1].

نشأة علم الأحياء الدقيقة:

يتميز علم الأحياء الدقيقة أو المايكروبيولوجي بتاريخ طويل من الأحداث منذ القدم، والذي بدأ بملاحظة العلماء أسباب بعض الأمراض المُعدية، وكان لهذه الأحداث العديد من الإسهامات العظيمة في تطوير هذا العلم، والوصول إلى ما وصل إليه العلم في الوقت الحالي، وفيما يلي توضيح لوقت بدء علم الأحياء الدقيقة وكيفية ذلك.

ويُعد علم الميكروبيولوجي من العلوم الهامة الذي تزداد أهميته يوماً بعد يوم نظراً للتطور السريع الذي يحققه في مجالات الطب والزراعة والصناعة وكذلك في مجال علم الأحياء المجهرية الجزيئي وتشخيص الأمراض وعلم المناعة وصناعة اللقاحات، الأمر الذي ادى إلى السيطرة على الكثير من الأمراض الفتاكة وبالتالي إلى حماية الإنسانية من خطر الأوبئة التي كانت تعصف بها من حين لآخر. ومع كل التطور الذي حققه علم الأحياء المجهرية فمازال امامه الكثير من التحديات لمواجهة الأمراض المستجدة والمستعصية، إلا ان نتائج الأبحاث التي مازالت مستمرة في هذا المجال حتى يومنا هذا تبشر بآمال واعدة للبشرية جمعاء.

كان الناس في الماضي وبالتحديد قبل عهد هبوقراط (460-380) قبل الميلاد، يعتقدون أن الأمراض إنما تحدث بفعل قوة خارقة غير طبيعية، حتى أوضح هبوقراط أن جميع الأمراض الخمجية تسببها جزيئات دقيقة حية ومادية تدخل إلى الجسم عن طريق الهواء. وبعد ثلاثمائة عام ونيف وصف الكاتب الروماني فارو هذه الأجزاء المادية الحية بأنها اشبه بحيوانات صغيرة غير مرئية بالعين المجردة [2].

وقد تطورت صناعة العدسات وطرق التكبير المتعددة والمجاهر والعلوم الفيزيائية في هولندا في الفترة (1619-1617) ميلادية، مما حدا بعلم الميكروبيولوجي إلى الظهور والتطور. ويعد العالم الفيزيائي دربل أول من أوجد المجهر وصنعه، ثم أتى بعده العالم الفيزيائي (Derbbel) أنطوني فان ليفنهوك (1723-1632) ميلادية، الذي أثبت فرضية العالم فارو من بعده. وكان هوك مولعاً وشغفاً جداً بصناعة العدسات حيث أوجد

عدسة تكبر (160-300) مرة تمكن بوساطتها من مراقبة حركة الحيوانات والانسان. ثم قام برسم هذه الكائنات المجهرية بدقة وامانة ودون نتائج دراسته هذه في (120) رسالة علمية ارسلها إلى الجمعية العلمية الملكية البريطانية في لندن وكانت بعنوان (اسرار الطبيعة التي اكتشفها انطوني فان لوفن هوك)، وقد لاحظ هوك تحت عدسته مجموعة من الأحياء المجهرية ذات الأشكال المتعددة والمختلفة مثل اللولبيات والكرويات والملتويات والعصيات [2].

ومن أهم التطورات التي ساهمت في تقدم علم الأحياء الدقيقة الأبحاث التي تعلقت بإثبات "النظرية الجرثومية للمرض". يُعدّ اكتشاف العلاقة بين الجراثيم والمرض من أهم الاكتشافات التي أدت إلى تطوّر علم الأحياء الدقيقة. فمنذ القِدَم لوحظ أن المريض قد يُؤدي إلى نقل المرض إلى الإنسان السليم. ومن أهم هذه الأبحاث تلك التي اجراها العلماء.

روبرت كوخ وأبحاثه في الأمراض:

كانت الدراسات التي نشرها روبرت كوخ عام 1876 ميلادي عن مرض الجمرة الخبيثة، وهو مرض يُصيب المواشي، ومرض الجمرة الخبيثة هو مرض جرثومي مُعدي تُسببه بكتيريا، ذات أبواغ (حويصلات). بالدراسة المجهرية لاحظ كوخ أن جرثومة المرض موجودة بشكل دائم في دم الحيوانات المُصابة به. وعمل كوخ حثيثاً لإثبات العلاقة بين المرض والجرثومة. فأخذ كمية من دم الحيوان مُصاب وحقنها بحيوان سليم

ولدهشته أصيب هذا الحيوان بهذا المرض، ثم أخذ مرة أخرى كمية من دم هذا الحيوان وأعطاها لحيوان ثالث فأصيب بالمرض وبنفس الأعراض التي لاحظها أول مرة. فأعاد الكرة لأكثر من عشرين مرة وفي كل مرة كان يُلاحظ ظهور المرض. وهنا توصل كوخ إلى قناعة بأن البكتيريا الموجودة في دم الحيوانات المصابة هي المسؤولة عن إحداث المرض.

ولكن كوخ لم يتوقف عند هذا الاكتشاف الهام، فأخذ كمية من دم حيوان مُصاب وزرعها على وسط غذائي في المختبر عِدة مرات، وأعاد حقنها في الحيوانات فحصل على مرض جديد وكانت تظهر الأعراض على الحيوانات تُماثل تلك التي شاهدها أول مرة. وهنا وضع كوخ نظريته في العلاقة بين الجراثيم والمرض، والتي تنص على أنه لإثبات العلاقة بين الجراثيم وإحداث المرض فإنَّه :

1- يجب أن تتواجد جراثيم المرض باستمرار في جسم الحيوان المصاب، ولا توجد في جسم حيوان سليم .
2- يجب أن تُعزل جراثيم المرض على شكل مزارع نقية في المختبر، من الحيوانات المريضة .
3- في حالة حقن الجراثيم من المزارع النقية في جسم حيوان سليم فإنَّها يجب أن تحدث المرض وبنفس الأعراض المعروفة عنه .
4- يجب أن تُعزل الجرثومة من جديد من الحيوان المصاب، وتكون لها نفس خصائص الجرثومة الأصلية .

ولم تُؤدي دراسات كوخ إلى إثبات العلاقة بين البكتيريا والأمراض فحسب، وإنَّما فتحت مجالاً كبيراً لتقدم علم الأحياء الدقيقة، وادخلت مفاهيم جديدة في عزل الجراثيم مخبرياً وبشكل نقي، ورغم أن الحصول على البكتيريا بشكل نقي كان من الصعوبة بمكان ذلك لأن الجراثيم توجد دائماً على شكل مجموعات حيوية مُختلطة. ولكن كوخ لاحظ أن البكتيريا الموجودة في مُستعمرة بكتيرية في الوسط الغذائي تكون دائماً من نوع واحد وهذا بدوره يسهل عليه عملية الحصول عليها بشكل نقي.

فقد استعمل كوخ شرائح من البطاطا وزرع عليها الجراثيم فكونت تجمعات خلوية منفصلة على شكل مستعمرات على سطح قطع البطاطا يُمكن رؤيتها بالعين المجردة. هذه المستعمرات ذات أشكال وألوان مُختلفة. فافترض كوخ بأن المستعمرات المختلفة تحتوي على البكتيريا ذات اشكال مُختلفة أيضاً. وعندما تزرع على وسط غذائي صلب كمادة غذائية تحتوي على الجيلاتين فإنَّه يُمكن أن تنمو هذه الجراثيم في مستعمرات يُمكن لتمييز فيما بينها [3].

وكان من أهم الاكتشافات التي حققها روبرت كوخ هو استعمال مادة الآجار في الأوساط الغذائية لعزل الجراثيم. والآجار هو مادة معزولة من طحالب بحرية تذوب عند تسخينها إلى درجة الغليان، ولا تتجمد إلا عند درجة حرارة 43 درجة مئوية. وإذا أضيفت هذه المادة إلى الأوساط الغذائية المستعملة في عزل الجراثيم وتم تعقيمها فإنَّ الوسط الغذائي يُصبح جامداً ويُمكن عزل الجراثيم على سطحه على شكل مستعمرات بكتيرية.

أبحاث العلماء للآخرين في المرض:

هنالك العديد من العلماء الذين تميزوا في حقل الأحياء الدقيقة الطبية، ومن سخريات القدر أن بعضهم قد مات نتيجة إصابته بالجراثيم التي كانوا يدرسونها. فقد عزل جافكي جرثومة مرض التيفوئيد، وعرف لوفلر جرثومة مرض الخانوق (الدفتيريا)، وزرع كيتاساتو الجرثومة المسببة لمرض الكزاز (التيتانس)، أما العالم تايلر ريكتس، فقد أصيب بمرض التيفوس أثناء دراسته للمرض وتوفي نتيجة ذلك [3].

فوائد علم الأحياء الدقيقة (المايكروبيولوجي):

علم الأحياء الدقيقة يلعب أدواراً مهمة في معظم القطاعات وجوانب الحياة التي قد تخفى عن الكثير، فالكائنات الحية الدقيقة لا تقتصر فقط على الجراثيم الممرضة بل النطاق أوسع من ذلك بكثير، حيث تدخل في مجالات الصناعة المختلفة، ولهذا فإن فوائد علم الأحياء الدقيقة كثيرة بغض النظر عن ضَرّ أو نفع هذه الكائنات [4].

دور علم الأحياء الدقيقة في مجال صناعة الأغذية:

لا يقتصر عمل الكائنات الحية الدقيقة في الأغذية على التسبب في فسادها، ونقل الأمراض التي تنتقل عن طريق الطعام مسببة عدوى وتسممات للإنسان والكائنات الحية، بل هنالك الكثير من أنواع البكتيريا والخمائر التي تدخل في مجال صناعة الأطعمة كالأجبان والألبان، وتعطي خصائص وقوام معين يُكسب المنتج الطعم، والصفات المطلوبة لإنتاج أنواع عديدة من

مشتقات الحليب [4]. على سبيل المثال تُستخدم بكتيريا حمض اللاكتيك كبادئة بكتيرية تضاف لمشتقات الحليب خلال مراحل تصنيعها لإنتاج منتج جديد من الأجبان والألبان ذو صفات مختلفة [4]. تستخدم أنواع معينة من الخمائر النشطة لإنتاج المخبوزات والمعجنات حيث تعمل على تخمير السكر المتواجد في المكونات، وتنتج الإيثانول وغاز ثاني أكسيد الكربون مما يعطي القوام الإسفنجي ويضاعف حجم المادة خلال الخبز، وتدخل أيضًا في العديد من الصناعات الأخرى [4].

دور علم الأحياء الدقيقة في مجال صناعة الأدوية:

تلعب الكائنات الحية الدقيقة دوراً جوهرياً في مجال صناعة المضادات الحيوية وهي بالأساس نواتج نمو البكتيريا خلال عملية التمثيل الغذائي لها [4]. وتستخدم الفيروسات في تطوير وإنتاج اللقاحات للأمراض المختلفة، ويعد اكتشاف اللقاحات ثورة علمية لما لها من أثر كبير في الوقاية والحد من معظم الأمراض المعدية، كشلل الأطفال الذي تم السيطرة عليه في كثير من البلدان، ومنع انتشاره نتيجة استخدام لقاح شلل الأطفال [4]، ومن الأمثلة التي شكلت فارقاً في علم الصيدلة هو هرمون الأنسولين الذي يستخدمه مرضى السكري لتنظيم مستويات السكر في الدم، حيث باستخدام تقنيات معينة عملت على تخفيز بكتيريا الإشريكية القولونية على إنتاج الإنسولين بعد ازدياد الطلب عليه في حين لم يستطاع الحصول عليه مشتقاً من البنكرياس بالكمية المطلوبة [4].

دور علم الأحياء الدقيقة في مجال العلوم الطبية:

العدوى البكتيرية والفيروسية تسبب أمراض عديدة وتؤثر على الإنسان والحيوان، وكذلك الفطريات والطفيليات تؤثر على أنسجة الجسم المختلفة، لذلك يعد دور علم الأحياء الدقيقة مهم في تحديد وتشخيص هذه الأحياء الدقيقة المسببة للمرض لاختيار العلاج المناسب وعزلها مما يحد من تفاقم المشكلة المرضية، وكذلك عمل الدراسات العلمية والطبية لاكتشاف أفضل الخطط العلاجية لمحاربة الأمراض ومنع تطورها [4، 5].

دور علم الأحياء الدقيقة في مجال الصناعات الكيماوية:

تساعد العديد من أنواع البكتيريا كالبكتيريا الهوائية في إنتاج العديد من المنتجات الكيماوية، ومن الأمثلة عليها حمض اللاكتيك الذي تنتجه بكتيريا حمض اللاكتيك، وكذلك حمض الخليك الذي تنتجه بكتيريا حمض الخليك والعديد من المواد الأخرى [4].

دور علم الأحياء الدقيقة في مجال تربية الأسماك والأحياء البحرية:

وفي مجال تربية الأسماك والأحياء البحرية تعد الأحياء الدقيقة الغير متجانسة التي تعيش في البيئة المائية والبحرية خط دفاع يساعد على حماية الأسماك من الأمراض المختلفة، وكذلك تقلل من ظهور سلالات متطورة ممرضة من الأحياء الدقيقة [4].

بينما يعد الفهم الأساسي لعلم الأحياء الدقيقة الغذائية يختص بدراسة الخلية للكائنات الحية الدقيقة لكن بالرغم من ذلك فإن الميكروبيولجي علم تطبيقي الذي يمكن استغلاله على مستوى المجتمع متمثلاً بعلم البيئة والأوبئة، وعلى نطاق الخلية علم الخلية وعلم وظائف الجسم، بالإضافة لعلم البيولوجيا الجزئية الذي يركز على البروتينات والجينات [5]. ولا يقتصر علم الأحياء الدقيقة على ما ذكر سابقاً فهنالك الكثير من التطبيقات العملية والتطبيقية التي خدمت العالم في كثير من المجالات [4].

إعداد

د. ماجد بن مسلم

الحوت الأزرق

الحوت الأزرق هو من الثدييات ينتمي لرتبة الحيتان البالينية، يبلغ طوله حوالي 30 متر تقريباً، ووزنه 170 طن أو أكثر. تصل سرعته إلى 50 كيلومتراً في الساعة .

بعض أنواع الحيتان تقوم بإلقاء أنفسها على اليابسة الشواطئ مما يتسبب في وفاتها، وهذه الحالة تعرف بإسم انتحار الحيتان .

تصدر الحيتان أصوات تتراوح شدتها بين 155 و188 ديسيبل، تتراوح طول الزعانف ما بين 3 و4 أمتار .

تعيش الحيتان وحيدة أو مع فرد واحد فقط، يبدأ موسم التزاوج في أواخر فصل الخريف وتنتهي بنهاية فصل الشتاء، تتراوح فترة حمل إناث الحيتان ما بين 10 إلى 12 شهراً.

نبات الخشخاش

نبات الخشخاش من الحمضيات ويتراوح ارتفاعها من 50 إلى 150 سم وهي نبتة حولية أو نصف حولية، يميل لونها إلى الأخضر الشاحب أو الرمادي المائل للزرقة، غصونها ملساء وأوراقها متعددة ومسننة الأطراف، تمتلك تفرعات يطلق عليها غصينات وتتراوح بتلاتها من 4 إلى 8 بتلات ألوانها مختلفة كالبنفسجي والأزرق والأحمر والزهري .

فوائد نبات الخشخاش

1- تدخل بذور الخشاش في علاج إضطرابات الجهاز العصبي .
2- غنية بالزنك فيعمل على زيادة نسبة الشفاء من الأمراض والآلام .
3- يساعد في تسكين الآلام .
4- يساعد عصير الخشخاش في الحماية من أمراض القلب لإحتواءه على الحديد، فيزيد نسبة الأكسجين في الجسم ويحمي من الجلطات لإحتواءه على البوتاسيوم .
5- يقلل من الشعور بالعطش .
6- يساعد في علاج الإلتهابات المختلفة .
7- مهدئ للأعصاب ويعالج الصداع .

المستشعرات (الحساسات) وتطبيقاتها

المستشعر (الحساس) هو عبارة عن جهاز صغير يتأثر بالعوامل الفيزيائية الخارجية المحيطة به كالحرارة، الضوء، الصوت، الضغط، الإشعاع، اللمس، المجال المغناطيسي، وغيرها. يقوم المستشعر بتحويل الإشارات الساقطة عليه إلى نبضات كهربائية يمكن قياسها. فالحساس شبيه بمخ الإنسان، فعندما مثلا تتعرض يداك إلى درجة حرارة عالية، يشعر جلدك بهذه الحرارة (وهو في هذه الحالة يمثل المُرسِل في الحساس) فيرسل جلدك إشارة للمخ بوجود درجة حرارة عالية تتعرض لها (ويمثل المخ المُستَقبِل في الحساس) فيترجم المخ هذه الإشارة إلى لغة أخرى يفهمها ويبدأ يعمل ويعطي إنذار لليد بالابتعاد عن هذا المصدر، وهذا ما يفعله الحساس أيضاً، فبعد تحويل الإشارة الساقطة عليه إلى نبضات كهربائية يفهمها، يبدأ بإرسال إنذار بالإجراء الواجب اتخاذه. سنستعرض في هذا المقال مجموعة من الحساسات التي تعتبر من أبسط الأنواع التي تتواجد حولنا بشكل كبير وشبه دائم.

تختلف الحساسات في أنواعها وأشكالها وخصائصها، ومن أمثلتها، الحساسات التقاربية، حساس الموجات فوق الصوتية، حساس درجة الحرارة، حساس الموجات تحت الحمراء، حساس المستوى، حساس التسارع، حساس الضغط، حساس الرطوبة، وغيرها. من أبسط أنواع الحساسات وأقلها تعقيداً هي حساس درجة الحرارة، فهو يعتبر من أكثر الأنواع استخداماً، وتتمثل وظيفته في الشعور باختلاف درجات الحرارة المحيطة به، فكلما اختلفت درجة

الحرارة كلما اختلفت الخصائص الفيزيائية للحساس كالمقاومة والجهد الكهربائي. تتواجد حساسات درجة الحرارة حولنا في الكثير من الأجهزة والهواتف الذكية، الحواسب اللوحية، السيارات، مكيفات الهواء، وغيرها. أما بالنسبة للحساسات التقاربية فهي تعمل عندما تشعر بوجود جسم ما على مقربة منها، وتنقسم الحساسات التقاربية إلى أنواع فرعية منها الحساسات التقاربية الحثية، الحساسات التقاربية السعوية، والحساسات التقاربية الضوئية. وتتواجد الحساسات التقاربية في بعض تطبيقات الهواتف الذكية، الطائرات، وغيرها.

صورة توضح الحساس التقاربي

تختلف حساسات الموجات تحت الحمراء قليلاً عن باقي أنواع الحساسات، فهي تتأثر بالضوء وتستخدم في تحديد البعد عن الأشياء، ومنها نوعان، الحساسات المُرسِلة، والحساسات العاكسة. الحساسات المُرسِلة تتكون من مُرسِل ومُستَقبِل، المُرسِل عادةً ما يكون (ليد) يطلق أشعة تحت الحمراء، أما المُستَقبِل فعادةً ما يكون (دايود) ضوئي، يوضع المُرسِل والمُستَقبِل متقابلان لبعضهم البعض وبينهم مسافة فاصلة، وعند مرور أي جسم بينهما، يشعر به الحساس ويعطي إنذار بوجود شيء ما. أما الحساسات العاكسة فيوضع المُرسِل والمُستَقبِل جنباً إلى جنب، وعندما يمر جسم أمامهم يستشعر بوجوده. ومن أمثلة حساسات الموجات تحت الحمراء، الهواتف الذكية، السيارات، الروبوتات، وغيرها.

حساس الموجات تحت الحمراء

حساس الموجات فوق الصوتية، يستخدم في قياس المسافة ويستخدم أيضاً في قياس سرعة جسم معين. يستخدم هذا الحساس مع الأصوات التي يفوق ترددها 20 كيلو هرتز وهذا يفوق أقصى تردد يمكن للإنسان سماعه.

حساس الموجات فوق الصوتية

حساس الضغط، وتستخدم لقياس شدة الضغط وقوته، لذلك يتم صنعها من رقائق وأغشية رقيقة قابلة للإنثناء والإنحناء نتيجة للضغط عليها.
هناك ثلاثة أنواع من حساسات الضغط، حساس الضغط المُطلق، حساس الضغط المعياري، وحساس الضغط التفاضلي.
حساس الضغط المطلق يعبر عنه بالفراغ، مثال على ذلك الضغط الجوي عند سطح البحر، ويعتبر الضغط الجوي هو ضغط مطلق.

حساس الضغط المطلق

حساس الضغط المعياري، يحتوي على فتحة (منفذ)، هذه الفتحة إما مفتوحة وفي هذه الحالة يتحسس الضغط الجوي، أو مغلقة وفي هذه الحالة يعطي متوسط الضغط الجوي، مثال على ذلك ضغط العجلات.

حساس الضغط التفاضلي، هو عبارة عن الفرق في الضغط بين منفذين في جهاز واحد، مثل الفرق بين الضغط المطلق للغلاف الجوي والضغط المعياري لعجلة.

حساس الضغط التفاضلي

حساس الرطوبة، هو جهاز يتحسس كمية بخار الماء المتواجد في الجو، يتم استشعار الرطوبة عن طريق إرسال تيار كهربائي إلى الوسط المراد استشعار رطوبته، وبالاعتماد على الثرموستات والمكثفات يتم قياس نسبة الرطوبة للوسط. يستخدم حساس الرطوبة في الكثير من التطبيقات في حياتنا مثل قطاع الأرصاد الجوية، قطاع الزراعة، صناعة الأغذية، وغيرها. ينقسم حساس الرطوبة إلى ثلاثة أنواع، حساس الرطوبة السعوية، الحساس المقاوم للرطوبة، حساس رطوبة الموصلية الحرارية.

حساس الرطوبة السعوية يحتوي على مكثف مكون من طبقتين من القطب الكهربائي بينهما مادة عازلة تقوم بامتصاص الرطوبة، لذلك يستشعر نسبة الرطوبة النسبية .

حساس الرطوبة السعوية

الحساس المقاوم للرطوبة يقوم بحساب التغير في المقاومة بين القطبين وبناءً على ذلك يتم حساب نسبة الرطوبة.

حساس رطوبة الموصلية الحرارية يقوم بقياس الدرجة المطلقة للرطوبة، ويتم ذلك عن طريق حساب الفرق في التوصيل الحراري بين الهواء الجاف والهواء الرطب .

الحساس المقاوم للرطوبة

حساس المستوى هو جهاز يستشعر مستوى الماء، ويحتوى على عشرة خطوط نحاسية مكشوفة متوازية، منها خمس خطوط كهربائية وخمس خطوط استشعارية، عادة ما تكون هذه الخطوط غير متصلة ولكن عند غمرها بالماء تُسَد. هذه الخطوط المتوازية تعمل كمقاومة متغيرة بحيث تتغير قيمتها باختلاف مستوى الماء، تتناسب قيمة المقاومة تناسباً عكسياً مع مستوى الماء، بحيث تنخفض قيمة المقاومة عندما يرتفع منسوب الماء، وتزداد قيمة المقاومة عندما ينخفض منسوب الماء .

حساس المستوى

حساس التسارع، التسارع هو مقدار القوة التي نحتاجها لتحريك كتلة ما من مكانها. يقيس حساس التسارع – يسمى أيضاً بحساس الميلان – التسارع الثابت للجاذبية الناتج عن الحركة أو الاهتزاز. فمثلا إذا تخيلنا معاً إلقاء كرة على سطح ما، فيستشعر حساس التسارع بوزن الكرة وقوة ضغطها على السطح، ولكن كيف يحدث ذلك دون أن تتحرك فهي ثابتة على السطح؟! يحدث هذا بسبب وجود الجاذبية التي تجذب الكرة بشدة نحو الأسفل، إذن عندما نتخيل وجود الكرة في الفضاء أي في حالة انعدام الجاذبية، وتم دفع

الكرة في اتجاه اليمين مثلاً لتصطدم بسطح ما وضع في طريقها، فسيستشعر أيضاً حساس التسارع بقوة ضغط الكرة على هذا السطح الناتج عن الحركة التي أحدثتها الكرة .

حساس التسارع

حساس درجة الحرارة، هو جهاز يقيس درجات الحرارة عن طريق الإشارات الكهربائية. لحساس درجة الحرارة أنواع مختلفة، مستشعر درجة الحرارة بالتلامس، مستشعر درجة الحرارة بدون تلامس، المزدوجات الحرارية، مكشاف حرارة مقاومي، الثرموسترات، ومجسات الأشعة تحت الحمراء، ولكن مستشعر درجة الحرارة بالتلامس وبدون تلامس هما النوعين الرئيسيين لحساسات درجة الحرارة.

مستشعر درجة الحرارة بالتلامس، يعمل عن طريق التواصل المادي والتلامس بين الاجسام المراد قياس درجة حرارتها.

مستشعر درجة الحرارة بالتلامس

مستشعر درجة الحرارة بدون تلامس، يعتمد هذا النوع على الإشعاع لإستشعار درجة الحرارة، فتستخدم للكشف عن حرارة الأجسام التي ينبعث منها طاقة مشعة.

مستشعر درجة الحرارة بدون تلامس

المزدوجات الحرارية، تعتمد على تحويل الطاقة الحرارية إلى طاقة كهربائية، وتعتبر من أسرع الحساسات استجابة لتغيرات درجات الحرارة، ولكن من سلبياتها أنها لا تتحسس التغير البسيط في درجة الحرارة.

المزدوجات الحرارية

مكشاف حرارة مقاومي، تتكون من أسلاك وأغشية رقيقة جدا، تتحسس الحرارة في أجزاء من الثانية، لها القدرة على قياس درجات الحرارة المتكررة بشكل جيد، ومن مميزاتها أنها مقاومة للتلوث، صغيرة جدا في الحجم، أما بالنسبة للسلبيات فهي قابلة للتآكل، باهظة الثمن، تتحسس الاهتزاز .

مكشاف حرارة مقاومي

الثرموستزات، تعتبر واحدة من أشباه الموصلات، وتتكون من أكاسيد معدنية على شكل رقائق. من مميزاتها التحسس للتغيرات البسيطة في درجة الحرارة، ومن سلبياتها قابليتها للكسر.

الثرموستزات

مجسات الأشعة تحت الحمراء، تعتمد هذه المجسات على الأشعة التحت حمراء التي تصدرها الأجسام، تتميز بأنها لا تحتاج للاتصال بالجسم بشكل مباشر، لا تتأكسد، لا تتآكل، أما بالنسبة للسلبيات فتتأثر المجسات بالغبار والدخان والأتربة، وتعتبر باهظة الثمن.

مجسات الأشعة تحت الحمراء

إذن ففكرة عمل حساس درجات الحرارة الرئيسية عبارة عن التحسس بالطاقة الحرارية والإشعاع ثم تحويله إلى طاقة كهربائية، يختلف الجهد الكهربائي من درجة حرارة لأخرى، من خلال هذا الاختلاف تتحدد درجة حرارة الأجسام .

تطبيقات المستشعرات (الحساسات)

1- الطائرات: تستخدم في الطائرات الحساسات التقاربية، فعند هبوط الطائرة يستشعر الحساس بمقدار قرب أو بعد الطائرة عن الأرض، حتى تَهبط الطائرة بسلام وهدوء دون أن تصطدم بالأرض. تضم الطائرات مجموعة أخرى من المستشعرات، كمستشعرات الحركة، حساسات الضغط، حساسات درجة الحرارة وغيرها، وتستخدم في مراقبة الأنظمة وأدوات التحكم، وقياس سرعة الدوران، والتنبيه في حالة حدوث حالات طارئة .

2- الأرصاد الجوية: تستخدم حساسات الرطوبة في مجال الأرصاد الجوية لتحديد نسبة الرطوبة في الجو، يستخدم أيضاً مستشعر درجة الحرارة لقياس درجة حرارة الجو، وحساس المستوى لتحديد نسبة ارتفاع أو انخفاض مستوى البحر عن سطح الأرض .

3- المجال الطبي: تستخدم حساسات درجة الحرارة لقياس درجة حرارة جسم الإنسان، وتستخدم حساسات الرطوبة لقياس نسبة الرطوبة في الجلد، وتستخدم أيضاً في مراقبة ضغط الدم والجلوكوز، وفي العمليات .

4- الهواتف الذكية: تستخدم الحساسات التقاربية في الإحساس بأي جسم يقترب من أو يبتعد عن الجهاز، تستخدم أيضاً حساسات درجة الحرارة، حيث أنه يستشعر درجة حرارة الهاتف وفي حالة وصول درجة حرارته إلى درجة محددة، يعطي إنذار بارتفاع درجة الحرارة وضرورة إيقاف الهاتف عن العمل حتى تنخفض، وهناك أيضاً حساسات الموجات تحت الحمراء.

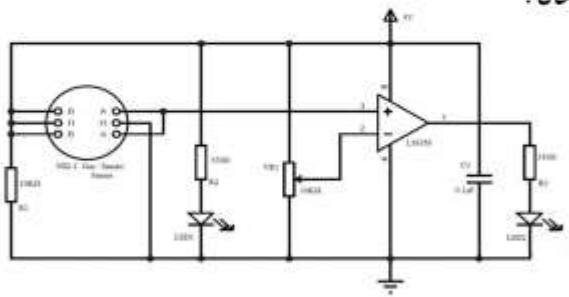
5- مجال الزراعة: تستخدم في مجال الزراعة مجموعة من المستشعرات، مثل حساسات الرطوبة التي تقيس نسبة الرطوبة في التربة، حساسات المستوى التي تقيس مستوى المياه في الخزانات، وغيرها.

6- السيارات: تستخدم الحساسات التقاربية في السيارات لإستشعار قرب وبعد السيارة عن الأجسام حتى لا تصطدم بشيء، وتعطي إنذار بذلك، تستخدم أيضاً حساسات درجة الحرارة، بحيث يستشعر درجة حرارة الأجزاء المستخدمة في السيارة كالبطارية وغيرها، ليعطي تنبيه بضرورة إيقاف السيارة لإرتفاع درجة الحرارة بشكل ملحوظ، وغيرها من المستشعرات التي تساعد على الحفاظ على أمان السيارات، وتتواجد الحساسات أيضاً في المكابح، الوسائد الهوائية، والمحرك.

7- التصنيع: تستخدم الحساسات في التنبؤ بحالة الآلات لتتم عملية الصيانة لها، تستخدم في المراقبة، وتعطي تنبيهات في حالة تدهور معايير الجودة.

سنستعرض الآن تطبيقان من تطبيقات الحساسات. التطبيق الاول حساس الدخان أو حساس الغاز.

حساس الدخان هو جهاز صغير بسيط في تركيبه، رخيص في سعره، ولكن له أهمية قصوى، الشكل التالي يوضح الدائرة الكهربائية لحساس الدخان.



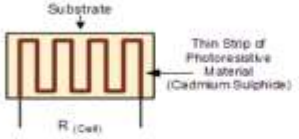
يعمل LM358 كما نرى في الدائرة الكهربائية العنصر المسمى ب كمقارن في الدائرة، الطرف الخارج منه (طرف رقم 1) متصل ب (ليد 2) تعمل كإنذار، والطرف الداخل إليه (طرف رقم 3) متصل بالطرف الخارج من حساس الدخان، أما الطرف الأخير (طرف رقم 2) متصل بمقاومة متغيرة.

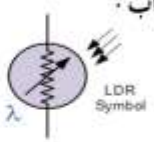
في البداية، عندما يكون الهواء نقي ونظيف وليس به أي دخان، تكون التوصيلية بين الأقطاب الكهربائية ضعيفة، وتكون المقاومة المتغيرة قيمتها عالية ولنفترض مثلاً (50 كيلو أوم) ونتيجة لقيمة المقاومة العالية لا يصل اي تيار كهربائي إلى (ليد2)، وفي حالة وجود دخان في الهواء، سيمتلئ الحساس بالدخان فتقل قيمة المقاومة المتغيرة لتصل مثلاً إلى (5 كيلو أوم)، وعندئذ تزداد التوصيلية الكهربائية بين الأقطاب، ونتيجة لذلك يصل التيار الكهربائي إلى (ليد2) وتضيء ويعطي الجهاز إنذار بوجود دخان أو غاز .

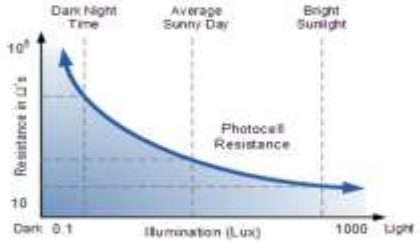
حساس الدخان

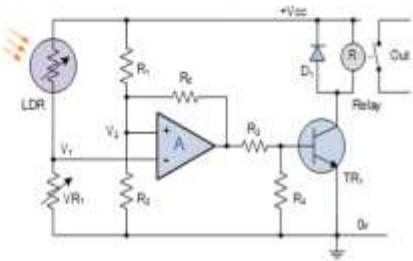
التطبيق الثاني، حساس الضوء LDR

هو مصنوع من مادة شبه موصلة، مكشوفة، مقاومتها الكهربائية عالية في الظلام وتتغير إلى قيمة قليلة جداً عند سقوط الضوء عليها. وينتج هذا التغيير في قيمة المقاومة نتيجة لازدياد قيمة التوصيلية الكهربائية بين الأقطاب .

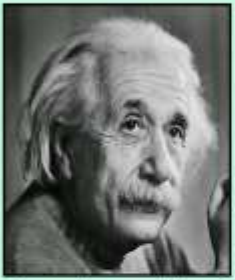








من طرائف العلماء



كان ألبيرت اينشتاين مشغول بكثرة المحاضرات بالجامعات والأماكن العلمية، وكان سائقه يرافقه في جميع المحاضرات، وفي إحدى الأيام وأثناء الذهاب لمحاضرة في مكان ما، قال السائق لاينشتاين: ارى أنك تعبت من كثرة المحاضرات، فما رأيك ان ألقي أنا اليوم المحاضرة فلقت فهمتها منك جيدا خلال حضوري محاضراتك، وأيضاً الشبه الذي بيننا لن يجعل أحد يعرف أن المحاضر ليس اينشتاين، وافق اينشتاين على الفكرة وتبادلا الملابس. دخلا القاعة ووقف السائق امام المنصة، وجلس اينشتاين في الخلف. سارت المحاضرة بأفضل حال إلى ان قام بروفيسور وسأل اينشتاين (السائق) سؤالاً بغرض احراجه، ومن ذكاء السائق، رد على البروفيسور قائلاً: هذا السؤال سهلاً جداً وسأجعل سائقي هو من يجيب عليك، وبالفعل جاوب السائق (اينشتاين) على السؤال مما جعل البروفيسور ينحني خجلاً.

حقائق غريبة

يمكن لعنصر الجاليوم أن ينصهر إذا وضعته على كف اليد في درجة حرارة الغرفة.

على الرغم من أن غاز الأكسجين عديم اللون، إلا أن الأشكال السائلة والصلبة له تكون زرقاء اللون.

الثلج الجاف هو عبارة عن الصورة الصلبة لثاني أكسيد الكربون.

لا يمكن تجميد الهيليوم عن طريق تبريده إلى الصفر المطلق وإنما يتجمد عندما يتم ضغطه بقوة.

يتميز كوكب المريخ بلونه الأحمر لأنه يحتوى على الكثير من أكسيد الحديد.

ظاهرة التصحّر في الوطن العربيّ
(أسبابها وطرق الحدّ منها)

يعتبرُ التصحّر ظاهرةً عالميّة تعاني منها الكثيرُ من البلدان، وتُعرّفُ على أنّها تدهورُ الأرض والتربة في المناطق الجافّة والقاحلة والشبه الرطبة، ممّا يسبّبُ فقدانَ التنوّع الحيويّ والحياة النباتيّة بها، كما يؤدّي ذلك إلى فقدان التربة لقيمتها الغذائيّة وخصوبتها وجودتها، فبالتالي تصبحُ غير صالحة للزراعة والاستخدام. وسنتحدّثُ في هذا المقال عن ظاهرة التصحّر في الوطن العربيّ، وأسبابها، وطرق الحدّ منها.

أسباب التصحّر:

الرعي الجائر والمفرط، الذي يؤدّي إلى حرمان الأرض من نباتاتها وحشائشها – الاستغلالُ المفرط للأرض الذي يؤدّي إلى ضعف التربة واستنزافها – تقطيع أشجار الغابات التي تساعد على تماسك جزيئاتِ التربة – أساليب الري الخاطئة والرديئة.

التصحّر في العالم العربي:

يغطّي التصحّر نحو 9.8 مليون متر مربّع من المساحة الإجماليّة للوطن العربيّ، أيْ نحوَ 68% منه، كما أنّ هناك حوالي 500 مليون هكتار من الأراضي الخصبة التي تحوّلت إلى صحارى؛ بسببِ عواملَ بيئيّة وبشريّة، بالإضافة إلى ما يزيدُ عن 900 مليون نسمة من السكان يتهدّدهم الفقر، والجفاف، والتخلّفُ الاقتصاديّ.

يعدّ الجفاف هو السمةُ المناخيّة السائدة في الدول العربية، حيث تسودُ الأجواء الجافّة وشديدة الجفاف في حوالي أكثر من 89%، بينما المناطق المتبقية هي مناطق قاحلة وشبه رطبة، كذلك يمتدّ سقوط الأمطار على المناطق القاحلة إلى حوالي 350 ملم في السنة، بينما تشهد المناطق الشبه قاحلة حوالي 800 ملم في السنة. ويتميّزُ سقوط المطر في كلّ منطقة بسرعة التغيّر على التفاوت الموسميّ، والتوزيع المساحيّ، والتقلّب بين السنوات، وتتغيّرُ طوال مواسم الزراعة. هناك مساحات كبيرة في معظم شبه الجزيرة العربية مغطّاة برمال متحرّكة، وتمثّل نحوَ 36.9% من مساحة المملكة العربية السعوديّة، كما أنّ 70% من أراضي العراق يسودُها المناخُ الصحراويّ الجافّ.

طرق الحدّ من التصحّر:

ترشيدُ استخدام الموارد الطبيعيّة، من خلال قنوات التلفاز والمنشورات المختلفة، اتّخاذ الإجراءات المناسبة لاستخدام الأراضي الزراعية، بحيث تتضمّنُ عدم استنزاف التربة، وتنظيم الغطاء النباتيّ، الإكثار من زراعة النباتات والأشجار، وعدم الإفراط في تقطيع أشجار الغابات، إقامة السدود والأسوار اللّازمة؛ من أجلِ منع انجراف التربة خلالَ الأمطار والسيولِ الشديدة، الحدُّ من الرعي الجائر، حراثة الأرض أوّلَ فصل الشتاء، إنشاء البحيرات والبرك من أجل تجميع المياه، تطوير القدرات البشريّة، وذلك من خلال استخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة، وتدريب المختصّين عليها من أجل مكافحة ظاهرة التصحّر والحد من انتشارها، مثل استخدام نظام الاستشعار عن بعد؛ لتحديد أماكن توافر المياه والمعادن في باطن الأرض.

إعداد

د. نوره ابراهيم الزاعل

د. عيده مفتاح الشيلابي

حزر الفزورة

ما هي المادة التي يزداد حجمها عندما تتجمد ويقل عندما تبخر؟

ما هو الكوكب الذي لديه قمرين؟

ظواهر طبيعية نادرة

ظاهرة البحيرة المرقطة في كندا، تقع هذه البحيرة على الجانب الشرقي من وادي سي ميلان، وهي بحيرة قلوية ملحية، عندما يتبخر الماء صيفاً من هذه البحيرة، فيترك وراءه هذه الثقوب الغريبة، لذلك سميت بهذا الاسم. وتتشكل كل دائرة بألوان مختلفة، وذلك بسبب لإحتواء البحيرة على مجموعة كبيرة ومتنوعة من المعادن المختلفة

الغدة الدرقية

المقدمـــــة

تعريف الغدة الدرقية وموقعها

الغدة الدرقية: هي غدة صماء توجد في الفقريات, تقع هذه الغدة عند الإنسان في مقدمة الرقبة أسفل تفاحة آدم وتتكون من فصين متصلين, يرتبط الثلثان السفليان من الفصين برباط رفيع من الأنسجة يُدعى "برزخ الغدة الدرقية .

الوحدة الوظيفية للغدة الدرقية : هي حويصلات غدية كروية الشكل تدعى "حويصلات الدرقية"، تتركب الحويصلة من طبقة واحدة من خلايا طلائية تدعى "الخلايا الحويصلية" تحيط بفراغ الحويصلة الذي يمتلئ بمحلول غرواني، وتوجد خلايا أخرى تدعى "الخلايا المجاورة للحويصلات" في المسافات الواقعة بين الحويصلات .

تفرز الغدة الدرقية ثلاث هرمونات، وهي هرموني الدرقية "ثلاثي يود الثيرونين والثيروكسين" المحتوية على اليود والهرمون البيتيدي الكالسيتونين، يؤثر هرموني الدرقية على معدل الأيض وتصنيع البروتين، كما يؤثران في النمو والتطور عند الأطفال, ويلعب الكالسيتونين دوراً في توازن الكالسيوم داخل الجسم, أذ يتم تنظيم إفراز هرموني الغدة الدرقية بواسطة الهرمون المنبه للدرقية الذي تنتجه الغدة النخامية الأمامية والذي بدوره يتم تنظيم افرازه بواسطة الهرمون المطلق لموجهة الدرقية الذي تنتجه تحت المهاد .

جنينياً، تتطور الغدة الدرقية في أرضية البلعوم عند قاعدة اللسان خلال الأسبوع الثالث أو الرابع من الحمل، ثم تنزل أمام القناة الهضمية البلعومية، وفي النهاية تهاجر إلى قاعدة العنق بعد عدة أسابيع قليلة. تظل الغدة الدرقية أثناء الهجرة متصلة باللسان من خلال قناة ضيقة تُدعى "القناة الدرقية اللسانية". في نهاية الأسبوع الخامس من الحمل تتحلل القناة الدرقية اللسانية، وخلال الأسبوعين التاليين تهاجر الغدة الدرقية المنفصلة إلى موقعها النهائي.

يستخدم مصطلح "سوي الدرقية" لوصف الحالة الوظيفية الطبيعية للغدة الدرقية في الجسم. تشمل اضطرابات الغدة الدرقية فرط الدرقية ، وقصور الدرقية، والتهاب الدرقية، وتضخم الدرقية، وعقيدات الدرقية، ويتميز فرط نشاط الغدة الدرقية بالإفراز المفرط لهرمونات الغدة الدرقية: السبب الأكثر شيوعًا هو المرض المناعي الذاتي المعروف بـ"داء غريفز". يتميز قصور الغدة الدرقية بنقص إفراز هرمونات الغدة الدرقية: السبب الأكثر شيوعًا هو نقص اليود. في المناطق التي تعاني من نقص اليود في النظام الغذائي، يعتبر قصور الغدة الدرقية الناتج من نقص اليود السبب الرئيسي للإعاقة الذهنية التي يمكن الوقاية منها عند الأطفال. في المناطق التي تحتوي على اليود، يكون السبب الأكثر شيوعًا لقصور الغدة الدرقية هو اضطراب المناعة الذاتية المعروف باسم "التهاب الغدة الدرقية "المنسوب لهاشيموتو.

لوحظ وجود الغدة الدرقية وأمراضها المختلفة وعلاجها لقرون عديدة، على الرغم من أن الغدة نفسها لم يتم وصفها أو تسميتها إلا منذ عصر النهضة. [3] تطورت المعرفة بالغدة الدرقية وكيمياء ها الحيوية واضطراباتها خلال أواخر القرن التاسع عشر والقرن العشرين. تطورت العديد من العلاجات الحديثة وطرق التشخيص طوال منتصف القرن العشرين، بما في ذلك تحسين التقنيات الجراحية لاستئصال الدرقية لعلاج تضخم الدرقية، استخدام اليود المشع والثيوراسيل لعلاج داء غريفز وسحب العينات (الخزعات) بالإبرة لتشخيص عقيدات الغدة الدرقية.

المبحث الاول

التركيب النسيجي للغدة الدرقية

تحتوي الغدة الدرقية على 20 – 30 مليون جريب تدعى الجريبات الدرقية والتي تحاط بظهارة بسيطة مكونة من نوعين من الخلايا بشكل اساسي، الخلايا الجريبية، والخلايا المجاورة للجريب وكما يأتي :

الخلايا الجريبية:

خلايا تتراوح في شكلها بين بسيطة وعمودية وتشابه في تربيها الخلايا التي تنتج، تفرز، تمتص، او تكسر البروتينات ففي الجانب القاعدي منها تحتوي شبكة هيولية باطنة خشنة والجانب العلوي منها يحتوي على جهاز كولجي وبعض الحبيبات الافرازية واليحاليل واليباليع ونواة دائرية في منتصف الخلية وتكون المقتدرات مبعثرة في الهيولى وعدد متوسط من الزغبات.

الخلايا المجاورة للجريب:

يكون حجمها اكبر من سابقتها وتكون موجودة بين الخلايا الجريبية، او تجمعات خاصة بها وتمتاز بشبكة هيولية باطنة خشنة صغيرة ومتقدرات طويلة وجهاز كولجي كبير كما تتميز بوجود الحبيبات الافرازية التي تحتوي الهرمون فهي تفرز هرمون كالسيتونينبالنسبة للجراب بشكل عام فتختلف كثيرا في حجمها وبشكل الخلايا حولها فتتراوح بين صغيرة وكبيرة وتختلف اشكالها بين حرشفية ومكعبة او عمودية ((تكون الغدة قاصرة في حال كانت معظم خلاياها بالشكل الحرشفي)).

يوجد داخل الجراب سائل هلامي مكون من بروتين سكري (الغلوبولين الدرقي) ويسمى بالمادة الغروية وتحاط هذه الجراب بشبكة كثيفة من الاوعية الدموية المنفذة والاوعية اللمفية لتسمح بتبادل بين الدم والجراب.

المبحث الثانـــــي

هرمونات الغدة الدرقية

هي الهرمونات التي تنتجها الغدة الدرقية وتحررها في الدم، وتشمل ثلاثي يود الثيرونين (ت3) والثيروكسين (ت4). هي هرمونات مشتقة من التيروزين، مسؤولة بشكل أساسي عن تنظيم عملية الأيض التمثيل الغذائي.

يتكون كل من ت3. وت4 جزئيًا من اليود. ويؤدي نقص اليود إلى

انخفاض إنتاج تي3 وتي4، ويؤدي إلى تضخم أنسجة الغدة الدرقية ويسبب ما يعرف بتضخم الغدة الدرقية البسيط.

الشكل الرئيسي لهرمون الغدة الدرقية في الدم هو الثيروكسين (تي4)، ويملك عمر نصفي أطول من تي3 لدى البشر، تكون نسبة تي4 إلى تي3 في الدم نحو 1:14, ويتحول تي4 إلى تي3 النشط (أقوى من تي 4 بثلاث إلى أربع مرات) داخل الخلايا بواسطة إنزيم 5'- نازعة اليود يخضع أيضًا لعملية نزع الكربوكسيل ونزع اليود لإنتاج يودوثيرونامين (تي1أ) وثيرونامين (تي0أ). تكون جميع النظائر الثلاثة لنازعات اليود عبارة عن إنزيمات تحتوي على السيلينيوم، لذلك يعد السيلينيوم الغذائي ضروريًا لإنتاج تي3.

كان الكيميائي الأمريكي (إدوارد كالفن كندال) أول من عزل الثيروكسين في عام 1915, وفي عام 2018، كان الليفوثيروكسين، وهو شكل مصنع من الثيروكسين، ثاني أكثر الأدوية الموصوفة شيوعًا في الولايات المتحدة، بأكثر من 105 مليون وصفة طبية ,أُدرج الليفوثيروكسين ضمن قائمة الأدوية الأساسية النموذجية لمنظمة الصحة العالمية.

هرمونات الغدّة الدرقيّة : تصنّع وتفرز عدّة هرمونات من الغدة الدرقية، وهذه الهرمونات هي : *هرمون الكالسيتونين

*هرمون الثايروكسين أو ما يُعرف بهرمون تي4

*هرمون ثلاثي يود الثايرونين أو ما يُعرف بهرمون تي3

يعدّ هرمون الـ تي4 غير فعّالٍ بشكل كبير، إذ يتمّ تحويله إلى هرمون

تي3 الأكثر فعاليّة وقوّة عن طريق إنزيم يُزيل إحدى ذرات اليود الموجودة فيه.

إنّ الغدة الدّرقية والغدة النخاميّة تعملان معاً؛ إذ تعمَل الغدة النخاميّة المتواجدة أسفل الدماغ على تصنيع، وتخزين، وإفراز الهرمون المُحفّز للغدة الدرقية، ويؤدّي إفرازه إلى زيادة إفراز هرمون تي4 وهرمون تي3 من الغدّة الدرقيّة، وبهذا فإنّ ارتفاعَ نِسبة الهرمون المُحفّز للغدة الدرقية يعني عدم وجود كميّةٍ كافيةٍ من هرموني تي3 وتي4، وارتفاع نسبة الهرمون المُحفّز للغدّة الدرقية يَعني وجود نِسبةٍ عاليةٍ من هذين الهرمونين.

المبحث الثالث

وظائف الغدة الدرقيـــــة

هناك العديد من الوظائف المهمّة للغدة الدرقية في جسم الإنسان، ويُلخّص تأثيرها على أعضاء الجسم المختلفة والعمليات الحيويّة فيه فيما يأتي:

القلب والأوعية الدمويّة

تؤثّر هرمونات الغدة الدرقيّة على كلّ جزء في جهاز القلب والأوعية الدمويّة عن طريق هرمون تي3، حيث يَزيد هذا الهرمون قوّة وسرعة انقباض القلب وانبساطه، كما يُقلّل من مُقاومة الأوعية الدمويّة بما فيها الشرايين التاجيّة.

تؤثّر الهرمونات بشكل غير مباشر أيضاً على جهاز القلب والأوعية

عن طريق تأثيرها على الجهاز العصبيّ التلقائيّ ، وتأثيرها على نظام الرينين–أنجيوتنسين– ألدوستيرون، وفاعليّة الأوعية الدموية، وغيرها. وتُعتبَر هرمونات الغدّة الدرقيّة المُنظّم الرئيسيّ لسرعة عمليّات الأيض الأساسيّة في الجسم التي بدورها هي المَصدر الرئيسيّ للطّاقة في جسم الإنسان، كما يَعتمد استهلاك الجسم للطاقة في وقت الرّاحة على هرمونات الغدّة الدرقيّة، وبذلك تُعتبَر ضروريّةً للحفاظ على درجة حرارة الجسم.

تزيد هرمونات الغدّة الدرقيّة من إنتاج الأدينوسين ثلاثي الفوسفات، وهو المصدر الرئيسيّ للطاقة في مُعظم العمليّات الخلويّة في الجسم، وذلك بشكلٍ مباشر وغير مباشر؛ حيث تُحافظ على نسبة الأيونات داخل الخلايا وخارجها، مثل الصوديوم، والبوتاسيوم، وغيرها، كما تُنظّم هرمونات الغدّة الدرقيّة عمليّات استقلاب وبناء وهدم الدهون، والبروتين، والجلوكوز.

وتؤثّر في إنتاج الكولسترول في الجسم عن طريق عدّة آليّات، وعلى إخراجه من الجسم على شكل ستيرويدات، أو ضمن أحماض العصارة الصّفراويّة. تُحفّز هرمونات الغدة الدّرقيّة على إفراز بعض المواد في البنكرياس، والتي تؤدّي في نهاية المَطاف إلى تكوين خلايا مُنتِجة للإنسولين في البنكرياس.

وتُؤثّر هرمونات الغدّة الدرقيّة على انقباض وتجديد العضلات الهيكليّة، وعلى نقل المواد خلالها، فتزيد من تدفّق أيونات الكالسيوم

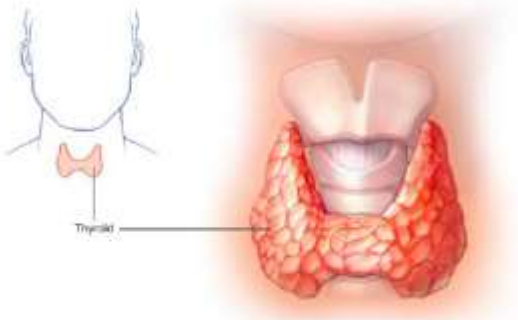
داخلها، وتزيد ارتشاح البروتونات خلال الغشاء الداخليّ للميتوكندريا، ممّا يحفّز الأكسدة وإنتاج الطّاقة في هذه العضلات. كما إنّ التغيّر في نسبة الهرمون المُحفّز للغدة الدرقيّة في الأشخاص الأصحّاء يُؤثّر على وزن الجسم عند الرّجال والنّساء، حتّى إن كان هذا التغيير ضمن المدى الطبيعيّ والمرجعيّ لنسبة الهرمون في الجسم.

إذ إنّ الأشخاص الذين لديهم نسبة عالية من الهرمون المُحفّز للغدة الدرقيّة يكون مؤشّر كتلة الجسم لديهم أعلى، وبالعكس فإنّ الأشخاص الذين لديهم نسبة قليلة من هذا الهرمون يكون مؤشّر كتلة الجسم لديهم أقل.

وتلعب هرمونات الغدّة الدرقيّة دوراً مُهمّاً وضرورياً خلال الحمل، حيث تُعتبَر هذه الهرمونات أساسيّةً ومهمّة جداً في التطوّر السليم والطبيعيّ لدماغ الجنين وجهازه العصبيّ، حيث يعتمد الجنين في الثلث الأوّل من الحمل على الهرمونات الدرقيّة التي تصله من الأم عبر المشيمة، وفي الأسبوع الثاني عشر من الحمل تقريباً تبدأ الغدّة الدرقيّة للجنين بالعمل وحدها وإفراز الهرمونات.

أضف الى ذلك يضبط هرمون الكالسيتونين الذي يتمّ إفرازه عن طريق الغدّة الدرقيّة نسبة الكالسيوم والبوتاسيوم في الجسم، حيث يثبّط عمل الخلايا الهادمة للعظم التي تؤدّي لنقل الكالسيوم لمجرى الدم بعد قيامها بعملها، لذا فإنّ تثبيط عمل هذه الخلايا يُقلّل من نسبة الكالسيوم في الدّم، هذا بالإضافة لدور الكالسيتونين في إعادة

امتصاص الكالسيوم عن طريق الكلى، وبالتالي تقليل نسبة الكالسيوم في الدّم بشكلٍ أكبر.



الاستنتاجات

كشفت نتائج دراسة ألمانية حديثة أن أمراض الغدة الدرقية يمكن أن تكون أحد أسباب حالات الاكتئاب التي تصيب الكثيرين. ومن شأن الكشف المبكر عن مرض الغدة الدرقية علاج حالات الاكتئاب دون اللجوء إلى العقاقير. كيف ذلك؟

لقد أشرفت الطبيبة الألمانية (تيبا فولفغانغ غرومر) على علاج مئات الأشخاص الذين يعانون من الاكتئاب أو حالات القلق والخوف النفسي. ولاحظت الطبيبة التي تعمل في مدينة بامبرغ (ولاية بافاريا) أن الكثير من المصابين بتلك الأمراض يعانون أيضًا من التهاب مزمن في الغدة الدرقية.

ودفعت تلك الملاحظة الطبيبة الألمانية إلى جانب زملاء لها من الباحثين بالقيام بدراسة مقارنة شملت أكثر من 36 ألف من الأشخاص الأصحاء والمرضى الذين يعانون من مختلف أشكال اضطرابات الغدة الدرقية، نقلاً عن موقع (مجلة الجمعية الطبية الأمريكية التي نشرت ملخص الدراسة.

وكشفت نتائج الدراسة أن المشاركين الذين يعانون من التهاب الغدة الدرقية مهددون بالإصابة أكثر بخطر الاكتئاب بنسبة ثلاثة أضعاف مقارنة مع الذين لا يعانون من تلك الاضطرابات. وفيما يخص خطر الاصابة بحالات القلق والخوف النفسي وتجاوزت نسبته 2،3 مرة مقارنة بالأصحاء.

وقد تكون المعاناة من القلق أحياناً جزءاً طبيعيّاً من الحياة، ومع ذلك، فإنَّ الأشخاص الذين يعانون اضطرابات القلق غالباً ما تكون لديهم مخاوف وخوف مفرط ومستمر من المواقف اليومية.

وتتداخل مشاعر القلق والذعر هذه مع الأنشطة اليومية، ويصعب التحكم فيها، ولا تتناسب مع الخطر الفعلي، ويمكن أن تستمر فترة طويلة، وقد تتجنب بعض الأماكن أو المواقف لمنع هذه المشاعر، وتبدأ الأعراض خلال سنوات الطفولة، أو سن المراهقة، وتستمر حتى سن البلوغ.

ومن أمثلة اضطرابات القلق: اضطراب القلق العام، واضطراب القلق الاجتماعي (الرهاب الاجتماعي)، والرهاب المحدد، واضطراب قلق

الانفصال، ويمكن أن تُصاب بأكثر من اضطراب قلقي واحد، وقد ينتج القلق في بعض الأحيان عن حالة طبية تحتاج إلى علاج.
وأيًّا كان شكل القلق لديك قد يساعدك العلاج على التخلص من هذا الأمر.

أبرز الأعراض:
وتشمَل العلامات والأعراض الشائعة للقلق ما يلي:

- الشعور بالعصبيَّة أو القلق أو التوتُّر
- الشعور بالخطر الوَشيك أو الذُّعر أو التَّشاؤم
- الإصابة بزيادة مُعدَّل ضربات القلب
- زيادة مُعدَّل التنفُّس (فرط التهوية
- التعرُّق
- الارتجاف
- الشعور بالضَّعف أو التَّعب
- التركيز على الصُّعوبات أو التفكير في أيّ أمرٍ بخلاف القلق الحالي
- الإصابة بصعوبة في النوم
- التعرُّض لمشكلات مَعِدية مَعوية
- مُواجهة صعوبة في السَّيطرة على القلق
- وجود الحافِز للتخلُّص من الأشياء التي تتسبَّب في القلق

يشمل اضطراب القلق العام القلق المُستمرّ والمُفرِط والقلق من الأنشطة أو الأحداث وحتى المشكلات العادية والرُّوتينية. ومن الصَّعب السَّيطرة على القلق غير المُتناسِب مع الموقِف الفِعلي، ويؤثِّر في كيفية شعورك جسديّاً، وكثيراً ما يحدُث ذلك بالتزامُن مع الاكتئاب أو اضطرابات القلق الأخرى.

وبناء على الدراسة التي أنجزتها الطبيبة الألمانية (تيبا فولفغانغ غرومر) مع فريق عملها فان 45 بالمئة من حالات الاكتئاب و30 بالمئة من اضطرابات القلق والخوف لها علاقة مباشرة باضطرابات الغدة الدرقية.

إعداد
شاكر عبد موسى الفنداوي
العراق

روائع الهندسة المعمارية

مبنى اللوتس في الصين، اعتبرت زهرة اللوتس رمزاً للنقاء في الثقافة الصينية، لذا سمي المبنى بهذا الاسم، يقع هذا المبنى على بحيرة اصطناعية في حديقة الشعب في تشانغتشو الواقعة في مقاطعة جيانغسو في الصين، وتحاط بالمبنى سلسلة من البتلات المعدنية المتلألئة، ويوفر الهيكل جواً مميزاً وفريداً

يتكون قصر اللوتس على طابقين ومستوحى من مراحل حياة زهرة اللوتس، يتغير لون الهيكل وفقاً لإنعاكاساتالضوء والشمس طوال النهار

غاز الهيليوم

هو عنصر كيميائي يعتبر ن الغازات النبيلة، أخف من الهواء، كثافته قليلة جداً تكاد تنعدم، وهو السبب في ارتفاع البالونات المعبئة به، يقع ضمن عناصر المجموعة 18 وهي العناصر الخاملة

غاز الهيليوم يعتبر غاز سام، عديم اللونوالطعم والرائحة، يتواجد الهيليوم بكثرة في الكون، يتحول إلى حالته السائلة عند درجة حرارة 268.9 درجة مئوية

يشكل الهيليوم 23% من كتلة الكون، ويتركز خصوصاً في النجوم، نسبة تواجده في الغلاف الجوي قليلة جداً نظراً لخفته وصعوبة تأثير الجاذبية عليه

يستخدم الهيليوم في تصنيع الألياف الضوئية، تنظيف خزانات الوقود، يتم دمج الهيليوم مع الأكسجين ويستخدم في أنابيب الأكسجين للغوص تحت الماء وعلاج الربو ومشاكل الجهاز التنفسي، وغيرها من الاستخدامات الأخرى

هل يمكن التحكّم في الذاكرة؟

أثبتوا أن المخ يعمل أثناء النوم بنشاط. وكما يقول الدكتور يان بورن من جامعة لوبيك بألمانيا:" خلال النهار يقوم المخ بحفظ المعلومات في مخزن مؤقت، ثم يبدأ في تفصيلها وتجهيزها أثناء النوم لإيداعها في الذاكرة الطويلة. وفي الذاكرة الطويلة تنسّق المعلومات وتُربط مع معلومات أخرى سابقة. ويفرغ المخزن المؤقت معلوماته ويستطيع بذلك تخزين معلومات جديدة أثناء الصحيان عبارة عن معلومات وتأثيرات تتوالى عليه بسرعة كبيرة. ثم تأتي عملية تنسيق المعلومات والانطباعات في الذاكرة الطويلة التي يقوم بها المخ أثناء النوم تكون أحسن ما يمكن أثناء النوم العميق كما يستطيع المخ إظهار حلا لمشكلة أثناء النوم أو حتى حلا لمسألة رياضية لم تخطر على بال صاحبها وهو متيقظ. ولكن يكون الحل مبنيا هو الآخر على ما سبق وأن تعلمه الشخص أثناء اليقظة. أي أن لا شيء يُنتج من لا شيء

أكّد جابر بن حيان ثم رينيه ديكارت أن عقل الإنسان وجسمه يتكّون كل منهما من مادة مختلفة عن الأخرى، بل إن ديكارت، في منتصف القرن السابع عشر ناقش فكرة أن يحتوى الجسم بعدين فقط هما الزمان والمكان، بينما العقل يضم أبعاد أخرى غير محدودة، يتوصل بذلك إلى أن لكل من الجسم والعقل جوهر مختلف. لكن النظريات العلمية الحديثة عندما وضعت أفكار ديكارت تحت المجهر لم تؤيدها،

بل رأت أن تتعامل مع الجسم والعقل على أنها مظهران للشيء ذاته. فإذا واصلنا المتابعة مع رأي ديكارت فقد نصل إلى أن الجسم يعنى الموجودات بطريقة تتفق أو تختلف مع الكيفية التي يتأثر بها العقل. لكن الأبحاث الحديثة تقود إلى نتيجة مفادها أن الوعي ينبعث من خصائص الخلايا العصبية في مصفوفة دماغية، يدلّون على إيمانهم هذا بحالات يصاب فيها المخ، من الخارج أو من الداخل، كحالات النزيف الداخلي والأورام السرطانية المخية، وأوديما المخ، فتؤدي هذه الإصابات إلى تبدّل واضح في مستوى الوعي، من حالة عدم التركيز على حالة الغيبوبة العميقة، وحتى الغياب العقلي الكامل، فضلاً أن فكرة أن يكون الدماغ هو مركز الوعي أقرب إلى البداهة، من وجود وعي أو ذاكرة أو تفكير ما يخص أي عضو آخر في الجسم. لكن الوعي مسألة تختلف عن الإدراك الحسي على نحو يمكن مناقشته بشكل فلسفي نوعاً. على سبيل المثال فإن إصابة منطقة الرؤية في قشرة المخ قد تؤدى على العمى، الذي يمكن ترجمته على فقدان الوعي البصري. ولكن في إحدى التجارب على مريضة بحالة تتميز بفقدان القدرة على معرفة شكل أو اتجاه أي خط طولي أو عمودي أو رأسي على السطح المستوي، إلا أنه عندما طُلب منها الإمساك ببطاقة وإدخالها في الشق فإنها لم تجد صعوبة في فعل ذلك، فعلى مستوى ما أدركت المريضة اتجاه الشق وإن عجزت على رؤيته، بشكل ما يمكننا القول إنها لا تعرف أنها تعرف ذلك. بلغة العلم يمكننا القول

أن أصحاب المعاطف البيضاء يؤمنون أن مكمن الوعي هو قشرة المخ؛ طبعاً هذا ليس تحديداً، لكنها لغتهم مع أصحاب مدرسة أن الوعي يتوزع بين الروح والجسد.

لذلك ابتكروا ذلك المكعّب المعروف باسم مكعّب نيكر، وهو مكعّب ثلاثي الأبعاد في منظره، ولكن المنظور الخارجي لهذا المكعّب يتغيّر كل بضع ثوان، ويُنسب إلى مخترعه العالم السويسري نيكر ألبرت لويس والغرض منه اختبار حالات التوهُّم البصري الذي يُطلق عليها الإدراك ثنائي الاستقرار وأجريت التجربة على أحد القردة الذي عليه تمييز أي من الوجوه مُقدم له. وعلى فريق البحث المتابع تمييز الخلايا العصبية التي ترتبط بإدراك الوعي البصري، وبناء على ذلك يمكن رسم خارطة تتبع لمسار نمطي للفوتونات التي تسقط على العين فتؤدي إلى ابتداء عملية الإبصار. ولكن مهلاً، فأصحاب الرأي الآخر لديهم سؤال وجيه: ماذا عن مسائل الوعي المعقدة، مثل عملية الشعور بالذات فضلاً عن أمور متحذلقة أكثر، مثل الكبرياء والانتماء؟ هنا يقرر رجال المعامل أن موضوع الوعي ذو سمعة سيئة لا يجرؤ على مناقشته أحد!

حتى لو لم ندخل في تعقيدات دراسة خلايا المخ ووظائفه، فعلى أفضل الفروض سوف نقول أن الذاكرة تمثل كيلو جرام من اللحم المحشور في الجمجمة ويندلق جزء منه في التجويف السفلي حيث ينبت الحبل الشوكي، وفي هذه الكرة الطرية المحشورة المحصورة بين الأذنين يرقد

كل ما تعلمناه وكل اسم عرفناه وكل رقم هاتف حفظناه وكل ناتج عرفناه بداهة في جدول الضرب، وترتيب الحروف الأبجدية، وملامح الوجوه، وذكريات المواقف، وتفاصيل العمر، وأحداث الأفلام، وحبكات القصص، وكلمات الأغاني، وآيات الكتب المقدسة، كل ما أحببناه وكل ما كرهنا وكل ما نحاول نسيانه ولا نعرف! ولأن المخ له طبيعة شديدة التعقيد، كالروح في غموضه وألغازه، لا يمكن التعامل مع الذاكرة نفسها بنفس البساطة التي نتعامل بها مع محتويات القرص الصلب في الحواسيب، نرسل الملفات التي لا تلزمنا إلى سلة المهملات، ثم بضغطة على زر الفأرة نفرّغ السلة لنكسب مساحة جديدة نحشوها بالجديد وبالمزيد .

بداية الأبحاث في مجال الذاكرة بصفة عامة جاءت في الأوراق العلمية المنشورة في أواخر الخمسينات عن حالة مريض الأعصاب الذي رمزوا لاسمه بالحرفين هـ . م وقد أجريت له عملية استئصال لجزء من مخه جراحياً، بالتحديد ذلك الجزء الخاص بالزمن، ولم يكن المقصود بالطبع أي تلاعب بتاريخه، بل لغرض طبي بحت وهو العلاج المتاح والأخير ليتخلص من الصرع. نجحت العملية لكن هـ . م نسي كل ما مر به، وكل شخص التقى قبل العملية! هكذا بدا الضوء يسقط على نظرية مفادها أن الفصل الأول المختص بالزمن والذي يشمل منطقة الحصين هو أيضاً الجزء المختص بالذاكرة بالقرب من القرن الصدغي للدماغ، والمثير أن هذه الحالة كشفت كذلك أن الذاكرة ليست وحدات

متراصة كجدار من قوالب الطوب؛ فعندما طُلب من هـ . م رسم مرآة تمكّن المريض من رسمها بعد محاولات استمرت عدة أيام متتالية، وذلك بالرغم من فقد الذاكرة عنده لأي ممارسة سابقة لذلك الطلب وتلك المحاولات.

فتذكر (كيف) ليس مثل تذكر (ماذا) بمقاييس المخ. المثال الأبسط هو أنه فاقد الذاكرة بالكامل نتيجة صدمة أو إصابة مثلاً يتكلم بلغته بسهولة، فلسانه (يتذكر) الكلام حتى لو كان مخه لا يعرف ما هو وطنه أو مسقط رأسه أو حتى ديانته! الفضل يعود في ذلك إلى التجارب التي أجريت على الحيوانات وإلى توفر صور الأشعة التشخيصية، وأهمها الأشعة المقطعية وموجات الرنين المغناطيسي لدماغ الإنسان، ما جعل العلماء يحصلون على قاعدة بيانات عملاقة لأنواع مختلفة ومتعددة للذاكرة وتحديد أي جزء من الدماغ يتعلق بكل واحدة منها. وظل السؤال متحجراً ضد الإجابة: كيف تتفاعل الأجزاء المتعددة خلال عملية تشفير الذكريات؟ كيف ترتب أجزاء الذاكرة أولوياتها في ذلك الصندوق الأسود، الفص الأوسط للذاكرة التعرفية كي نتمكن من استرجاع الذكريات؟ وماذا عن التجارب التي قطعت بتأثير قشرة الدماغ على عمليات التخزين طويلة الأجل؟ منذ ما يزيد عن قرن كامل اعتقد عالم الأعصاب الاسباني الكبير سنتياجو راموس كاجال أن الذكريات تحتاج إلى الخلايا العصبية لدعم العلاقات التي تربطهما ببعضها البعض، ولم يكن وقتها يعرف أنه يمكن لمخ

الإنسان تكوين خلايا جديدة، فكان كل تركيزه على كيفية حدوث التغيرات الهامة على الخلايا الموجودة بالفعل .

وفي أوائل السبعينات ظهرت قاعدة أن الذاكرة قصيرة المدى تشمل تعديلات كيميائية تعمل على تعزيز الصلات القائمة بين الخلايا العصبية، بينما الذاكرة طويلة المدى تحتاج إلى مركبات بروتينية، أو ربما تحتاج إلى تكوينات صلات جديدة. على مستوى أكبر لأبحاث كامل المخ، نجد أن الجسر المحتمل هو العملية التي عرفت باسم (المقوي طويل الأمد) وهو عبارة عن ارتباط عصبي مقوى في الحصين بمجمع مواقعه باعتباره الحاضن الافتراضي للخلايا العصبية من الميلاد للممات. أما الإنجاز الأخطر فهو إثبات أن المستوى أن المقوى طويل الأمد يختص بالفعل تشكيل الذاكرة الحية للإنسان ويعمل على تهيئة المعارف واستدعاء الذكريات .

تحدث عملية الإضافة إلى الذاكرة أو التذكر بشكل فوري مذهل لا يتعدى الجزء من ألف جزء من الثانية، وقد أظهرت التجارب العملية على بنوك الذاكرة في المخ أن الإنسان يتذكر أدق التفاصيل لأحدث من سنوات طويلة مضت اعتقدوا أنهم قد نسوها تماماً والحقيقة أننا لا ننسي ذكرياتنا ولكنها تظل مخزون في بنوك العقل الباطن واكتشف علماء الأعصاب أن التدريب العقلي يقوي قدرة المخ. ويزداد حجمه كما تزيد عضلات الزراعيين مع استمرار تمرينات اللياقة البدنية .

هناك أناس من حولنا كثيرين يستيقظون صباحاً في ساعة معينة – ودون حاجة إلى احد لإيقاظهم أو تنبيههم في الوقت المناسب، وذلك لأنهم استعانوا بـ (منبه طبيعي) عقلي في تنبيههم، وهذه مهارة يمكن لأي إنسان أن يتعلمها ويستوعب بها اعقد العمليات وأكبر قدر من المعلومات على الفور وتخزينها في الذاكرة،واستعادتها في وقت الحاجة ،وذلك بإتباع تلك القواعد الخمس البسيط

* اجعل لديك الإيمان بأن تتذكر المعلومة، بمعنى آخر،"صدق نفسك وقدرتك". واذكر ربك إذا نسيت، بقوة الإيمان والتقرب إلى الله والصلاة على سيدنا محمد عليه الصلاة والسلام
* تعمد أن تتذكر المعلومة
* كرر المعلومة بوضوح وتصورها مراراً
* حدث نفسك بوعي أن تتذكر المعلومة
* في اليوم التالي، راجع ذاكرتك للمعلومة

مراجعة ما خزنته في ذاكرتك تدريب بسيط يساعدك عل تذكر أية معلومة أو ملحوظة أو اسم أو رأي حول أحداث مضت عليها بضعة أيام بالتفاصيل الدقيقة والمراجعة العقلية وتذكر ما فاتك يمكن تنفيذها بأسلوب بسيط للغاية: دون التجربة بالكامل كتابة وأثناء ذلك أقرأ ما تكتبه بصوت عالٍ – فهذه الطريقة تساعدك على تدعيم المراجعة العقلية وتجعلك تتذكر المزيد من التفصيلات وحتى الدقيقة جداً منها.

* تخيل المشهد بالكامل: ماذا تري؟ ماذا تسمع؟ كيف تشعر؟ ما الذي تلمسه؟ سجل حتى أحاسيسك ودون أفعالك! كل شيء بالتفصيل
* عش في الزمن الحاضر، واستمر كذلك في تذكر كل شيء مهم وضروري
* يعتبر التعلم عملية بناء تتم في الدماغ، ولهذا نجد التكرار يساعد على النجاح

يعمل تكرار المعلومات على توسيع مسارات التواصل بين العصبونات فتصبح طرقا سريعة عريضة. وتحتاج الدماغ نحو 48 ساعة لتخزين معلومات في الذاكرة الطويلة، ويتم جزءا كبيرا من ذلك النشاط أثناء النوم. أي أن النوم يقوي الذاكرة الطويلة، بينما لا يساعد تكاثر الانطباعات والمعلومات على التخزين. تزايد الانطباعات والمعلومات في فترة وجيزة يصعّب عملية التخزين، ويصعّب عملية تحول المعلومات إلى مادة في شبكة العصبونات في الدماغ. مثال على ذلك مثال الطفل الذي تحكي أمه له قصتين الواحدة تلو الأخرى. يتذكر الطفل القصة الثانية أحسن من القصة الأولى وذلك بسبب تراكم معلومات القصة الثانية على معلومات القصة الأولى. ويسمي الأخصائيون ذلك "بالتداخل" بين المعلومات حيث تخزن المعلومات الجديدة فوق معلومات قبلها. وكلما زاد معدل انصباب المعلومات كلما قلت إمكانية الدماغ في معاملتها ويقل بذلك تذكرها فيما بعد.

فمثلا يحل رقم الهاتف الجديد مكان الرقم القديم الذي يصعب تذكره. ولكن تلك المعلومات لا تضيع، وإنما خزنت معلومات فوقها وأصبح الوصول إليها صعبا. كذلك المعلومات التي لا نستخدمها، تضعف سجلاتها وتُنسى، ولكنها لا تختفي تماما، حيث يسهل تعلم واسترجاع ما نسيناه عن تعلم شيء جديد. وكثير منا يعرف توازن قيادة الدراجة أو الجري بقبقاب العجل حيث يستعيد المرء تلك القدرات بسهولة بعد فترة غياب عن ممارستها طويلة. فنقاط التشابك بين الخلايا العصبية التي تنشأ أثناء التعلم تصبح غير نشطة بعدم المزاولة، لكنها لا تتلاشى تماما.

ولكن ما الذي يفصل في مسألة تخزين معلومات في الذاكرة الطويلة ؟ وكيف نستطيع التأثير على تلك العملية ؟ نجد أن المعلومات والانطباعات التي تنتقل من الذاكرة القصيرة إلى الذاكرة الطويلة يختلف من شخص إلى شخص، وهي تتعلق بعدة مسائل : التقدير الشخصي والأهمية الانفعالية وتلك تختلف من شخص إلى شخص. كذلك إذا كانت هناك أيضا معرفة ومعلومات سابقة متعلقة بنفس الموضوع، فيقول الشخص "صحيح، أنا أعرف هذا". ويحدث الفصل خلال جزء من الثانية ولا يمكن التحكم فيه. وتخزن المعلومات تخزينا جيدا ويسهل تذكرها إذا كانت مقترنة بتشغيل عدة حواس أو مقترنة بانفعال قوي. ويقوم هرمون معين يسمى"دوبامين" بدور رئيسي في عملية التخزين. وهو مادة ناقلة في الدماغ ويسمى أحيانا "هرمون

معين يسمى"دوبامين "بدور رئيسي في عملية التخزين. وهو مادة ناقلة في الدماغ ويسمى أحيانا "هرمون السعادة" يفرز بغزارة لتشجيعنا على حل المسائل والمداومة على تعلم الجديد. ويعطينا شعورا بالرضاء عند تغلبنا على مسألة عويصة.ويقوم الدوبامين بنقل المعلومات بين الخلايا العصبية ويحفز النشاط العقلي. والمعلومات التي تصل الذاكرة القصيرة تحت تأثير هرمون الدوبامين تصل وتخزن في الذاكرة الطويلة بسهولة. ذلك يفسر أن بعض الأشياء التي نفعلها لأول مرة تخزّن في الذكرة الطويلة ولا ننساها. من تلك الأشياء التي لا تُنسى: أول قيادة للدراجة، وأول تصييف على ساحل البحر والقبلة الأولى، كلها أشياء يتذكرها الإنسان أيضا في شيخوخته. ويتعلق إفراز هرمون السعادة، الدوبامين، بانشغالنا بمسألة جديدة. فإذا قل النشاط على تعلم الجديد، تتخاذل الروابط بين الخلايا العصبية بنفس سرعة نشأتها، وتنسى المعلومات. كما أن مزاولة حركة سهلة أثناء التعلم يساعد على التذكر: مثل وضع خطوط تحت الكلمات المهمة أو تعليم بعض الكلمات أو الأرقام بدوائر أثناء القراءة. فإن تلك الحركات البسيطة ترفع مستوى الدوبامين وينشط الدماغ ويحث على الاستمرار في مزاولة النشاط العقلي. ويجبذ أن يبدأ المرء بحل مسألة سهلة، ثم الأصعب، فالأصعب. فيشعر المرء بالسعادة ولذلك يسمى الدوبامين "هرمون السعادة".

إعداد
د. هاني حجاج
مصر

مابعد وباء كورونا

مقدمة

انتشر في عام 2019 وباء غير معالم العالم والحياة من كل جوانبها معيشيا، اقتصاديا، ثقافيا حتى سياسيا فلقد كان له اثر كبير على الحياة وانتهجت الدول العديد من الأساليب في القضاء عليه وتوقيف انتشاره ولربما نقول عن بعض هذه الدول نجحت وبعضها يمكن تصنيفها في دولت التي عجزت عن إيقافه والبعض الاخر كان بينهما، وكل له طرقه في استعمالها ولكن السؤال الدائم الباقي في اذهاننا ماذا بعد وباء كورونا ما مصير الحياة وهذه الدول وشعبها بعد انتهاء الوباء وما أبرز آثاره على الحياة المعيشية هذا ما سنحاول مناقشته في مقالنا هذا .

لدخول إلى موضوعنا لابد لنا من معرفة وباء كورونا وهو الذي ظهر عام 2019 بمدينة ووهان الصينية وحتى الآن تنعدم الإجابة عن المصدر الحقيقي الذي أتى منه فكل يرى حسب وجهة نظره منهم من يقول من صنع انسان ومنهم من يرى انتقاله من طرف الحيوانات إلى الإنسان ومازال التحقيق جاري عنه، وعليه في إكمال تعريفنا عنه هو مرض يسببه فيروس كوفيد 19 الذي يحمل العديد من الاعراض وتختلف من شخص إلى آخر ومن أهمها الحمة والسعال والتعب ....الخ .

انتشر فيروس كوفيد 19 في ووهان بحيث عجزت الصين عن إيقافه رغم التطور الذي تحمله من آلات ومباحث علمية وطبية وحتى مستشفيات وحتى من الجانب البشري من كفاءات إلا أنها كانت عاجزة تماما عن إيقاف هذا الوباء ما جعلها في أزمة طالت للخروج منها ولكن هذه الازمة لم تتوقف عن دولة الصين فقط فسرعة انتشار هذا وباء مس العديد من الدول إن لم يكن العالم بأكمله.

وأصبح العالم في حالة ركود توقف مصانع ومناشئ وتوقفت العديد من الرياضات، فغير هذا الوباء معالم الحياة ليصنع عالم بوجوده فيه فأصبح الرعب يحل بالعالم وأصبحت الزيارات خطيئة في نظر المجتمع عم الفراغ جميع شوارع المدن حتى ظن الجميع أنها نهاية العالم.

ولكن لكل بداية نهاية بداء العالم في استرجاع شفاءه بدأت معالم الحياة تظهر بدأ ناس يعودون إلى الحياة القديمة بتدريج وبدأ العلماء في اكتشاف علاج له ولقاحات تخفف الأعراض. ولكن هل يعود العالم كما كان الجميع يتساءل هذا السؤال فلو عدنا من الجانب الاقتصادي لوجدنا العديد من الدول تحطم اقتصادها خاصة الدول الغير المنتجة ومن العالم الثالث والتي تحمل القارة الأفريقية العديد منها في حين هنالك العديد من الدول التي استفادة من هذا الوباء وعملت على إنتاج وتطوير اللقاح وبيعه للدول الغيرالمنتجة ومن أهمل الدول التي استفادة كالصين وروسيا وأمريكا.

أما من الناحية النفسية فالعديد من الناس تأثروا بفعل المرض وحتى أصبح الخوف يملا حياتهم ولربما تبدلت حتى نظرة الحياة لهم وقد تبقى معهم طيلة حياتهم فهذا وباء قد يبقى تأثيره على بعد طويل لأنه بنسبة للبعض قصة رعب لا تحكي وحتى هناك من أصبح يحمل فوبيا منها وحتى هناك من كان يحمل أهداف ومشاريع انتهت بفعل الوباء فعجز عن التحدي مرة أخرى ولابد لنا من ذكر أن معظم المدارس توقفت جراء الوباء وهذا كان له تأثير أيضا.

أما من الناحية العلمية فلها جانبين هنالك جانب تطور فيه العلم وحتى مرة بتجارب لوضع خطط واختراع آلات علمية تساعد على محاربة وباء ثاني مع خبرة التعامل مع هذه الأوبئة وتطور الفكر العلمي مع اكتشافات لهذا الفيروس وأنواعه واكتشاف القاح الذي يعمل على إيقافه ومنع انتشاره ومن ناحية قيمة العلوم فلقد عرف الانسان أن العلم والبحث في مجاله له دور كبير في حياة فهو المنقذ لهذا العالم ،فازدات ثقة الناس ومحبتهم للعلم والبحث العلمي.

أما من الجانب الثاني انتشار هذا وباء أوقف معظم مصانع علمية والمدارس والجامعات حتى المباحث العلمية فأدى إلى تراجع مستوى العلم والدراسة حتى الطرق التي تم اختيارها كالدراسة عن بعد لا يمكن قول أنها كانت ناجحة ولهذا أثر هذا التوقف على انتاج والتحصيل العلمي لطلبة والتلاميذ ويمكن القول أن تأثيره مازال حتى بعد انتهاء وباء.

أما من الناحية الدينية كان له تأثير أيضا حيث أغلقت مساجد وتوقفت العمرة والحج في حين انتشرت الصدقة والمحبة بين الناس وأصبح العالم شخص واحد من أجل محاربة الوباء وأصبح المجتمع يد واحد من أجل تنظيف محيط وتآزر.

أما من الناحية المجتمع فقد عرف الناس قيمة النظافة فنقصت معظم الأمراض وعرف المجتمع معنى التعقيم ومعنى الشعور بالغير ومعنى مساعدة الناس وكيف لابد لنا من الاتحاد من أجل السلامة حتى أن معظم الحوادث نقصت وأصبح الجميع يلتزم بمعايير الوقاية ومنهم من تطوع لخدمت الناس والمجتمع وأصبح الجميع مسؤولون عن أنفسهم فسلامة شخص تعني عدم انتقال لوباء لغيره وتعني سلامة الجميع.

وفي الأخير يمكن القول أن وباء كورونا تأثيره لا ينتهي بتوقفه وإنما حتى بعد نهايته فهذا وباء غير معالم الحياة وجعل نفسه وتاريخه فيها حتى بعد نهايته وأتمنى في نهاية مقالنا اننا قد ساعدنا ولو بالقليل في الإجابة على تساءلونا وموضوعنا عن ما بعد وباء كورونا وشكرا لكم.

إعداد
خليفي بلال
الجزائر

النورس

النورس من الطيور القوية ، أجنحتها طويلة، لها منقار سميك، أقدامها مثل أقدام البط، يوجد منه ما يقرب من 43 نوع ويصعب التمييز بينهم، عادة تكون ذكور النورس أكبر حجماً من الإناثومنقارهم أكبر

يتراوح طوله من 28 إلى 81 سم ويبلغ فترة عمرها حوالي 20 سنة، يتواجد النورس في المناطق الساحلية على المنحدرات، والمناطق الساحلية

يتغذى النورس على كل شيء تقريباً حتى طعام البشر، تتواجد عند مناطق المد والجزر بحثاً عن الطعام، تبدأ عملية تزاوج النورس عن طريق اختيار رفيق لها، ويبدأ الذكر في لفت انتباه الإناث حتى يتم اختيارهم، تتكاثر مرة واحدة فقط، تضع ثلاث بيضات

البحر الميت

البحر الميت هو من أخفض البقاع على سطح الأرض، وأكثرهم ملوحة، يحتوي على ما يعادل عشر أضعاف ما تحتويه البحار الأخرى، يعتبر من الأماكن الشهيرة التي يقصدها السياح للاستجمام والراحة

يقع في منطقة الانهدام السورية الكبرى، في المنطقة الواقعة في غور الأردن في الحد الفاصل بين فلسطين والأردن، تنعدم الروافد المائية التي تصب في مياة البحر الميت، وهذا سبب تسميته بالبحر الميت ولانعدام الحياة فيه، فلا يمكن للاسماك او الكائنات البحرية والنباتات أن تعيش فيه

ولكن لمياه البحر الميت فوائد عديدة، فهو يعالج التهاب المفاصل والروماتيزم، مفيدة لمرضى السرطان، يساعد في استرخاء العضلات، وغيرها

كارثةُ الحداثةِ

كانَ الطِّبُ قديماً يعتمدُ على الأعشابِ الطَّبيعيةِ ،وعلى أدواتٍ بدائيَّةٍ من صُنْعِ الإنسانِ، بدءاً من العصرِ الحجريّ، مروراً بالعصورِ القديمةِ والوسطى، وصولاً إلى العصرِ الحديثِ، وهو عصرنا الحالي ،حيثُ تطوَّرتِ الأدواتُ، وذلكَ بسببِ تعلُّمِ الإنسانِ، وتثقيفهِ بكافةِ المجالاتِ، وتشجيعهِ على الاختراعِ ،والابتكارِ لصنعِ أدواتٍ طبيَّةٍ، تساعدُ في علاجِ أخيهِ الإنسانِ، وصنعِ دواءٍ يخفِّفُ من آلامهِ.

وهذا التَّطوُّر بدأَ من عندِنا نحنُ العربِ، قُبيلَ هذا التَّطوُّرِ الكبيرِ، فكُنّا أوّل من داوى بالأعشابِ ،ثُمَّ تطوَّرَ الفكرُ البشريُّ ،وأصبحتْ دولُ شرقِ آسيا، كالصّينِ، واليابانِ، بارعونَ بطبِّ الأعشابِ، ثُمَّ بالتِّكنولوجيا والأدوات.

مقالي اليوم "سيبدأُ من الدُّولِ العربيةِ وتشخيصاتِ أطبائِها".

فلا شكَّ أنَّهُ لدينا مبدعينَ أيضاً، وأطباءَ لهُمْ تاريخٌ مليءٌ بالإنجازاتِ الطبيَّةِ ، الخفيفةِ بدعواتِ مرضاهُم بعدَ مُعالجتهم.

سأتطرَّقُ لِذكرِ مرضٍ بسيطٍ ،وهو (الالْتهاب) ،ونحنُ جميعاً نعلمُ بأنَّهُ مرضٌ عاديٌّ، يصيبُ أيَّ مخلوقٍ على وجهِ الأرضِ ، وعلاجُهُ بسيطٌ، فمثلاً بعدةِ دولٍ أوروبيةٍ، العلاج هو شُربُ الماءِ بكثرةٍ فقطْ، أمّا عندنا نحنُ العربُ، علاجهُ يكونُ عبرَ عدَّةِ أدويةٍ، كحَبِّ (أوكمنتين)، وحَبِّ (أزيتروميسين)، ومضاداتٍ حيويَّةٍ، تساهمُ في الحدِّ من

الالْتهابِ ،ولكنْ لها أضراراً جانبيةً تؤثرُ سلباً على جسمِ الإنسانِ ،وتختلفُ من جسدٍ لآخر ،فبعضُ الأجسامِ تتأثرُ بها، فيصيبُها فرطُ حساسيّةٍ ،وقدْ يصيبُها تسمّمٌ، بسببِ تركيبةِ الدّواءِ ، ومن آثارِها الجانبيةِ أيضاً ،حدوثُ فطريّاتٍ تبدأُ من الأمعاءِ وصولاً للْمري ،وهذهِ هي الأضرارِ النّاجمةِ عن حبّةِ التهابٍ واحدةٍ .

نعمْ ،يا سادة حبّةُ الْتهابٍ واحدةٍ ،كفيلةٌ باختناقِ إنسانٍ كُلّ يومٍ وسأذكرُ قِصّةَ مريضٍ بسببِها، وسيكونُ عنوانُها أداةُ الجريمةِ نفسِها (حبّةُ التهابٍ).

شعرَ الْمريضُ بشيءٍ عالقٍ في الْحلقِ ؛ كغصةٍ مُلازمةٍ فارتابَ للْأمرِ ؛ سألَ طبيبهُ ،فأجابهُ شيءٌ عاديٌّ، تابعِ أدويتكَ دونَ انقطاعٍ ،فباتَتِ الْغصّةُ خنْقةً ،وأصبحَ الْمريضُ حَبيسَ حلْقهِ ، بشعورِ صعوبةِ الْبلعِ ،وصعوبةِ التّنفسِ .

وباتَ يئنُّ من شدّةِ الْألمِ ،كشعورِ انتشارِ السُّمِّ ،ولكنّهُ استقرَ، وبنى عُشاً من الْفطورِ في مكانٍ واحدٍ ، أحبّهُ كثيراً بسببِ "حبّةِ الْتهابٍ " فرفضَ الْحلقُ الطّعامَ، وصرخَ من هُجومِ الْفطرياتِ ،وحدثَ اشتباكٌ كبيرٌ في الْمري، راحَ ضحيتُها جسدُ الْمريضِ، فقدْ أصابهُ الْوهنُ، وأصبحَ لا يقوى على الْحراكِ .

وكلُّ هذا بسببِ تشخيصِ طبيبٍ خاطئٍ ،بكتابةِ الدّواءِ ،وعندَ عدمِ استجابةِ جسدِ الْمريضِ ،يعاودُ الطّبيبُ تكرارَ الدّواءِ ، ثُمَّ يَستبْدِلهُ بدواءٍ آخرٍ، وكأنّهُ يحاولُ تجربةَ الْعقاقيرِ فيهِ ، لِيُثْبِتَ صحّةَ ما يدورُ في

ذهنهِ، وهذا الْفعل خاطئ بالمرّة، أينَ الْحكمةُ في تشخيصِ طبيبٍ لمرضٍ بسيطٍ من خيالهِ؟، ألا يسمّى الطّبيبُ حكيماً؟، هلْ باتَ الْمريضُ لهذهِ الدّرجةِ غيرَ مُراعى ؟، أليسَ الطّبيبُ إنساناً مثلهُ؟
لِمَ لا يعترفُ الطّبيبُ بعدمِ إمكانيتهِ لتشخيصٍ صحيحٍ ،ويَنصحُ بطبيبٍ آخرٍ ؟، هلْ حُبُّ ذاتهِ ، وعَجرفتهُ يطغيانِ على روحِ إنسانٍ ؟
تساؤلاتٌ كثيرةٌ إجابتُها واحدةٌ .
على الْحكيمِ أنْ يكونَ حكيماً، ويتأنّى بالتّشخيصِ ،وجَلّ من لايُخطئ ،فما الضّيرُ إنْ قامَ باستشارةِ طبيبٍ آخرٍ، أو قامَ ببحثٍ عن الْعلاجِ الْمناسبِ، عندما فشلَ الْعلاجُ الأوّلُ، فجسدُ الْمريضِ ليسَ تجربةً لخيالهِ الْعلميّ .

إعداد
بتول علي وقاص
سوريا

داء الشريان التاجي

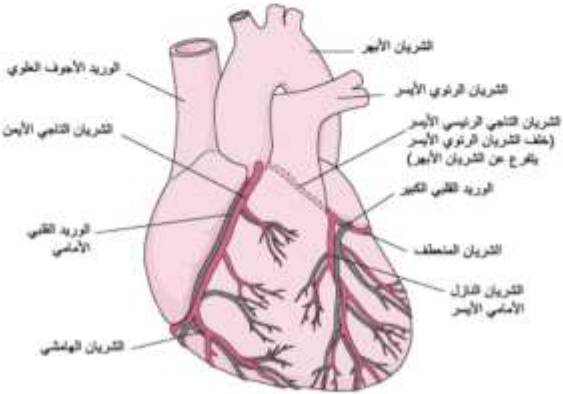
اتخذ العالم صورة نمطية سائدة في العقول منذ الظهور ،إلى أن داء الشريان التاجي يصيب الرجال فقط، ويصابون به في سن أقل بعشر سنوات من حدوثه عند النساء وذلك راجع لعد أسباب نحصرها في نقطة واحدة مفادها ارتفاع نسبة الاستروجين، مما يوفر لهن وقاية منه حتى يبلغن سن اليأس. لكن هذا الأخير لا يعني عدم اصابتهن بهذا الداء لأن داء الشريان التاجي يصبح أكثر شيوعا بين الناس بعد انقطاع الحيض .

إلى جانب ذلك نجد الأشخاص البالغين 75عاما فما فوق فهم أكثر عرضة للإصابة بهذا المرض. فما هو مرض الشريان التاجي؟ وما أسبابه؟ وما هي أعراضه؟ وما سبل الوقاية منه؟

دَاء الشَّريَان التاجي هو حالةٌ يَحدث فيها إحصار جريان الدَّم إلى عضلة القلب بشكلٍ جزئي أو كلّي. ويطلق عليه كذلك بأنه مرض ينتج عنه تضييق أو انسداد الشرايين التي تزود القلب بالدم. يؤدي انخفاض تدفق الدم إلى عضلة القلب بسبب تراكم الرواسب الدهنية في الشرايين إلى الإصابة بمرض الشريان التاجي لفترة من الزمن، وقد يؤدي انخفاض تدفق الدم أو نقص الأكسجين إلى نوبة قلبية .

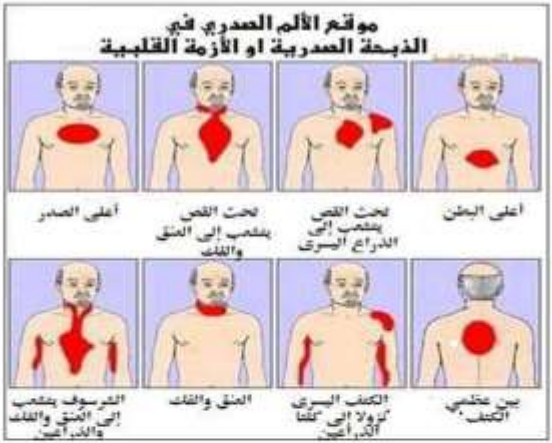
أما بخصوص الأسباب المسببة لظهور هذا الداء فهي متعددة ويبقى من ابرزها :

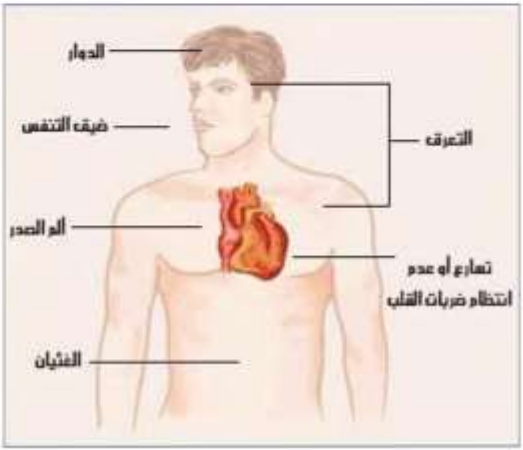
التراكم التدريجي للكولسترول والمواد الدهنية الأخر ويطلق عليها_ العصيدة او لويحة التصلب العصيدي في جدار احد الشرايين التاجية يبدأ بالترسب على جدران الشرايين، مسببا تضيق الشرايين التاجية، وهذا تقل نسبة الدم المتدفق إلى القلب، وهذا الانخفاض في نسبة تدفق الدم إلى القلب يسبب أمراض الشرايين التاجية التي تؤدي إلى ألم في الصدر (الذبحة الصدرية) وضيق في التنفس، فضلاً عن انسداد كامل قد يؤدي لنوبة قلبية. ويعد هذا الاخير أكثر سبب شائع مانع يؤدي للإصابة بالداء .



نتيجة هذه الأسباب فإن المصاب بالداء تظهر عليه بعض الأعراض التي تؤكد للمريض بأنه مصاب بالشريان التاجي وعلى رأس هذه الأعراض نرى ما يلي

* ألم في الصدر (الذبحة الصدرية): شعور المصاب أثناء التمرين بضيق مفاجئ في الصدر كما لو كان شخص ما يضغط عليه. يحدث هذا عندما تكون الشرايين التاجية الضيقة غير قادرة على توفير الدم الكافي لقلبك. وتسمى هذه بالذبحة الصدرية، وعادة ما تترافق مع الضغط البدني أو العاطفي.
* ضيق في التنفس والإرهاق: يحدث هذا عندما لا تصل نسبة كافية من الدم لتلبية مطالب الجسم.
* إيقاع القلب غير الطبيعي يراد به عدم انتظام ضربات القلب): عندما لا يحصل القلب على كمية كافية من الدم، وهذا ما يؤدي إلى اضطراب في نبضات القلب الكهربائية، مما يتسبب في اضطرابات وإيقاعات القلب غير الطبيعية.
* وأخيرا نتطرق للنوبة القلبية: التعرق الغزير والألم الذي ينطلق من صدرك نحو كتفيك أو ذراعيك مترافقاً مع ضيق في التنفس من الأعراض الشائعة للنوبة القلبية. يحدث هذا بسبب وجود شريان تاجي مسدود بالكامل.


مواقع الألم الصدري في
الذبحة الصدرية او الأزمة القلبية
أعلى الصدر
تحت القص
ينشعب إلى العنق
والفك
تحت القص
ينشعب إلى
الذراع اليسرى
أعلى البطن
أشد سوءاً ينشعب
إلى العنق والفك
والذراعين
العنق والفك
الكتف اليسرى
كروياً إلى كلتا
الذراعين
بين عظمي
الكتف


الدوار
ضيق التنفس
ألم الصدر
الغثيان
التعرق
تعارج أو عدم
انتظام ضربات القلب

بعد أن تطرقنا لدراسة المفهوم والأسباب والأعراض الخاصة بداء الشريان التاجي .فمن الواجب ذكر النقط التالية التي من شأنها تقليل اصابة الأشخاص بهذا الداء، وبالتالي فإن بعض العادات الصحية قد تساهم في تقليل احتمالية الإصابة بانسداد شرايين القلب، ومنها الآتي زيادة النشاط الحركي وممارسة الرياضة كثيرا و الإقلاع عن التدخين المحافظة على الوزن الصحي للجسم وذلك عن طريق اتباع نظام غذائي صحي ذو كمية محدودة من الملح والدهون المشبعة، مع الحرص على أكل الخضروات والفواكه بكثرة، إلى جانب ذلك يجب ضبط نسبة الكوليسترول في الدم. مع التحكم في الأمراض التي قد تسبب انسداد شرايين القلب، مثل: السكري وارتفاع ضغط الدم باتباع الوصفات الطبية وزيارة الطبيب، واخيرا لابتعاد عن التوتر والضغط النفسي.

إعداد
مباركة بوشان
المغرب

الفيزياء؛ علمَ ليسَ مثلَه علم

الصعوبة الحقيقية تكمن في أن الفيزياء هي ضرب من الميتافيزياء"" ألبرت إينشتاين

الفيزياء مجرة كبيرة تحتوي داخلها أكوانٌ متعددة، كواكبُ وشُهبُ وأراضين؛ الجاهل بهذه العوالم يختزلها في معادلات فقط، وربما في أرقامٍ تبدو له دون معنى. في حين من يتعمق فيها، يكتشف مقدار الجهل الذي كان يقبع فيه. إن الفيزياء – في هذا السياق– هي عالم من الخيال العلميّ، المثبت بالدلائل والقرائن حيث لا غور ولا مجال للصدفة والعشوائية فيه.

حين أكتشفا العالمان غاليلو غاليلي وكوبرنيك أن الأرض كروية، اكتشفا معها أيضًا ضمور العقل البشري وقلة حيلته على فهم محيطه، و عجزه عن إدراك منظومة الكون، وهو الذي كان يعتبر نفسه محورَه؛ وكانت هذه هي أكبر صدمة معرفية يتعرض لها الإنسان حينها. من ثمّ تولت الفيزياء مهمتها في تعليل ذلك، وتأكيد أنّ الإنسان ما يزال جاهلا بكثير من الأشياء، وأهمها محيطُه الذي يعيشُ فيه، وأنه ليس محورَ الكون.

وبعد الثورة العلمية الكلاسيكية التي قادها ألسير نيوتن مع اكتشاف الجاذبية وتقعيده لقوانين الحركة الثلاث والجذب العام، نشأ لدى الإنسان نوع من الغرور المعرفي؛ بحيث أصبح لديه إلمامٌ بمعرفة المبادئ العامة لقوانين الطبيعة. وبالتالي نتجَ عن هذا الغرور المعرفي، حركة فلسفية وعلمية تسمى ب "الحتمية " مُفادها أن كل شيء يحدث في الطبيعة، إنما يحدث بقانون محدد، يستطيع الانسان من خلاله التحكم في الطبيعة وقوانينها، وتفسيرَ كل شيء مادي، من خلال السببية والعليّة؛ بحيث يستحيل معها، حدوث شيء خارج القوانين الطبيعية؛ لكن بعد أن جاء ألبرت إينشتاين، بالنظرية النسبية التي تمثل ثورة علمية حديثة، انقلبت من خلالها المفاهيم الفيزيائية جميعها، خصوصا مع النسبيتين العامة والخاصة، التي أدت إلى تقهقر غرور الانسان مرة أخرى، وأماطة اللثام عن ضحالة العقل البشري الجمعي، وأعادت فتح آفاق العقل من جديد.

هذه الثورة العلمية بدورها، نتجت عنها نظرية فيزيائية وفلسفية ، تسمى ب "أثر الفراشة" التي تقول إن الكون الذي نعيش فيه، قاب قوسين أو أدنى من أي احتمال؛ بحيث لا يمكن أبدًا التنبؤ به، أو التيقن من حدوثه بشكل قطعي، وقد يغير مجرى الحياة والتاريخ على هذا الكوكب، والأدهى من هذا، أن السبب في ذاك، قد يكون بسيطا جدا وغيرَ معقولاً لدى البعض؛ بيد أنه من وجهة نظر الفيزياء النسبية يعتبر منطقيًا وليسَ عشوائيا.

وفي نفس الفترة، ظهرت أكبر وأخطر وأعقد نظرية في الفيزياء إلى حدود الساعة وهي "ميكانيكا الكم" أو "فيزياء الكم" التي وصفها إنشتاين بالسحر أسود، وقال عنها الفيزيائي الكبير نيلز بور إذا لم تصدمك ميكانيكا الكم في أعماق فهذا يعني أنك لم تفهمها، وقال عنها ريتشارد فاينمان"مكانيكا الكم هي النظرية التي يستخدمها الجميع ولايفهمها أحد على الإطلاق".

هذه الفيزياء الكميّة، التي تدرس العالمَ الذري وما دونَه، محاولةً تفسير الظواهر التي تحدث على المستوى الذري. نشأ على إثرها دراسات معمقة ونظريات متعددة، مثل نظرية الأكوان المتوازية، ونظرية الفوضى، ونظرية الأوتار الفائقة، و نظرية الحقل الكمومي، ونظرية كل شيء، ونظرية الحقل الكمومي... وكل هذه النظريات، تحاول – بشكل مركز ودقيق– الغوصَ في العالم الكمومي، الذي يبدو للوهلة الأولى وللدارس المبتدئ، ضربًا من الخيال؛ بحيث يجد أنه تشتغل فيه القوانين بمنطق مخالفٍ لمنطق الانسان المعاصر، وتعمل فيه الظواهر ما دون الذرية، بغرابة غير مفهومة لا يستطيع الإنسان العادي أن يتقبلها أو أن يستوعبَها حق.

إنَّ الفيزياء يتحكّم فينا كمَا أنّه يسكننا وبه نحيَا. فبينما أكتبُ على هذه الحاسوب مثلا، دون اعتبارٍ خارجي، هنَاكَ قوانين وشروط لو لم تجتمع لمَا كان هناكَ احتمالُ أن أكتبَ هذا النّصَ بالذات، ففي نهايةِ المطاف، الإنسان بيوفيزيائي، وكذلكَ عملية التفكير والاستقراء

والاستنتاج، وجدتت بوجود هذه القوانين، وكلّها ناتجةٌ عن شروط معيّنة غاية في الدّقة؛ بل إن هناكَ فرعٌ من الفيزياء يختصُ في دراسة هذه المسائل، مثل الفيزياء الحيوية، الذي يشتغلُ على مسائل من علم الأحياء استنادًا على مناهج الفيزياء، كما أنَّ هناكَ عدة تخصصات أخرى في الفيزياء تشتغل على علم وظائف الأعصاب، وعلى علمِ الأعصابِ نفسِه، وعلى الميكانيكا الحيوية وباقي العلوم الفيزيائية الفرعية .

إننا حين نتعمق في الفيزياء، نصدق المقولة المشهورة لفنست إيك: "الفيزياء ليست صعبة ، الامر فقط أنها غريبة".

إعداد
عبدالله انوينة
ستوكهولم

الأحجار الكريمة

الأحجار الكريمة هي نوع من المعادن النادرة، تشكلت في باطن الأرض منذ ملايين السنين، يبلغ أنواع هذه الأحجار ما يقارب أربعة آلاف نوع، وهناك أنواع أخرى تتكوّن نتيجة اندماج مجموعة من العناصر معاً

من أهميتها أن قديماً كانت تستخدم في علاج بعض الأمراض بإعتبارها نوع من الطب البديل

من أنواعها، الألماس، المرجان، الفيروز، الزيكون، اللؤلؤ، الزمرد، الياقوت، العقيق، وغيرها

جبال الألب

جبال الألب عبارة عن جزء صغير من سلسلة جبال أطلس، تقع في جنوب وسط أوروبا شمال الساحل البحر الأبيض المتوسط، تمتد إلى نحو 700 ميلاً متخذة شكل هلال من الساحل الجنوبي الفرنسي بالقرب من موناكو إلى سويسرا

أعلى نقطة على جبال الألب تقع على ارتفاع 4807 كيلومتر مربع، تعزل جبال الألب المناطق الأوروبية عن بعضها البعض، وتخلق مناخاً مميزاً ومختلفاً نتيجة للارتفاعات المختلفة

الصحة النفسية: من متطلبات القرن الواحد والعشرين

من منا لا يمر بأوقات عصيبة مليئة بالمشاحنات والمشاعر السلبية؟ من منا لا يتعرض لغزو من الأفكار المشتعلة التي تقلب مزاجه وتحط من عزيمته؟ من منا لا يصل في لحظة ما الى أقصى درجات الإحباط واليأس؟

بطبيعة الحال لم يسلم أحد من براثن هذه المشاعر، خاصة في عالمنا الحالي الذي تسوده المشاكل والعراقيل مما يجعل الصحة النفسية على مرور الوقت في عين الخطر ما يؤثر بشكل مباشر على صحتنا الجسدية .

من هنا تكمن أهمية الالتفات الى مسألة الصحة النفسية والعمل على تحصينها من شذرات الحياة اليومية المرهقة و تقديم العلاج المطلوب لها في حال تطلب ذلك .

فبحسب آخر الدراسات العلمية يتبين أن العديد من الأمراض الجسدية ومنها الأمراض المزمنة والخطيرة يرجع جذرها الى أمراض نفسية تتحول مع الوقت وعوامل مساعدة اخرى الى مشاكل جسدية قد تكون خطيرة .

لذلك، لا بد من إعطاء أهمية بالغة للصحة النفسية ووضعها في سلم الأولويات وتوفير وقت كافي لاكتشاف أنفسنا ومعالجة العوائق التي قد

تعكر صفوها. وكما نعلم أن الراحة النفسية والشعور بالاطمئنان والثقة ينعكس إيجابا على قدرات الاشخاص ورفع معدل انتاجهم العقلي والجسدي طالما أن الأساس النفسي سليم .

وبحسب آخر الدراسات النفسية، هناك عدد من الخطوات والأساليب التي يمكن للأفراد اعتمادها للوصول إلى مرحلة السلام النفسي نطرح أبرزها

أولا: التقرب من الخالق، المصدر الأساسي واستمداد الطاقة منه والرجوع إليه في كل مرة نكون أمام مشكلة ما فنشعر حينها بإزالة الاحمال عن كاهلنا.

ثانيا: العمل على استخراج عقد وتروما الطفولة التي نكتسبها منذ السنوات الاولى من خلال برمجيات المجتمع التي تفرض على الطفل، والتي تظهر على مسرح الذات وتقوم بعرقلة علاقاتنا اليومية واتخاذ القرارات، ومن أبرزها عقدة الثقة بالنفس والرهاب الاجتماعي وجنون العظمة.. وتكون المعالجة هنا من خلال فهم الذات والاعتراف بالنقص الموجود بداخلنا والإصرار على مواجهة أنفسنا.

ثالثا: التسامح وغفران أخطاء الأخرين مما يخرج كل الاحقاد الدفينة التي تتغذى عليها المشاعر السلبية التي تظهر من فترة الى اخرى ومحاولة فتح صفحة جديدة مع الاشخاص الذين نتعامل معهم بشكل شبه يومي.

رابعاً: التخلص من كل ما يقف عائقا بوجه سعادتنا من علاقات سامة او بيئة ملوثة نفسيا واجتماعيا وتغييرها إن أمكن .

خامسا: تقدير الذات؛ فهو يعتبر من أهم وأشد الخطوات تأثيرا على الفرد، فمن خلال فهم ذواتنا وإعطائها الحب والتقدير، يتحقق الاشباع النفسي والثقة بالنفس والتي تعتبر سر كل انسان ناجح

سادسا: اللجوء الى الطبيعة وإقامة جلسات تأمل والقيام بنشاطات التخييم والتسلق واكتشاف المغاور وغيرها من الخطوات التي تحقق الاتحاد مع الطبيعة الصافية والتي تعتبر من أبرز مصادر الطاقة الحيوية للإنسان بألوانها وتكوينها وما تحويه من عناصر مازالت محافظة على فطرتها البحتة.

سابعا: القيام بجلسات تنظيف نفسي من خلال اعتماد أساليب التطهير العاطفي كالبكاء والصراخ بصوت عال او التكلم مع اشخاص موثوقين الامر الذي يؤدي إلى افراغ النفس من الشحنات الطاقية الزائدة ومعالجة الكبت العاطفي و إعادتها الى حالتها الطبيعة المحايدة.

ثامنا: اللجوء الى طبيب نفسي، و هذه الخطوة تعد من أكثر الأساليب فعالية للتخلص من الضغوطات النفسية، إلا انها ومع الأسف يتجاهلها فئة مهمة من الأفراد و يتغاضون عنها لاعتبارات اجتماعية غير منطقية، فاللجوء الى معالج نفسي يضاهي بأهميته اللجوء الى أي طبيب آخر يعالج أي مشكلة جسدية.

تاسعا: ممارسة الرياضة على اختلاف انواعها واعتماد نظام غذائي صحي وسليم، فنوعية الأطعمة التي تدخل الى اجسامنا تؤثر بطريقة او بأخرى على نوعية المشاعر التي قد تنتج بسبب تفاعل هذه الأطعمة مع هرمونات الجسم وأنزيماته وفي هذا السياق يجب قدر الإمكان الابتعاد عن المأكولات المصنعة وعن الأطعمة التي تحوي نسب عالية من السكر والزيوت واستبدالها بأخرى طبيعية وصحية.

عاشرا: المشاركة في النشاطات الاجتماعية ومساعدة الاخرين من خلال الانخراط في أعمال التطوع، فعندما يشارك الفرد في مثل هذه الانشطة، ويقدم الفائدة للآخرين يشعر حينها بأهميته في المجتمع مما يولد لديه مشاعر إيجابية قوية .

في الختام، لا بد من التأكيد على أن المحافظة على الصحة النفسية هي المدخل الى حياة سليمة يسودها السلام النفسي والطمأنينة والتصالح مع الذات والثقة بالنفس، وتلقائيا عندما تتوفر هذه القيم السامية، يصعد الفرد الى مستويات أعلى من الوعي والحياة الهادئة ويجنب نفسه العديد من الأمراض و الآفات التي قد تدمر الجسد والنفس في آن واحد .

إعداد
بتول محمد فتوني
لبنان

الطبيعة و مواردها تستنزف

الحياة في البراري الخضراء عامرة لم تبقى على حالها بعدما وصلت يد البشر إليها، الغابات الشاسعة مهددة، البشر هنا يمثلون شعوبا لا تتوقف عن التكاثر الفكري المُستغل. يشكل الإنسان أول عنصر مهدد لخراب الطبيعة أكثر من غيره من الكائنات، قطع الأشجار و إستغلالها من دون وعي يجسد دوره كفرد خاسر لم يصل لدرجة الوعي الكافية.

رئة العالم باتت تستنزف، المئات من الحيوانات فقدت مساكنها بسبب قطع الإنسان للأشجار بطريقة عشوائية غير نافعة، بقاء الحياة على حالها محال، الحيوانات تهاجر فرارا و منها من ينقرض. لاينظر الإنسان للطبيعة على أنها ثروة، لكنه فرد مستهلك يعيش على شاكلة الأخذ دون العطاء.

الحيوانات أكثر شعورا لما يحدث للحياة من تغير، لاشك أنها ثروة يجمعها الإنسان لتكون غذاءه على طاولة الفساد المسمى حياة مثالية مفعمة بالنشاط و التطور . وصل الإنسان بتفكيره لأعلى درجات التطور المسماة حضارة، رقي، تمدن، لهذا تتمحور حياة البشر حول الفقدان الذي نراه واقعا يجسد تنوعا بأشكاله من الخراب المسمى تحول الحياة من الضمور إلى النمو .

العملية هنا مجردة من كل المشاعر التي تجول بأذهاننا، فقيمة الطبيعة . التي لا يسع البشر فهمها تعبر عن ذاتها بإختلال توازن الطبيعة و دمارها بتلاشي مقوماتها التي تعبر عن أصالة و عراقة قد باتت تزول و تنمحي . الحيوانات لا تملك عقولا، لكنها تملك أحاسيس معينة تظهر على شاكلة أفعال تعتمدها لتبقى الحياة الخضراء سليمة، السنجاب مثلا يحافظ على بقاء أشجار الجوز و غيرها بغرس بعض منها ليجدها كطعاما في أيام البرد القارسة و يبقي غيرها حتى تنمو لتصير المروج الخضراء أكثر إتساعا و تنوع . وصلت أفكار الإنسان إلى ذروتها، تصنيع النباتات بالمختبرات أصبح سهلا، فلا يتوقف عقله عن الإختراع مطلقا، ربما نفاذ مخزون الطبيعة و عدم إكتفاءه منها ذاتيا يفسر رغبته في خلق مناخ للإستثمار من دون الحاجة إلى الطبيعة و عناصرها . الكيمياء الحيوية، كلمة وضعها الإنسان لتحدد نمطا معينا من الإختراع البشري المذهل، تكاثر النباتات حاليا بات سهلا، لهذا سيقل هنا الإعتماد على الطبيعة و العملية الحيوية التي ترتبط بتكاثر النبات بصورة طبيعة ترتبط بزمن يطول . المختبرات، تمثل متسعا من الأفكار التي إرتبطت بالبشر بإختلاف نواياهم، علاقة الإختراع هنا تشد أذهاننا لربط الطبيعة بالإنسان، حياتهما تشكل إكتمالا إن حدث خلل ما بأحد الطرفين يصبح من الصعوبة أن تستمر حياة أحدهما . العلم لا يتوقف عن حدود معينة، السيطرة على العالم و ما يحويه من خيرات فكرة تنبع من الإنسان، فهو يصنع حياته كما يشاء بعدها يدمرها من دون وعي و إحساس.

ترتبط الطبيعة بقوانين معينة تجعلها ثابتة مكتملة لا تتغير، نظرة البشر لها تشكل معظلة، أي أنها تصنع مجتمعا و الإنسان يحطم، العملية هنا ترتبط بطبيعة حال معيشة الإنسان ذاته، فكره يعد أكثر الأمور تعقيدا و ما يصنع.

تصنف أغلب الدراسات أن الإنسان أكثر الكائنات إستهلاكا لموارد الطبيعة، إذ تعد النفايات التي يخلفها ملايينا لا تحصى، بالأغلب لم تعد الأرض تتحمل مسؤولية قرارته كعنصر لا تتوقف يداه عن الوصول لكل شيئ حتى و إن كلفه ذلك حياته.

واقع يفسر طبيعة حياة الإنسان في مكان و زمان معينين، زمن تلاشت فيه كل قيم النمو الصالحة، لهذا الموضوع لا يقتصر على نحو مختلط لكنها ضوابط و تسميات تسير بشكل مبهر غير عادي.

الأمر العادي عند الإنسان هو مشكلة و المشكلة أمر عادي، أي أنه يبرهن كل مغلوط و يساوم حياته بما لا يجدي نفعا. فكر هش يقوده لطرق لا تحل المشكلات بقدر زيادة تعقيدها، أفعال متباينة يقع أغلب البشر بتفسيرها على نمط صالح لكنها بعكس ذلك آخر الأمر.

يستهلك الإنسان من الأرض ما تعطيه من منتجات تعد مورده الأساسي التي يعيش منها، العمل على الحفاظ على مخزونات الطبيعة يشكل مسألة تستحق الدراسة و العمل . يعمد الإنسان بأفكاره سعيا لإكتشاف و إستخراج كنوز قامت الأرض بإحتوءها دون تذمر، لاشك أن المقارنة هنا تدعوا لخلق فائض من التناقضات التي كتبها أسلافنا، علم الأسلاف أن بتقدم الحياة ستختلف بذلك طبيعة تفكير الإنسان، هذا الأمر يفسر ذاته يقينا، إذ تعتمد الأرض على نفسها فتخرج من حمم و ينابيع حارة تحوي معادن مذهلة يسعى البشر لجعلها ملكا لأيديهم و تحت تصرفهم ليجدوا أنفسهم غارقين بدوامة الصراعات الداخلية والخارجية لا تنتهي . عموما الطبيعة كنز و الأرض ثروة كان حريا بالإنسان حمايتها فهي أولا و آخرا وسطه و حياته و أصله.

إعداد
رندة حمية
الجزائر

الرئتين

تعتبر الرئة هي أهم جزءفي جزء الإنسان، لأنها تمد الجسم كله بالأكسجين، تحتوي الرئة اليمنى على ثلاثة أقسام وهي مليئة بالنسيج الأسفنجي، أما الرئة اليسرى فتحتوى على قسمين فقط، تتواجد هذه الأقسام في غشاء خاص يفصلها عن جدار الصدر

ترتبط الرئتين بالحلق والفم عن طريق الشعب الهوائية، توجد في قاعدة الأنابيب القصبية حويصلات هواء صغيرة تحمل الهواء الذي نتنفسه، تحتوي الرئتين على كثير من الدم، ففي كل مرة ينبض بها القلب يضخ كمية متساوية من الدم إلى الرئتين

وظيفتها جلب الهواء من الجو وارسال الأكسجين إلى مجرى الدم ليتوزع على جميع أعضاء الجسم، ومن ثم تقوم بتبديل الأكسجين بثاني أكسيد الكربون وإخراج من الجسم مرة أخرى وذلك عن طريق عمليتي الشهيق والزفير

ضرس العقل

ضرس العقل هو الضرس الطاحن على جانب الفكين،وهو آخر الأسنان ظهوراً،نظراً لتأخر ظهوره فأحياناً لا يوجد مكانه له، فيخرج معوجاً أو مائلاً

يتسبب ضرس العقل في آلالام شديدة في مراحل نموه ولذلك ينصح للتخفيف من الألم وضع كيس من الثلج على الخد مدة تتراوح ما بين 15 إلى 20 دقيقة، استخدام الماء المالح كغرغرة كل ساعتين او ثلاثة ساعات، استخدام المسكنات ولكن بعد استشارة الطبيب المختص

لغز سلفنا المشترك

هل ذكر داروين أن الإنسان أصله قردا ...؟

الإجابة بالطبع لا ؛ هو تحدث فقط عن فرضية وجود سلف مشترك بين الإنسان و الشمبانزي ، و أن كل أشكال الحياة على كوكب الأرض لها أصل مشترك و شرح نظرية"الإنحدار مع التعديل"كما أسماها.

الإنسان كان قردا" ؛ حتى و إن قالها العملاق داروين و أثبتتها" الأبحاث العلمية فما المضحك في أن الإنسان أصله قردا...؟

نعم ؛ بدأت الحياة على كوكب الأرض بسكر و دهون و أحماض أمينية و مكونات دي إن إيه ومكونات آر إن إيه و شرار كهربي و آشعة فوق بنفسجية و درجة حرارة عالية) فتكونت الشفرة الجينية الوراثية و البروتين ثم طفرات بطيئة على مر ملايين السنين فكانت البكتيريا و الفيروسات و النباتات و الحيوانات و الإنسان أخيرا ؛ لكن آلية العمل و كيف حدث ذلك و ما هو أصل الأنواع حتى الآن غير معروف بنسبة100% بسبب بطئ الطفرات الكبير الذي نلاحظه حين نجري التجارب معمليا على عناصر الحياة الأولى السالف ذكرها.
لنا جميعا سلف مشترك خاصة الإنسان و الشمبانزي و الغوريلا ، هذا الأصل المشترك أتى من باطن الأرض و الفضاء الخارجي .

الثدييات التي نحن منها يجمعها سلف مشترك مع الزواحف منذ 300 مليون عام ، و تعود كل الفقاريات إلى ذلك الكائن الصغير الذي يشبه السمكة و هو بدون عمود فقري منذ أكثر من 500 مليون عام ؛ لكن هل هناك قانون فيزيائي يفسر لنا البقاء ؟

هل يوجد بالكون مؤثر خارجي يتحكم في عملية التطور من حيث السرعة و "صلاحية" الطفرات....؟

للإجابة عن هذا السؤال العملاق يجب أولا أن نعرف الأدلة التي "تدعم نظرية "كل الكائنات على كوكب الأرض لها سلف مشترك .

مناقشة كتاب(التطور) لبرايان تشارلزوورث و ديبورا تشارلزوورث

ناقش الكتاب مؤلفات داروين وولاس التي سطرت منذ أكثر من 140عام وصولا إلى الأدلة الحديثة في علم الأحياء الجزيئي و علم الأحياء التطوري و علم الوراثة و علم الجيولوجيا .

بفحص جينات كلا من الإنسان و الشمبانزي وجد تشابه كبير جدا في CcTالبشري يقابله جين tctبإستثناء 1%إختلاف فقط ، جين في الشمبانزي ؛ ATgالبشري يقابله جين gcgالشمبانزي ، جين الإختلاف في جينين فقط..! بالتأكيد هناك سلف مشترك .

(الأدلة التي تدعم التطور)

الطفرات بطيئة جدا لدى جميع الكائنات الحية التي تمتلكدي إن إيه أما الفيروسات آر إن إيه فالطفرات سريعة و الغريب أن مكونات ال آر إن إيه متشابهة مع مكونات الدي إن إيه ؛ إذا هناك أصل مشترك لنا جميعا .

المجموعات المختلفة من الأنواع المتشابهة للكائنات الحية تظهر تكيفا ملائما للتغيرات المحلية في الظروف المحيطة بالبيئة و هو ما يجيب عن سؤال ما فائدة الطفرات؟ الإجابة من أجل التكيف و البقاء و التكاثر

التغييرات في الصفات العامة التي تميز الأنواع يمكن أن تؤدي إلى زيادة الإرتباط مع التغييرات في البيئة .

التربية الإنتقائية للنباتاتِ والحيواناتِ المُدَجَّنةِ يُشيرُ إلى تربية أنواع فيها صفات مرغوبة كالشكلِ، اللون، السلوك، الأبض والعديد مِنْ الخصائصِ الأخرى للكائنات الحية يُمكنُ أَنْ تَكُونَ منتخبة لكفاءة الإنتاج .

التكيف و الإنتخاب الطبيعي يشير إليه الإنتخاب الصناعي و إنتقاء جينات بعينها ليصبح الكائن الحي متكيفا مع البيئة و أكثر صلاحية أي أكثر قدرة على البقاء و التكاثر و هنا نلاحظ أن المعنى الإصطلاحي لكلمة الصلاحية يختلف تماما عن المعنى اللغوي للكلمة .

إنقراض النوع الضعيف التكيّفِ والمريضِ في الغالب يوجد في جميع الأحياء على الأرض و هو أيضا تشابة يثير كثير من الأسئلة حول المؤثر الخارجي في الكون .

جميع الأدلة المقترحة تبعا لنظرية التطور تؤكد أن هذا النظام التطوري والطريق الذي يسير عليه لم يترك فقط الكائنات المتكيفة بنجاح مع البيئة بل يشير بوضوح إلى إن الكائنات المعدلة صفاتها حديثا (نتائج الإنتخاب الطبيعي بالعصر الحالي) لم تظهر هذه الصفات مرة واحدة بل كانت نتيجة تراكم طويل من التغييرات في الصفات ربما تكشفت في بعض الأنواع وربما لا لكنها كانت السبب الرئيس لظهور صفات جديدة .

جميع الأنواع تستخدم شفرة دي إن إيه في انتقال الصفات الوراثية عبر الأجيال وتكشفها .

جميع الكائنات الحية تستخدم نفس الجهة اليسرى كبداية تكوين كتل الأحماض الأمينية في بناء البروتينات وأنسجة الجسم والخلايا المختلفة

من الصعب إزالة أي جين أو تركيب وراثي يدخل في بناء العملية التطويرية الحادثة في الصفات الوراثية الجديدة لأنه يكون تحت سيطرة جينات وراثية أخرى تعمل ضمن نفس العملية ؛ هذا العائق الأول أمام البشر لتحسين النسل و إنتخاب جينات الأجيال القادمة لتصبح أكثر ذكاءا و مقاومة للأمراض و أطول عمرا .

أما الصفات أو التراكيب الوراثية الأثرية فهي موجودة من تراكيب عمليات وراثية سابقا

التطوير الجنيني للحيواناتِ ذات العلاقةِ متماثلُ بغض النظر عن خواصِ علْمِ التشريح للكائن البالغ. كُلّ جنين الفقريّات لَهُ مرحلةُ مبكّرةُ التي تحتوي شقوق خيشومِية أو ما يشابها

مجموعة كبيرة من السمات القياسية للمتحجّرات المكتشفة والمسجلة تدعم نظرية

التطور

أ:- تَغيّرتْ طبيعةُ الأرضِ بشكل ملحوظ عبر العصور بفعل الجاذبية الأرضية و قوانين الفيزياء المؤثرة على كوكبنا خاصة قانون البقاء الفيزيائي الغير معروف حاليا

ب:- المتحجّرات المسجلة أظهرت أن التغييراتُ الواسعةُ في أنواعِ الكائنات الحية الموجودة على الأرضِ هي أن الأنواع الجديدة تظْهرُ والأكثرية تختفيُ أي أنها منقرضة ؛ هذا دليلُ أن تلك الكائنات الحيّةِ تتغيّرْ في صفاتها كنتيجة في الرّدّ للتغْيير في بيئتهم ؛ فالإنقراض يحدث بسبب فشل الأسلاف في التكيف مع البيئة و الكوارث الطبيعية

ج- المتحجرات المَوجودة في الصخورِ القديمةِ لا تَظْهرُ ثانية في الصخور الأحدث ؛ عندما يَنقرض كائن حي ويختفي من الوجود هذا الأمر يظهر لنا أن هذا الكائن المنقرض من المستحيل أن يَظْهرَ ثانية.

لكن الكائنات الحية الجديدةَ تَنْهضُ نتيجة لتراكم تعديلاتَ وراثية تتكشف في أجيال لاحقة أو لا تتكشف لكنها أي التعديلات هي متراكمة من أسلافها الكائنات الحية السابقةِ الظهور في وقت سابق

(نشأة الكون)

(الانفجار العظيم)

في علم الكون الفيزيائي هو النظرية السائدة لتفسير نشأة الكون تعتمد فكرة النظرية على أن الكون كان بالماضي في حالة حارة شديدة الكثافة فتمدد، وأن الكون كان يومًا جزءًا واحداً عند نشأته. بعض التقديرات الحديثة تُقدّر حدوث تلك اللحظة قبل 13,8مليار سنة، والذي يُعد عمر الكون ، و بعد التمدد الأول، بَرَدَ الكون بما يكفي لتكوين جسيمات دون ذرية كالبروتونات والنيترونات والإلكترونات

رغم تكوّن نويّات ذرية بسيطة خلال الثلاث دقائق التالية للانفجار العظيم، إلا أن الأمر إحتاج آلاف السنين قبل تكوّن ذرات متعادلة كهربيًا

معظم الذرات التي نتجت عن الإنفجار العظيم كانت من الهيدروجين و الهيليوم مع القليل من الليثيوم. ثم التئمت سحب عملاقة من تلك العناصر الأولية بالجاذبية لتُكوّن النجوم والمجرات، وتشكّلت عناصر أثقل من خلال تفاعلات الإنصهار النجمي أو أثناء تَخليق العناصر في المستعرات العظمى

ورغم انقسام المجتمع العلمي يومًا بين نظريتي تمدد الكون بين مؤيد لنظرية الانفجار العظيم، ومؤيد لنظرية الحالة الثابتة، إلا أن التأكيد بالملاحظة والرصد على صحة سيناريو الإنفجار العظيم جاء مع ،إكتشاف الخلفية الإشعاعية للكون عام 1964م
و اكتشاف أن طيف تلك الخلفية الإشعاعية يتطابق مع الإشعاع الحراري للأجسام السوداء

منذ ذلك الحين، أضاف علماء الفيزياء الفلكية إضافات رصدية ونظرية إلى نموذج الإنفجار العظيم، و تمثيلها الوسيطي كنموذج لامبدا-سي دي إم الذي هو بمثابة إطار للأبحاث الحالية في علم الكونيات النظري

(بداية الحياة)

بموت أول النجوم نتجت لنا عناصر الحياة مثل الكربون و الحديد و تطورنا عبر ملايين السنين ؛ نعم بدأت الحياة بموت أول النجوم
يفسر لنا التطور نظرية(الإنحدار مع التعديل) كما أطلق عليها داروين في كتاب(أصل الأنواع) و صدق عليها ما توصل إليه العالمان برايان تشارلزوورث و ديبورا
تشارلز وورث من أدلة حديثة في علم الأحياء الجزيئي و التي سطرت في كتاب(التطور) الذي أصدرته مكتبة جامعة إكسفورد

(نظرية الزمكان فائق الميوعة)

تفترض نظرية الزمكان فائق الميوعة أن الكون قد ولد من انهيار نجم كبير، وأن مجموعة المواد النجمية المنفجرة من النجم. والمكان فائق الميوعة الناتجتين عن الانهيار، قد تسببا معاً في إنتاج المادة السوداء. وهذه هي القوة المحفزة لتسارع وتمدد الكون الذي نعرفه في وقتنا هذا، حيث أن الزمكان فائق الميوعة من النظريات الغريبة والجديدة في علم الكون. وتفترض هذه النظرية أن الزمان والمكان كلاهما في الأصل مواد ذات ميوعة كبيرة. وهذه الميوعة الفائقة تعني أن المادة تتصرف مثل السوائل في خصائصها، ولكن في ظل درجة لزوجة تصل إلى تحت الصفر. بحيث تظهر قدرتها على الحركة الذاتية، وتتحدى بشكل واضح وقوى الجاذبية والتوتر السطحي، بحيث أنهم يتدفقون بدون التعرض، لأي قوى احتكاك خارجية. ثم تفترض أن في حالة دوران الكون فإن هذه المواد أي المكان والزمان سوف تتناثر في شكل دوامات حلزونية مختلفة، بحيث تصبح هذه الدوامات بذوراً لهياكل مجرات مختلفة وجديدة

(نظرية الأكوان المتطورة)

تعتمد هذه النظرية نظرية الأكوان المتطورة على أن عندما يتم ضغط المادة، حتى تصل إلى كثافات مرتفعة للغاية في مركز أي ثقب أسود. فقد ترتد هذه المادة مرة ثانية كرد فعل طبيعي للقوة الكبيرة المؤثرة عليها، محدثة كوناً صغيراً جداً وجديدًا للغاية. وهذه القوانين الفيزيائية

قد تختلف قليلاً وبشكل عشوائي في الكون الجديد عن الكون الأب أو الكون القديم. وهو ما يثبت تطور الأكوان بصورة كبيرة، وهذا ما ذكره عالم في بحث تم نشره

(نظرية الشبح الكوني)

فقد خيل للعلماء أن هناك شبحاً كونياً عجيباً وراء نشأة الكون، وهناك 3 ألغاز في علم الكون الحديث يمكن وضعها في منهج وفي إطار محدد. وهي نظرية الشبح، فبعد التعديل على النظرية النسبية العامة "لأينشتاين" وجد مجموعة من العلماء الفيزيائيين مادة غريبة تظهر عبر نظريتهم الجديدة أطلقوا عليها: ، وهذه المادة يمكنها إنتاج جاذبية عكسية كبيرة تقود التضخم الكوني، والذي حدث عند الانفجار الكبير وسبب تمدد الكون. ولاحقاً أنتجت أيضاً الطاقة السوداء بصورة كبيرة، بالإضافة إلى أنه إذا تكتلت تلك المواد بخلطها معاً يمكنها أن تكون هذه المادة السوداء

(نظرية البرينات المتشابكة)

تشرح النظرية هذه النظرية، نظرية البرينات المتشابكة كيف أن الانفجار العظيم، قد نتج عن اصطدام كوننا. الذي نعيش فيه بكون آخر غريب، ثم تكررت هذه الاصطدامات بين الأكوان المختلفة. ونتج عن ذلك انفجارات عظيمة كثيرة حدثت على مر الزمان، وإن كان هذا الافتراض صحيحاً. فهذا يعني أن الكون سيكون خالداً، وليس له نهاية ابداً مهما جري

(حيرة باحثة)

أنا أتساءل معكم ما الذي يضغط المادة في الثقوب السوداء ؟
بفرض صحة نظرية الإنفجار العظيم إذا العلاقة بين الحرارة و الضوء هي علاقة عكسية ؛ حيث عاش الكون في عصور الظلام بسبب عدم تكون الذرات و الضوء بسبب إرتفاع الحرارة لدرجة عدم إستقرار الإلكترونات في مداراتها ثم قلت درجة الحرارة ؛ حيث تم إنشاء الذرات، وهذه الأجزاء خلقت الذرات، ذرات الهيدروجين والهيليوم

هل إذا ما إستطعنا قياس درجة حرارة الثقب الأسود نستطيع حل لغز "نهاية العالم" و نعرف ما سيجذبنا أقرب ثقب أسود ؟
هل هناك حياة أخرى بعد الموت في الثقوب السوداء ؟
هل يوجد موت في الكون ؟
كيف بدأت الجاذبية و الطاقة و المادة ؟
من خلال ما بحثت فيه بالفيزياء و الفلسفة التطبيقية إستنتجت ما يلي:-
أنه ثمة إحتمال قوي جدا بوهمية الموت ؛ نعم لا يوجد موت أو نهاية للكون
العناصر الثلاثة(البرودة و الجاذبية و قانون فيزيائي مجهول) هي التي تجذب المادة و الطاقة إلى الثقب الأسود
القانون الفيزيائي المجهول غالبا هو المؤثر على التطور الذي يحدث بسبب إنفجار أول نجم و إنتاج عناصر الحياة الأولى

كل ثقب أسود له قانون فيزيائي خاص به يؤثر على تطور الكائنات- في عالمه الخاص الصغير المتكون عن الإنفجار كرد فعل لضغط المادة الهائل

إذا إستنتجنا القانون الفيزيائي الغامض الذي تحكم في الثقب-5 الأسود الذي إنفجر و كون عالمنا ؛ سنعرف ما هو سلفنا المشترك و كيف جئنا بدون خالق

قارئي المستنير حاول معي الإجابة على أسئلتي

هل الزمان له عدة عناصر نجهلها جميعا أحد تلك العناصر هو من يتحكم في سرعة الطفرات فإذا عرفنا هذا المؤثر سوف نسرع من طفرات ال دي إن إيه و نكشف سر السلف المشترك لأشكال الحياة على الأرض.....؟

المد و الجزر و طول اليوم يتغيران بسبب قانون الجاذبية الأرضية الثابت مع مرور الزمن ، عملية"الإنحدار مع التعديل" كما أسماها داروين متغيرة و هناك قانون أو عدة قوانين فيزيائية تسبب التطور إذا إكتشفنا تلك القوانين هل سنعرف سلفنا المشترك.....؟

إذا كان السبب في بطئ الطفرات هو من يعطلنا عن فهم سر أصل الأنواع و السبب في هذا البطئ هو وجود قالب لنسخ ال دي إن إيه فلذلك الأخطاء نادرة الحدوث ؛ فماذا لو نسخنا ال دي إن إيه بدون قالب كما هو الحال في ال آر إن إيه بالفيروسات لذلك هي

تتطور بسرعة و يصعب صنع لقاح لها ؛ هل سنعرف إجابة سؤال الأطفال الصغار "من أين أتينا..؟"....؟

أنا أدعو كل عقل ألمعي أن يحاول معي طرح أسئلة و يجيب عليها لنحل ذلك اللغز

إعداد
بسمة يحيى حامد الجميصي
مصر

العلم والأدب ومبدأ التكامل

أنا فنّان كفاية لأرسم بحرّية في مخيلتي، الخيال أكثر أهمية من المعرفة، المعرفة محدودة، والخيال يطوّق العالم". ألبرت إنشتاين

العلم والأدب وعلاقة التوازي

لا توجد حقائق نهائيّة في العلوم الطبيعيّة، إنّها تسعى إلى الحقيقة بطريقتها، وكذلك الأدب، ينظر إلى الحقيقة نظرة شعريّة، فلا يوجد فيه حقائق ثابتة، بل تتغيّر من رؤية إلى أخرى، وتعدّ العلوم الإنسانيّة نافذة التواصل بين الماضي والحاضر، وتعدّ العلوم الطبيعية معرفة منهجيّة للطبيعة والعالم الماديّ، ومن الخطأ الحكم على الفيزيائيين بأنّهم لا يعترفون إلا بلغة الفرضية والإثبات، المقدّمة والنتيجة، الدليل والبرهان، إنّهم يبحرون بالخيال أكثر من الأدباء، فيكمن الجمال في عالم الفيزياء في التناسب، والتناظر، والانسجام، ثمّة تناظر بين عالم ما دون الذرّة، وعالم النسبية العامة التي تتعلق بالمجرات والنجوم، وقد تمّ توحيد قوى الطبيعة: الجاذبية، والكهرومغناطيسية، والنووية، وسمّوها نظرية كلّ شيء، وقد انطوت على كمّ هائل من التناظرات، إنّه الجمال الذي يستهوي الأدباء، فالثقافتان متماثلتان في الأصل في الجنوح إلى الخيال، وحركة الفكر، ومختلفتان في الطبيعة، من هنا تنشأ ضرورة التكامل بين الثقافتين، وقد شدّد ابن سينا، وأرسطو قبله،

وابن رشد، وديكارت ، وباشلار، وكانت، وفولتير على ضرورة التكامل المعرفيّ، فقد كانوا موسوعيّين، لم يختصّوا بعلم واحد

لقد كتب أرسطو في الميتافيزيقا، والمنطق، ووضع أسسه، وفي النبات والحيوان، وكان ابن سينا فيلسوفاً وطبيباً وشاعراً، ورأى الغزالي أنّ العلوم متعاونة مترابطة بعضها ببعض، وبعضها طريق لبعض في كتابه "إحياء علوم الدين"، وأكّد ابن حزم في كتابه "مراتب العلوم، وكيفية طلبها، وتعلق بعضها ببعض" أنّ العلوم كلّها متعلّق بعضها ببعض، ومحتاج بعضها إلى بعض، وكان ليوناردو دافنشي رسّاماً ونحّاتاً وموسيقياً ومتبحراً في عالم الميكانيكا، فجمع بين العلم والفنّ، ونظر إليهما نظرة تكاملية، ونرى كتاباً لستيفن هوكنغ في الفيزياء عنوانه شعريّ: "الكون في قشرة جوز" إذ قدّم الفيزياء الحديثة في صيغة شاعريّة

التكامل المعرفيّ تواصل العلوم، واتّصالها بهدف الوصول إلى وحدة المعرفة الإنسانية بالتكامل بين الثقافتين، والإنسان –بتكوينه– ذو طبيعة تكامليّة بين طرفيّ ثنائية: المادة والروح، وينطبق الأمر ذاته على المعرفة

وليست المملكة الفكرية حكراً على العلماء، أو المفكّرين الأدبيين، ويمكن أن يكون الأديب مثقّفاً متمرّساً، وأن يحوز مفاهيم العلم، فلكي يكون المثقّف حقيقياً يجب أن تكتمل ثنائية العلم والأدب؛ ذلك لأنّ ثمّة تشابكاً معرفياً، وتداخلاً مفاهيمياً بين فروع المعرفة، فليس من خلاف فكري بين الطّرفين، فالأسئلة الكبرى في الوجود واحدة

إنّنا في أمسّ الحاجة إلى الخروج من أحاديّة العلم، والوصول إلى التكامل؛ لتصويب مسيرة العلم، ومسيرة حضارة الإنسان، ويعني ما سبق أنّنا حين نتعمّق في العلوم الإنسانية والطبيعية نصل إلى عدم وجود قطيعة، فالحضارة أدب وعلم، لا علم فقط، وكانت العلوم الإنسانية عبر التاريخ سبّاقة في ميدان تطور الأمم، فالأمّة الراقية تؤنسن، وتفكّر، ثم تخترع، وتكتشف، وما تغليب العلم على الإنسانيات إلا تغليب للمادة على المشاعر، وليست العلوم الإنسانية منحصرة في الشعر ونظمه، إنها حضارة، وفكر، ورؤيا، والاهتمام بها اهتمام بالرقي الفكري، ولنا في تاريخنا أمثلة متعددة، والآداب بخاصة خزينة فكر ورؤيا مستقبلية، والاهتمام بها اهتمام بالروح، ويحيلنا الاهتمام بالعلوم التجريبية وعلاقتها بالإنسانيات إلى ما يسمّى "العقل الشعريّ" الذي يحلّق بالخيال إلى مناطق يعجز العقل التجريبي عن الوصول إليها

إننا ننظر إلى ما هو شعريّ على أنّه متوافر في الشعر والنثر، وكتابة ما هو شعريّ أمر متوافر لكلّ هاوٍ، لكنّ النظر الشعريّ أمر لا يتحصّل لأيّ كان، فمن يمتلكه يتمكن من وصف تجربته الداخلية في إطار فكري معرفي، وهو ما يطلق عليه لقاء الميتا شعر، ولكل أديب: شاعراً كان، أو كاتباً نظر أدبيّ خاصّ به، يزيد العقل ثراء، والشعور غنى؛ لأنّ الأديب الحقيقي أديب مفكّر، لا أديب بالفطرة فقط، يشكّل فكره سياجاً حامياً لهذه الفطرة

والعقل الشعريّ جوهر الإبداع في الأدب؛ لأنّه عقل مفكّر، سابح في الخيال، ويغني العقل الشعريّ الميادين الأخرى، ويغتني بها؛ لأنّه مسؤول عن القفزات الإبداعية في العقل الفيزيائي –على سبيل المثال–، فينعش العقل الشعري غيره من العقول، ويشحنها بطاقات إبداعية؛ لأنه عقل الرؤى والأفكار الحرّة

ويتعيّن على ما سبق أنّ الأدب حقل أساسيّ من حقول الوعي البشري، يوازي العلم والفنّ والفلسفة، ففيه مُغايِر، ومُدهش، ولا معقول، ولا موجود، وفي عالم الفيزياء غموض، وشكّ، واحتمال، حين يسبح الفيزيائي بين المجرات البعيدة، ويغوص في عالم ما دون الذرّة، إنّه عالم بعيد عن التحديد اللا نهائي، فثمّة عدم وضوح، ولا تحديد في السنين الضوئية –مثلاً–، أو في نقاط الظلام الكونية، وغير ذلك، ويكتنف الغموض عالم ما دون الذرّة، فبين الذرّة والمجرّة حيوات، وأسرار لا يمكن كشفها مهما تطوّر العلم

والخيال عند الفيزيائي خيال افتراضيّ، يفترض بنى جديدة، ولا يستعيد معلومات، مخيّلته مبتكرة، ويتصرّف الأديب في لغته، فيفجّر منها طاقات إبداعية كامنة، مغيّراً جوهر العلاقات اللغوية السائدة، وحاصلاً على مركّب جديد، كالكيميائيّ

لقد أدرك الطرفان أنّ الغموض مدهش، وأنّ الحقيقة ناقصة، وفي حين يسعى الفيزيائيّ إلى اكتشاف المجهول في قانون، أو معادلة يسعى الشاعر إلى فتح آفاق مجهولة جاعلاً إيانا نكتشفها معه بحريّة، وإثارة، فكلاهما يسعى إلى اكتشاف الحقيقة، وكلاهما فنّ غير المكتشَف

إنّ ثمة جوهراً واحداً، ويتصل الأدب والفيزياء بهذا الجوهر غير المتجزّئ، ويمثّل الأدب إخفاقات متلاحقة للوصول إلى هذا الجوهر وكذلك الفيزياء، ويحتمل جوهر الشعر التضاد، ففي الشعر تكون الشجرة مثمرة وغير مثمرة، وفي عالم ما دون الذرّة تبدي الجُسيمات ميلاً إلى الوجود، ولا تكون موجودة فقط

ويثار –في هذا المقام– سؤال: هل المعرفة مصدر من مصادر الشعر، أو الشعر مصدر من مصادر المعرفة؟ إنّ الشعر مصدر معرفي بطريقته، فهو مصدر غير مباشر؛ لأنّه نتاج الروح، وقد أنتجت ثنائية الروح والعقل خطاباً معرفياً على مرّ العصور، ويحتضن الأدب هذه الثنائيّة، فهو فنّ حركيّ متجدّد؛ لذا تحتاج المعرفة إلى الشعر لكي تتجدّد بعيداً عن قوالب العقل الجامدة، ومن هنا يمكن عدّها مصدراً من مصادر الشعر، ومصدر المعرفة قد يكون شعرياً، ألم يقل المعرّي ما نفعله ونعانيه الآن؟ فلا يتماثل الشعريّ مع المعرفيّ، بل يقدّم معرفة شعريّة، وحين يصل الشاعر إلى الحدس يغدو شعره معرفياً، وتغدو المعرفة مصدراً من مصادره، فيتكلّم الشعر على ما كان، وما هو كائن، وما سيكون، ويعني ذلك أنّ المعرفيّ مضبوط ومحدود، والشعريّ لا محدود

الشعر مصدر معرفة بطريقته، يستبطن روح العصر، فيشتمل الشعريّ على الأدبيّ والعلميّ معاً، ألا ينظر الشاعر إلى الكون على أنّه بحر هائل من الطاقة؟ ألا يرى عمرَ المرء نبضةً صغيرة في عمر الزمن؟ تختفي نبضة؛ لتظهر أخرى في هذا البحر الهائل؟ ألا يرى الكون

متماسكاً، منسجماً، واحداً على تعدّده؟ ألا يستطيع التحرّر من قيد البعد الفيزيائيّ الثالث إلى بعد أعلى روحياً؟

أليست المعرفة كلّها معزفة باللغة، وأعمالاً في اللغة؟ فلا فرق بين التفكير الشعري، والتفكير العلمي، والفلسفي وغيره إلا في الآلية والطريق، فالشعريّ والفيزيائيّ غامضان، جميلان، وجوهر النصّ الشعري غامض، وغموضه مصدر جماله، وهو غموض الكون من حوله ذاتاً، وطبيعة، ولغة، وأشكاله المتعدّدة تتمّم جماله

ويمكن القول في هذا المقام: ليس التقاء العلم الشعرَ جديداً؛ لذا نفترض وجود توافق في البحث في الإنسانيات مع البحث في الطبيعيات لكيلا تبدو المعرفة هرماً مقلوباً، فالمعرفة تماثلٌ بين نظامي الكون والعقل، وثمة توافق بين نظام الكون والعقل، والعلوم المختلفة فروع لمصدر واحد هو المعرفة

ويقوم العلم على الشك في كل شيء، ويقوم الشعر على المعنى، وقد يتسلل إليه الشك بقوة، فليس هنالك ثبات في الشعر؛ ذلك أن كل شيء في الحياة قابل للتغيير، وتؤكد القاعدة العلمية أن الحركة هي الأصل في الكون

وليس من مهمات الشاعر أن يقرر قضايا حقيقية علمياً، فتعبير الشاعر تعبير عاطفي، ومع ذلك يبدو الشاعر وكأنه يقرر قضايا مهمة، وما يكون صادقاً من الوجهة الشعرية قد لا يكون صادقاً من الوجهة العلمية، فهنالك فروقات كبيرة بين التقريرات العلمية والتعبير العاطفي

تتمثل المشكلة في إمكان الجمع بين عالمين مختلفين، فيتعامل الفيزيائيون مع واقع كمومي لا يناسب الظواهر اليومية، ولا ترتبط الأشياء في العالم المادي بعالم الكم، لكنّ هنالك عالماً واحداً فقط، ولهذا العالم مظاهر وأبعاد ومستويات كثيرة، فيتعامل الشاعر والفيزيائي مع مظاهر مختلفة للواقع، ويستكشف الفيزيائي مستويات المادة، ويستكشف الشاعر مستويات العقل، وتقبع المستويات كلها وراء الإدراك الحسي، فيصل الشاعر والفيزيائي إلى مستويات غير عادية في الإدراك، ولكل منهما طريقته، ففي حين يعبّر الشاعر عن مستوى روحي عاطفي يعبّر الفيزيائي عن مستوى مادي، لكنّ ثمة انسجاماً عميقاً بين تلك المفاهيم، ومن هذه الفرضية ننطلق، فالعلوم كلها موضوع للنظر العقلي.

ويثار في هذا المقام أسئلة تضاف إلى الأسئلة السابقة، من قبيل: كيف يمكن أن نعالج مسألة تداخل المسارات بين علم دقيق تعبر عنه لغة معقدة، وشعر قائم على التأمل، عن أي نوع من المعرفة نتحدث؟ ما الذي يمكن اختياره من المعادلات العلمية والنظريات التي يمكن أن تتداخل مع التأملات الشعرية؟ ما حدود المعرفة العلمية في الشعر؟ ما القيود التي تقف في وجه العلم شعرياً؟ ما حدود المعرفة الإنسانية في الشعر؟ كيف تتجلى الحقيقة العلمية شعرياً؟ ما العلاقة بين الحقيقة العلمية والحقيقة الشعرية؟

ويمكن أن نتحدث عن حقيقة علمية، وحقيقة شعرية رمزية مجازية،

ونقول: إن الشاعر يصل إلى الحقيقة الشعرية بالحدس، لا بالتفكير العلمي، وقد يصل الشاعر إلى هذه الحقيقة بالعقل عن طريق الاستدلال، فكلا الطرفين: العلم والشعر صورة عن الآخر مع أن الأوصاف الشعرية أدق من الأوصاف النثرية، وأقدر على بيان الفروقات بين الأشياء، فاللغة إذا استُعمِلت استعمالاً علمياً منطقياً تعجز عن أن تصف حالة إنسانية ما

إن الخيال والذاكرة لا ينفصلان عن العقل، فيحتاج العقل إلى الخيال، ولا يمكن أن يستغني عن تصورات عالم الخيال، فالعقل والخيال متلازمان في فكر الإنسان

ويتبصر الشاعر ببصيرته في الكون بعقل يتلهف لسرّ هذا الكون، ويفسر العلمُ الكون، والعلم فرع من المعرفة، وهو مغامرة عقلية للخيال نصيب فيها، ويغدو عقل الشاعر مركز هذا العالم، فقد عاش المعري في عالم خاص به، وتتحدد معالم هذا العالم تبعاً لمستوى فكر الشاعر وذكائه. ويمكن أن يكون هذا العالم ذاتياً، لكنه العالم المتماثل مع العالم الموضوعي، وتتبع شعريةُ العلم الحدسَ والاستبصار، ولا تقل المعرفة الحدسية عن المعرفة الحسية المباشرة، فتنجم شعرية العلم في الشعر عن مصدرين: محاولة فهم الكون المحيط بالشاعر لمعرفته معرفة كافية، والاهتداء إلى وسيلة للتعامل معه

يتعين على ما سبق أن العالِم والشاعر يشتركان في إيضاح سر الوجود والكون، فيصل العلماء بالخيال والتصور إلى المعرفة، فهل نستطيع القول لا مناص من الشعر لتقديم الحقيقة العقلية؟

ويحتاج العلم إلى الخيال المبدع كما تحتاج الصرامة العلمية، والنص سواء أكان أدبياً أم غير أدبي يحتوي على بنية متكاملة من العلاقات والدلالات، ووحدات داخلية تختلف عن وحدات اللغة المفردة

ومع إدراكنا أن الشعر يرتكز على أساس متواضع من العلم لا يصلح قاعدة للبناء العلمي، لكننا نرى أن العلم بالطبيعيات ضروري لفهم الأدب فهماً صحيحاً، فالقضية الصحيحة لا تكون صحيحة حتى تتفق مع نظام الكون كله، والإنسانيات جزء من هذا الكون. ويقوم العقل بتركيز قوانين الكون في صورة مصغرة، وهو ما نراه متحققاً في الشعر حين أوجد الشاعر كوناً مصغراً، فتقوم آلية عمل الدماغ على جمع قوانين الكون في صورة مصغرة

يرتبط العلم بالمعرفة، وباليقين، وهو إدراك الكلي أو المركب، والاعتقاد الجازم المماثل للواقع، والعلم تجريبي استقرائي يضع نظاماً عاماً يفسر مشكلات الواقع، ويضع حلولاً لها، لكنّ المعرفة أخص من العلم؛ لأنها علم بعين الشيء مفصلاً عما سواه، ويكون العلم مجملاً ومفصلاً، فكل معرفة علم، وليس كل علم معرفة

ويبدأ العالم بحثه من حيث انتهى الآخرون، ويلتقي العلماء عند قوانين العلم، ولا يتفق الشعراء في الشعر، لكننا لمسنا اتفاقاً بين قوانين العلم والشعر

فالعلم فعالية نقدية تحليلية، يخضع العالم خياله لرقابة الفكر، لكنّ الشاعر خادم للحاجات الإنسانية، وليس خادماً لذاته؛ لذا تحكم

القوانين الفيزيائية الإبداع الشعري. والفلسفة أم العلوم جميعها، والعلوم الإنسانية نشاط عقلي يتميز بالدقة، ويستند إلى ثقافة، فالشعر يتنبأ، ويفسر، ويصف الظواهر، وهذا أساس في البحث العلمي، ويثبت الشاعر فرضيته شعرياً كما يسعى العالم إلى البرهنة.

إن ثمة وعياً عقلياً ووعياً حدسياً، وثمة تكامل بين الوعيين، وتنشأ المعرفة العقلية من التجربة التي تنتمي إلى مملكة العقل، فيقوم الذهن بتحليل المتضادات الناشئة عن العلاقة بالآخرين

ثنائية العلم والأدب ومبدأ التكامل

إذا كان العلم والأدب متضادين فإن المتضادات تتكامل، فإذا وجد طرف من طرفي ثنائية العلم والأدب الضدية فإن الطرف الآخر موجود حتماً

إن الجوهر في العلم والأدب واحد وإن اختلف الشكل والأدوات، فالأساس في الحالين الملاحظة والتحليل، وأي اختراع علمي سبقه خيال، فالخيال في العلم هو الفرضية، لكن النظرية العلمية تسقط إن لم تتحقق خلاف الأدب

ويتفوق الأدب على العلم في الخيال، لكن العلم توصل إلى ما هو أبعد من الخيال، فما توصلت إليه التكنولوجيا المعاصرة يفوق ما تخيله جورج أورويل في روايته 1984

ويستعير الفيزيائيون لغة الشعر، ويقوم الأدب على المشاعر، وليست المشاعر في حقيقة أمرها سوى مجموعة من العمليات الكيميائية.

ويعالج العلم القلق الإنساني، ويسائل الأدب هذا القلق. إن ثمة وحدة بين طرفي هذه الثنائية الضدية، وإذ يقال إن الأدب لصيق بالروح، والعلم لصيق بالمادة نجد أن كلتا المقاربتين العلمية والأدبية محاولة لفهم العالم وتفسيره، وهي محاولة غير ثابتة، إنها ذات طبيعة متحركة ومتغيرة، فيكتشف عالِم ما أمراً، ويأتي آخر بعده ليضيف إلى اكتشافه. أما الشاعر فقد يظل متفرداً

إعداد
أ.د. سمر جورج الدّيوب
سوريا

النباتات آكلة اللحوم

النباتات آكلة اللحوم تعتمد كلياً علىالحشرات الصغيرة لكي تمدها بالعناصر الغذائية، لأن معظم النباتات تعيش في ظروف تربة فقيرة بالمغذيات، لذلك تلجأ إلى الكائنات الحية الأخرى لتغذيتها

من أنواعها خناق الذباب، وموطنها شمال وجنوب كارولينا بالولايات المتحدة وهو نبات صغيرمزهر يحفز الحشرات على الاقتراب منها عن طريق شعيرات حسية دقيقة، نبات الناعورة، توجد في أجزاء من أوروبا وإفريقيا وأسيا واستراليا، هو نبات مائي عائب يصطاد الحيوانات المائية الصغيرة، وصائد الحشرات الأزرق يوجد في المستنقعات والأماكن الرطبة وتجذب الحشرات بإستخدام سائل لزج تفرزه

قائمة المراجع والمصادر

مرض التكيسات الليفية في الثدي لدى النساء

1-Schünemann, H. J., Lerda, D., Quinn, C., Follmann, M., Alonso-Coello, P., Rossi, P. G., Lebeau, A., Nyström, L., Broeders, M., Ioannidou-Mouzaka, L., Duffy, S. W., Borisch, B., Fitzpatrick, P., Hofvind, S., Castells, X., Giordano, L., Canelo-Aybar, C., Warman, S., Mansel, R., Sardanelli, F., Parmelli, E., Gräwingholt, A. and Saz-Parkinson, Z. (2020). European commission initiative on breast cancer (ECIBC) contributor group. breast cancer screening and diagnosis: A Synopsis of the European Breast Guidelines. Ann Intern Med. 172(1): 46-56

2-Kour, A., Sharma, S., Sambyal, V., Guleria, K., Singh, N. R., Uppal, M. S., Manjari, M., Sudan, M. and Kukreja, S. (2019). Risk factor analysis for breast cancer in premenopausal and postmenopausal women of punjab, India. Asian Pac J Cancer Prev. 20(11): 3299-3304.

3- Ameen, F., Reda, S. A., El-Shatoury, S. A., Riad, E. M., Enany, M. E. and Alarfaj, A. A. (2019). Prevalence of antibiotic resistant mastitis pathogens in dairy cows in Egypt and potential biological control agents produced from plant endophytic actinobacteria. Saudi J Biol Sci. 26 (7): 1492-1498.

4-Chen, J., Nalcioglu, O. and Su, M. (2008). Fibrocystic change of the breast presenting as a focal lesion mimicking breast cancer in MR Imaging. JMRI. 28:1499-1505.

5-Li, T. T., Kang, C. S., Li, H. Z., Xue, J. P., Yang, Q. M. and Lyu, J. (2019). Value of shear wave elastrography image classification in the diagnosis of breast masses. Zhonghua Zhong Liu Za Zhi. 41(7): 540-545.

6-Vorherr, H. (1986). Fibrocystic breast disease: Pathophysiology, pathomorphology, clinical picture, and management. AJOG. 154 (1): 161-179
7-Danino, M. A., El Khatib, A. M., Doucet, O., Dao, L., Efanov, J. I., Bou-Merhi, J. S. and Iliescu-Nelea, M. (2019). Preliminary results supporting the bacterial hypothesis in red breast syndrome following postmastectomy acellular dermal matrix- and implant-based reconstructions. Plast Reconstr Surg.144(6): 988-992.
8-Li, Y. R., Tang, Y. X., Qiu, C. X., Lin, Q. Y., Xie, C. J., Zhou, M. Y. and Liu, Y. M. (2019). Analysis of common gynecological diseases in 1142 married female workers. Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi. 37(10):7 85-788.
9-McMullen, E. R., Zoumberos, N. A. and Kleer, C. G. (2019). Metaplastic breast carcinoma: Update on histopathology and molecular alterations. Arch Pathol Lab Med. 143(12): 1492-1496.
10- Malherbe, K., Khan, M. and Saira F. (2019). Fibrocystic Breast Disease. Book from StatPearls Publishing, Treasure Island (FL), 24.
11- Cloete, D. J., Minne, C., Schoub, P. K. and Becke,r J. H. R. (2018). Magnetic resonance imaging of fibroadenoma-like lesions and correlation with Breast Imaging-Reporting and Data System and Kaiser scoring system. SA J Radiol. 22(2):1532.
12- Autenshlyus, A. I., Studenikina, A. A., Bernado, A. V., Mikhailova, E. S., Proskura, A. V., Sidorov, S. V., Varaksin, N. A. and Lyakhovich, V. V. (2019). Assessment of the cytokine-producing resource of tumor biopsy samples from patients with invasive carcinoma of no special type and with non-malignant breast diseases. Biomed Khim. 65(5):418-423.
13- .
https://order.store.mayoclinic.com/books/gnweb43?utm_source=MC-DotOrg-PS&utm_medium=Link&utm_campaign=FamilyHealth_Book&utm_content=FHB&_ga=2.202819153.1928619712.1646155636-866127984.1568672472.

علم الأحياء الدقيقة (المايكروبيولوجي) نشأته، تطوره وأهميته

Rice G. (2021) Are viruses alive?, Montana State University, Microbial life1. educational resorses, serc.carleton.edu/mi.

2. كردي، عزام والرفاعي، إبراهيم والعمر، أنور (2003–2002) علم الاحياء الدقيقة العام، منشورات جامعة البعث، كلية الطب البيطري، مديرية الكتب والمطبوعات.

3. الجهاز، عبدالرحمن وحامد، جمال الدين (2020) كامل محمود، الكائنات الحية الدقيقة مجلة العلوم والتقنية.

4. Jahangir, M. (2019) Importance of microbiology in everyday life, microbial facts

5. https://mawdoo3.com/ (اشريح، عبدالله (2022) فوائد علم الأحياء الدقيقة (المايكروبيولوجي

ظاهرة التصحّر في الوطن العربيّ – أسبابها وطرق الحدّ منها

"Scientific Facts on Desertification" – "greenfact.org"
"Desertification" – "pubs.usgs.gov"
"What is desertification" – "unesco.org"

الغدة الدرقية

كتاب/ اضطرابات الغدة الدرقية/ د.أنتوني لوفت/ ترجمة زينب منعم/ بيروت
كتاب/ كيف تتعايش مع مشاكل الغدة الدرقية؟ جوان جومبز
كتاب/ الغدة الدرقية بين الصحة والمرض/ د. يحيى كاظم السلطان
مجلة طبيبك معك / دار العلم للملايين/ بيروت 1986
Mayo Clinic / موقع
MSD موقع/ أدلة لمحة عامة عن الغدة الدرقية.
web Teb /موقع قصور الغدة الدرقيـــة.
D.W صحيفة الالمانية مشاكل الغدة الدرقيـة.

تمت بحمد الله

وما توفيقي إلا بالله
عليه توكلت وإليه
أنيب

وما انتفاعُ أخي الدنيا بناظِرِهِ
إذا استَوَتْ عِندَهُ الأنوارُ والظُّلَمُ
أنا الذي نظَرَ الأعمى إلى أدبي
وأسْمَعَتْ كلماتي مَنْ به صَمَمُ
أنامُ ملءَ جفوني عَنْ شوارِدِها
ويسهرُ الخلقُ جَرّاها وَيَخْتصِمُ
وجاهِلٍ مَدَّهُ في جَهْلِهِ ضَحِكي
حتى أتتهُ يَدٌ فَرّاسةٌ وَفَمُ
إذا نظرتَ نيوب اللّيثِ بارزةً
فلا تظنَنْ أنَّ اللّيثَ يبتَسِمُ
ومُهْجَةٍ مُهْجتي مِنْ هَمِّ صاحِبِها
أدْرَكتها بجَوادٍ ظَهْرُهُ حَرَمُ
رجلاهُ في الركضِ رجلٌ واليدانِ يدٌ
وفعلُهُ ما تريد الكَفُّ والقَدَمُ
ومُرْهَفٍ سِرْتُ بين الجَحْفلَيْنِ بِهِ
حتى ضَرَبْتُ وَمَوْجُ المَوْتِ يلتطِمُ
فالخيلُ والليل والبيداء تعرفني
والسيفُ والرمحُ والقرطاسُ والقلمُ