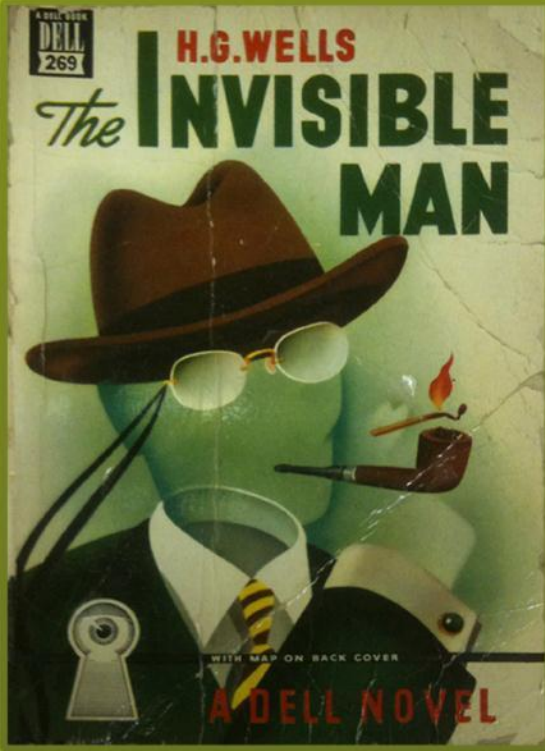


# SCIENCE AND FICTION

GET THE FUTURE



عندما اختفى الرجل  
ولم ير قدمه!

P.3

النور  
المظلم!

P.6



القادمون من  
أعماق الكون..

هل رأى النبي إدريس كائنات  
فضائية؟! وما علاقة الفضائيين  
بالأهرامات؟!!

P.8

# المحتويات

” لإيماننا العميق بأن الخيال هو بذرة العلم، وأن التأمل هو بداية الإبداع، وأن روايات الخيال العلمي التي ألهمت خيال كل من قرأها دوماً، وكانت ملهمة لكثير من الإختراعات والابتكارات الحديثة هي أوضح مثال على "خيالية العلم".... نقدم لكم هذه العمل المتواضع “

2 المقدمة

3 بين الادب والعلم

3 عندما اختفى الرجل ولم يرَ قدمه!

5 العلم الغريب!

5 النور المظلم!

6 المادة ومضادها!(الجزء الأول)

8 ولم لا؟!

8 القادمون من أعماق الكون.

11 عندما تحولت العظام إلى قلوب..!

13 Infograph

## فريق التحرير

- ياسر أبو الحسب
- د / أحمد إبراهيم
- أيمن الخوارزمي
- م / أكرم محمود

## التصميم والإخراج الفني

- ياسر أبو الحسب

برعاية:

SCIENCE  
4FUN

Science also can be funny  
facebook.com/scienceforfun

للإتصال بنا، أو لأي مقترحات لتحسين المجلة أو للمشاركة في الأعداد القادمة ، يرجى مراسلة البريد التالي : [Yasser.abuelhassab@gmail.com](mailto:Yasser.abuelhassab@gmail.com)

<https://www.facebook.com/groups/Science.and.Fiction.Magazine/>

أو الانضمام للجروب الخاص بالمجلة على الفيس بوك:

الحالي بسبب إنتشار التعليم بشكل ملاحظ في العالم ولأن العلم يثبت في كل يوم من الأيام عدم صحة ثبوت المبادئ والمتاورثات العلمية منها خاصة- ما يثني الشخص عن أي محاولة لتطبيق أو على الأقل إعتراف فكرة تخالف المألوف ، فهذا جاليليو قد حوكم بسبب قوله أن الأرض هي التي تدور حول الشمس والذي يتناقض مع رأي الكنيسة في ذلك الوقت ، وها هو أحد رجال الدين - عند اختراع القطار عام 1830 يقول "إن هذا القطار ضد الدين ...الناس قد أصابهم الغرور.... لأن القطار لم يرد في الكتاب المقدس ومعنى ذلك أن الإنسان يعرف أكثر مما يعرفه الأنبياء "

فليس معني أن فكري ليست مألوفة أن تكون مستحيلة التحقق ، فهناك مئات بل لا ابالغ إن قلت الاف الأفكار التي كانت مستحيلة- في نظر المجتمع والعرف والمألوف- والتي بعد ذلك غيرت وجه العلم تغييرا جذريا وألغت العديد من المفاهيم الفيزيائية والرياضية والتي كانت بمثابة الثوابت التي لا يمكن الخوض أو مجرد التفكير في الخوض فيها فهي هو أينشتين بنظريته النسبية التي قلبت القوانين الفيزيائية رأسا على عقب وأثبتت خطأ الكثير منها ، فهناك بعض النتائج التي افرزتها النسبية لم يستسيغها- أو لم تسمح لهم عقولهم باستساغها- العلماء والأشخاص العاديين حتى وقتنا هذا فمثلا هناك مبدأ تباطؤ الزمن ففي النسبية يتباطأ الزمن كلما اقترب الفرق في السرعات بين الاجسام الى سرعة الضوء حتى إذا وصل إلى سرعة الضوء فإنه يتوقف تماما ، فلو إفترضنا أن هناك توأمان كانا في سن العشرين إنطلق أحدهما إلى كوكب ما بسرعة قريبة من سرعة الضوء ، فعندما يصل إلى الكوكب ويعود مرة أخرى للأرض فإن عمره مثلا سيكون 33 سنة بينما سيجد أن توأمه قد أصبح عمره 60 سنة (هذا الفارق في العمر يعتمد على مدى قرب هذه المركبة من سرعة الضوء)!.....!سأل نفسك...هل تصدق هذا الكلام أو بمعنى اخر "هذا الهذيان " ..?

في العدد القادم نكمل " الفاصل بين الغريب والمألوف ".....

ياسر أبوالصعب

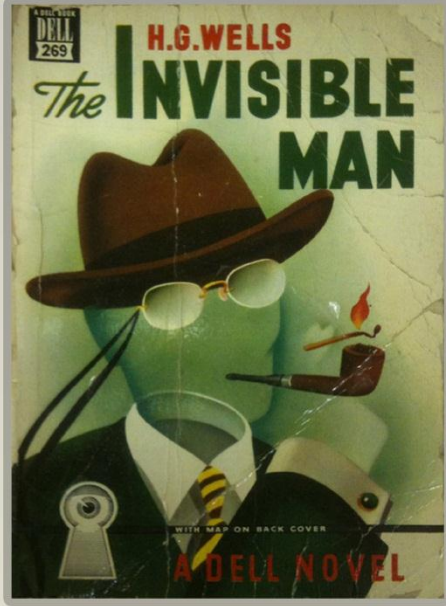
**قد** تندش لو أخبرت أن أحدهم تنبأ بالصعود على القمر قبل حدوث ذلك فعليا بعشرات السنين ، قد تملؤك الحيرة لو علمت ان الآخر قد وضع رسومات للطائرة الهليكوبتر والمدافع قبل اختراعها بمئات السنين..قد تتساءل..ما بال هؤلاء القوم؟! وكيف يستطيعون فعل هذا؟! كيف يفكرون في هذا قبل حدوثه...والاجابة سهلة.....أسهل مما تتخيل .

هل صادفت في يوم - أو بالاحرى صادفتك - فكرة غريبة غير مألوفة بعيدة عن الواقع بعد السماء عن الارض؟! هل جال ببالك خاطرة قد يحتقرك الناس لو سمعوا ان عقلت سمح لك بالتفكير فيها ؟ بالتأكيد ستكون إجابتك نعم..فالإنسان دائم الحلم..وهناك في حياة كل واحد منا لحظات يخرج بها عن واقعه وحياته المليئة بالمشكلات والإلتزامات ليهيم في ملكوت السماوات وبحار الأرض بعقله , يركب سفينة خياله ويذهب للقمر ومن ثم الى الشمس ثم يعود ليعفوس داخل جسده ويتجول في احشاءه...يتخيل ماذا يحدث في داخله من تفاعلات وموت للخلايا وولادة اخرى....يحاول فهم ظاهرة ما حيرت العلماء....أو يتنبأ بما سيكون عليه المستقبل في زاوية ما من زوايا الحياة . وليس بالضرورة أن يكون هذا هو تفكير كل شخص , فكل منا له صحاري فكره التي يتجول فيها كما يبغى...لا يحد خياله حد..فهو خيال....مجرد خيال .

ولكن سرعان ما يعود الإنسان لواقعه ويصطدم بمشكلات حياته التي تدفن كل هذه الأفكار وليس هذا فحسب بل يساعدها- أي المشكلات- الشخص نفسه في دفن تلك الأفكار بل ويحتقر عقله الذي أوصله لهذه الدرجة من الخيالية والبعد عن الواقع والحياة....هذا هو الفرق بين المبدعين والخاملين....العابرة ومحتقري الذات.

يقول دكتور مصطفى محمود في كتاب لغز الموت: "العرف والتقاليد والأفكار الجاهزة تطمس الاشياء المبتكرة فينا وتطمس الذات العميقة التي تحتوي على سرنا وحقيقتنا ، ونمضي في زحام الناس وقد لبسنا لهم نفسا مستعارة من العادات والتقاليد لتعجبهم".

فهناك بعض المجتمعات تتمسك بالأفكار التقليدية والموروثة حتى بالنسبة للاراء العلمية - وإن خفت حدة هذا التشبث في عصرنا



غلاف الرواية الشهيرة "الرجل الخفي" لجورج ويلز

Image Source: The invisible man book-HG Wells - Dell Mapback  
#269 (1948), NY, 1948

توضيح بسيط لتفسير بيرلمان : تعمل العين عندما يسقط ضوء على الشيء وينعكس على العين تقوم العدسة بتركيزه على الشبكية وبذلك تتكون الصورة وتتم الرؤية.

ومن تلك المحاولات والتي اجريت بهذا الصدد تلك المادة التي ابتكرها علماء من جامعة بروكلي بالولايات المتحدة الأمريكية ، هذه المادة يمكنها أن تحول الضوء عن الأشياء ثلاثية الأبعاد مما "يخفيها عن الأنظار" ، وفقا لها يسمى بالانعكاس المقلوب أو السالب ، وهو نفس مبدأ الفيزياء البصرية الذي يعطي الانطباع بأن قشة وضعت في كوب من الماء تبدو كما لو كانت منكسرة لكن لسوء الحظ لا توجد هذه المادة في شكل عادي ، فقد أنتجت على قياس متناهي الصغر يناهز جزءا من مليار جزء من المتر، وقد استخدمت مقاربتان إحداها استخدمت كمية متناهية الصغر من الفضة وفلورايد المجنيزيوم ، والأخرى استخدمت فيها حبال متناهية الصغر من الفضة ولم تمتص هذه الأشياء الضوء كما لم تعكسه ، "مثل ماء

## "عندما

نزلت من الدرج كانت هناك مشكلة غير متوقعة لأنني لم أرى قدمي أثناء النزول ، برغم هذا كنت أشعر بإثارة كأنني مبصر في مدينة عميان ، أردت أن أضرب الناس على ظهورهم وأجعل قبعاتهم تطير...عموما كنت استمتع بهذا التفوق الإستثنائي" كانت هذه كلمات "جريفين" تلك الشخصية التي صاغها أسطورة الخيال العلمي جورج ويلز H.G Wells في روايته العبقرية "الرجل الخفي" The Invisible Man التي الهبت خيال وعقل كل من قرأها والتي كتبها عام 1897.

فلطالما حلم الانسان بأن يكون متخفيا وبذل من أجل هذه الغاية الكثير من المال والجهد ومنذ ذلك التاريخ حتى اليوم وتسير محاولات حثيثة من العلماء من سائر بلدان العالم المختلفة والتي سنسرد بعضا منها ، لكن قبل ذلك أود منك أن تتأمل النظرية التي استخدمها ويلز في التخفي ، ولتعلم أن الخيال دائما كان منطلق ومهد الكثير من الحقائق والابتكارات التي ربما تحول مجرى حياتنا. يقول ويلز على لسان "جريفين": "الفكرة هنا معالجة المادة سواء كانت سائلة أو صلبة دون تغيير خواصها بحيث ينخفض معامل إنكسارها ليساوي معامل إنكسار الهواء....ظهور الأشياء يعتمد على تعاملها مع الضوء...إما يعكسها أو يكسرهما أو يمتصها ، لو لم يفعل أي من هذا لن يكون ظاهرا"

ملحوظة: معامل إنكسار الضوء ( Refractive index ) هو مقياس لسرعة الضوء في المادة ويعبر عن درجة انحناء أشعة الضوء عندما تمر من وسط إلى اخر فالبطبع كلما كانت النسبة بين معاملي الانكسار للوسطين أكبر كلما كان الانحناء أكبر.

"لكن هناك خطأ ما" هكذا يعلق الكاتب الروسي المشهور ياكوف بيرلمان على هذه القصة فقد أشار في كتابه "الفيزياء المسلية" (Physics Can Be Fun (1913) أنه من وجهة النظر العلمية فإن هذا الرجل "جريفين" سيكون أعمى!.. وذلك لأن العين الادمية تعمل بامتصاص الضوء القادم إليها وبذلك تتم الرؤية لكن في حالة "جريفين" فإن الضوء سوف يمر كلية ولن تمتصه العين وبالتالي لن يستطيع الرؤية.

الخارجية وعندما تكون بالداخل سيبدو لك أنك تنام في العراء..!



صورة لرجل يلبس عباءة الاخفاء

Image Source: Photo courtesy ©Tachi Laboratory, the University of Tokyo

بعد كل تلك المحاولات من شتى بقاع المعمورة والتي تجلي إصرار الإنسان على تحقيق مبتغاه ، هل لاحظت أن منبع كل هذه الأفكار وملهمها كانت فكرة خيالية- وإن كان لها أصل علمي- من كاتب يعيش في القرن التاسع عشر أخرج ما في رأسه على وريقات وصلتنا فألهبت عقول العلماء..هكذا هو العلم وهكذا هي الابتكارات دوما تبدأ بفكرة ، بذرة من الخيال تأتي للشخص في لحظة تجلي ، لكن الفرق بين العبقري وغيره من باقي البشر هو أن الإنسان العادي تهر الأفكار والأحداث أمام ناظرية دون التشبث بها ودون أعمال عقله فيها أما العبقري فهو مؤمن بفكرته.... على يقين بأن المستحيل كلمة أزيلت من القاموس البشري منذ زمن بعيد....

ياسر أبوالصعب

### References and notes

- 1-THE INVISIBLE MAN: BY H. G. WELLS 1897
- 2-REFRACTIVE INDEX (WIKIPEDIA.COM)
- 3-REFRACTIVE INDEX (BRITANNICA.COM)
- 5-THE INVISIBLE MAN (WIKIPEDIA.COM)
- 6-العلماء "يقتربون خطوة" من عباءة الإخفاء- (BBCARABIC.COM)
- 7-HARRY POTTER'S INVISIBILITY CLOAK (DAILYMAIL.CO.UK)
- 8-JAPANESE SCIENTIST INVENTS 'INVISIBILITY COAT' (BBC.CO.UK)

NOTE: CLICK ON THE TITLE TO FOLLOW

ينساب حول صخرة" حسب تعبير أحد أعضاء الفريق العلمي وكانت النتيجة أن الضوء الوحيد الذي يمكن رؤيته هو ضوء الخلفية.

ويقول العلماء إن المبادئ التي يستند عليها الاكتشاف قد تمكن في المستقبل من صنع عباءة "إخفاء"!

لطالما كانت مشكلة الضوء العادي المنظور هي في قصر موجاته والتي تحتاج لمواد ذراتها صغيرة جدا لكي تستطيع التلاعب بها ، وإذا تم استخدام ذرات صغيرة سيكون هذا على الاسطح الصلبة الغير قابلة للانحناء والتي تفتقد المرونة اللازمة لاستخدامها في التطبيقات المختلفة.

لكن بعض العلماء من الاسكتلنديين استطاعوا أن يتغلبوا على هذه المشكلة وذلك باستخدام أغشية مرنة تثبت على الشيء المراد إخفاءه بحيث هذه الأغشية الذرات الموجودة بها تحرروا بذلك تستطيع التلاعب بموجات الضوء العادي هذه الهادة تسمى " ميتافليكس " Metaflex ويمكن لهذه الهادة أن تعمل مع موجات الضوء ذات الطول الموجي الصغير جدا حوالي 620 نانو متر ( النانومتر يساوي 10-9 ) وهذا المدى يقع فيه الطول الموجي لموجات الضوء المنظور وبالتالي يتم التغلب على مشكلة قصر موجات الضوء المنظور. ومن التطبيقات التي يمكن ان تنتجها الميتافليكس "عباءة إخفاء" مثل تلك التي توجد في الفيلم الشهير "هاري بوتر" .. سيتم ذلك-على حسب العلماء- عن طريق ترتيب مجموعة من تلك الأغشية بطريقة معينة بحيث تكون مع بعضها أقمشة ذكية (Smart fabric) وينتج عنها تلك العباءة السحرية!

ومن المحاولات التي تمت في هذا الحقل تلك التي تمت في جامعة طوكيو باليابان والتي استخدموا فيها نوع من الاقمشة عاكسة للضوء (retro-reflective) والتي تعمل كأقمشة فوتوغرافية.. يقول البروفيسور (Susumu Tachi) شارحا لتلك العملية.. "سوف تكون هناك كاميرا خلف الشخص الذي يرتدي تلك العباءة ، الصورة من الكاميرا سيتم إسقاطها على العباءة بحيث اذا نظرت لها من الأمام سوف ترى الصورة المسقطه من الكاميرا على العباءة وبذلك تبدو وكأنها شفافة".

ولا يخفى عليك أن هذه التقنية لها تطبيقات عديدة فعلى سبيل المثال يمكن استخدامها في الديكورات بحيث توضع الكاميرات على الحوائط

## كلنا

مجمعين أن الضوء هو النور الذي لولاه لما أبصرنا ، و لا للبصر أي فائدة في الرؤية سوى بالنور ، لكن الضوء على ما به من نور فهو يحتوي في طياته على الظلام ..  
بادئاً ذي بدء ..

هل نرى الأجسام نفسها ؟؟ حتى و إن سقط عليها الضوء ؟؟

بقليل من التفكير ، نجد أننا نرى فقط الضوء المنعكس عن الجسم و لا نرى الجسم نفسه ، وما الألوان سوى أطوال موجية رقمية بحتة يقوم المخ بترجمتها الى أحمر و أزرق و أخضر و بنفسجي ..... الخ ، و لانعلم إن كانت ترجمة حرفية لحقيقة الجسم .. أم أنها مجرد علاقة دالية مع حقيقة الجسم ..

و لنفرض أن اللون هو الحقيقة .. فستكون حقيقة صادمة ، لأن الجسم يمتص في داخله كل الألوان عدا اللون الذي يستغنى عنه و يعكسه و يرده الى بصرك ... فحينما ترى اللون الأخضر في الشجرة الخضراء فيجب عليك أن تفهم أن الشجرة لها كل الألوان عدا اللون الأخضر ، لأنها استغنت عنه و ردتة إلى بصرك و امتصت الباقي الذي لم تتركه لعينك فلو جزمنا من تلك الرؤية لتلك الشجرة بحقيقة مطلقة فسوف تكون إستحالة اللون الأخضر للشجرة .. و لا نستطيع الجزم و القطع بالحقيقة المطلقة و لن نستطيع ..

دليل آخر .. أننا قد نرى العالم الثلاثي الأبعاد من خلال فن الرسم في ورقة ثنائية الأبعاد أو من خلال صورة فوتوغرافية ثنائية الأبعاد أو من خلال شاشة إلكترونية ، وهذه أول بقعة ظلام في قلب النور ..

و الغريب العجيب حقاً .. أن علماء الفيزياء استنتجوا طبيعة كل الأجسام التي لم نر منها سوء الضوء المنعكس عنها .. و لم نبصرها هي بذاتها ، و لم يعرفوا حقيقة الشيء الوحيد الذي أبصرناه بأعيننا .. و هو الضوء الذي .....

ما الذي يحدث ؟؟ هل نعجز عن إدراك ما نبصره .. و نستطيع إدراك ما لا نبصره ؟؟

و بعد ذلك عند محاولة اكتشاف طبيعة الوسط الضوئي في تجربة ميكلسون - مورلي .. نجد أن النتيجة تفرض علينا إنكار وجود الأثير

كوسط منطقي لإنتشار الضوء . أو إنكار دوران الأرض حول الشمس .  
أهذا الحد يضللنا الضوء ؟؟

ثم نجد أن العلماء مهما استخدموا من وسائل التكبير لرؤية الجسيمات و لاسيما الالكترونات .. فلا يرونها .. مع أن وسائل التكبير موجودة و معلومة بالضرورة .. ثم نجد تفسير كمي عجيب .. يقول لنا: لكي ترى الأجسام فلا بد من سقوط الضوء عليها و من ثم انعكاسها على بصرك لكي تراها ، لكن حينما يسقط الضوء و هو جيش من بلايين الفوتونات على جسيم واحد مقارب لها في الحجم .. و هو الإلكترون ، فإن جيش الفوتونات يستطيع أن يتشطر على الإلكترون الوحيد الضعيف ليتكالب عليه و يزيحه من مكانه و بالتالي فلن نرى الإلكترون مطلقاً .. لأن وسيلة الرؤية الوحيدة نفسها هي وسيلة التضليل . لا نملك سوى هذا الجيش من الفوتونات لكي نرى .. فهل من وسيلة اخرى ؟؟

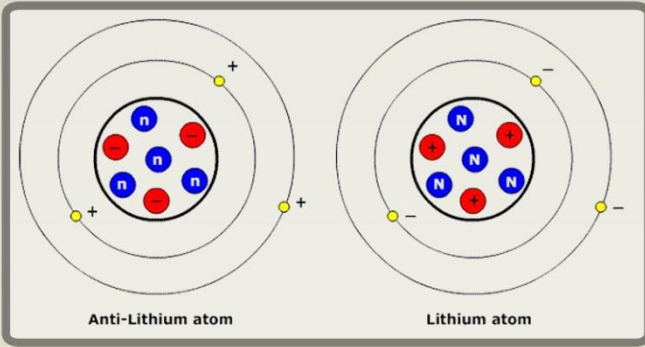
و نتيجة لهذا التضليل و الظلام العلمي الذي تسبب فيه النور ، و الذي نتج عنه تغيير كلي في موضع و سرعة الالكترونات .. قرروا مبدأ عدم اليقين .. و تقبلوا الاحتمالات في تحديد السرعة و الموضع . أليست كل هذه الأمثلة تدل على أن النور مظلم .. سبحانه الله .. عتمة الظلام سببها النور نفسه ..

قالوا كلها ازددنا علماً .. كلها ازددنا علماً بجهلنا .. النور ليس كل شيء .. بل أنه متلبس بجريمة الظلام .. لا تتعجبوا من أعمى مبدع . و لا من مبصر لطح جاهل .. فقد تكون بصيرة الأعمى ناتجة عن حرمانه من الضوء المضلل ..

يا سادة ، العبرة بالبصيرة و ليست بالبصر .. النور نور القلب و العقل .. و ليس لمبة النجفة ..

مهندس/أكرم محمود

..(two down quarks) (one up quark) واثنين كوارك سفليين (two down quarks) (one up) أما النيوترون المضاد فيتكون من مضد كوارك اعلى واحد (quark) واثنين مضاد كوارك سفليين (two down quarks) وفي الحالتين الشحنة النهائية للنيوترون تساوي صفر. وتوجد ظاهرة تخص المادة والمادة المضادة تسمى "عدم التماثل الباريوني" وهي ظاهرة زيادة كمية المادة عن كمية المادة المضادة في الكون ، ويعتقد العلماء أن سبب تلك الظاهرة هو خلل في إنتاج جسيمات المادة والمادة المضادة في الكون في وقت مبكر.



صورة توضح الفرق بين ذرة الليثيوم وذرة الليثيوم المضادة

Image Source:

<http://www.school-for-champions.com/science/antimatter.htm>

## ماذا سيحدث اذا اجتمع كلا من المادة والمادة المضادة؟

عند التقاء كلا من المادة ومضادة سوف يحدث انفجار حجه وقوة الانفجار يعتمد علي حجم المادة و المادة المضادة تبعا للمعادلة التالية:

$$E=M*C^2$$

حيث يفني كلا من المادة ومضادها وتصدر عن الانفجار اشعة كهرومغناطيسية ذات طاقة عالية، وهي اشعة جاما عالية الطاقة والتي طولها الموجي اقل حتى من الطول الموجي للأشعة السينية... وكذلك ستنتج جسيمات تحت الذرية ، فلو تصافح إنسان وإنسان

**في** أرجاء الكون الشاسع ، تتناثر المواد هنا وهناك ، وتتراوح أحجامها وكتلتها وتصل الى كتل واحجام رهيبه في الصغر وكذلك في الكبر ... وتبادل الظروف وتنوع ما بين اختلاف درجات حرارة وضغوط لتنتج لنا مواد وجسيمات كان من الصعب حتى التفكير بوجود مثلها... ومن تلك المواد التي وجدت في كوننا ...المادة المضادة.

## إذا، ماهي المادة المضادة؟

ما هي المادة المضادة؟ وكيف كانت نشأتها؟ واذا كان ما يحيط بنا المادة فأين المادة المضادة؟ وان لم يكن لها وجود حولنا، فأين ذهبت وما سبب اختفائها؟ المادة المضادة هي عبارة عن مقابل المادة، حيث أن الاختلاف بين كلا منهما هو شحنة الجسيمات الكهربية التي يتشكل منها كلا من المادة والمادة المضادة. وهناك بعض الجسيمات التي تم اكتشافها تعتبر مادة مضادة، ومن أهم هذه الجسيمات الالكترونات معروف انه سالبة الشحنة الكهربية، وفي عام 1932 علي يد العالم كارل اندرسون واثناء دراسته للأشعة الكونية اكتشف مضادة الالكترون حيث له نفس كتلة وحجم الالكترون، لكن الاختلاف في الشحنة الكهربية حيث أن شحنته موجبة، وسمي مضادة الالكترون ب(بوزيترون).

كذلك فإن هناك ما يسمى بالذرات المضادة، وهي تتكون من جسيمات عادية كالذرات المعتادة، ولكن تلك الجسيمات شحنتها مخالفة لشحنة الجسيمات التي تكون الذرات العادية، ولها نفس الخصائص الكيميائية للذرات العادية طالما أنها تفاعلت مع ذرات مضادة مثلها.

ومن الأمثلة لتلك الجسيمات المضادة ما يسمى بمضاد النيوترون، وبها أن شحنة النيوترون تساوي صفر فشحنة مضاد النيوترون تساوي أيضا صفر ولكن الخلاف هنا على صعيد تركيب الكواركات داخل كل نيوترون، فالنيوترون العادي يتكون من كوارك اعلى واحد

## صنع ذرة مضادة.

مضاد سوف يحدث انفجار يساوي الف انفجار نووي بقوة ميجا طن.



Image Source: [www.atlas.ch/antimatter.html](http://www.atlas.ch/antimatter.html)

## اين توجد المادة المضادة؟

هذا الامر يراود عقل الكثير من العلماء الان ، لكن تعال معي لنبدأ بأبسط ذرة الا وهي ذرة الهيدروجين ...  
تتكون ذرة الهيدروجين من الكترون واحد وبروتون واحد ، ولصناعة ذرة مضادة يجب ان نحصل علي بوزيترون وبروتون مضاد ، لكن امر البوزيترون سهل فيمكن الحصول عليه من الاشعة الكونية ، لكن كيف يمكن ان نحصل علي البروتون المضاد ؟  
لم يتحقق هذا الغرض إلا عام 1955 في مختبر لورانس في الولايات المتحدة عن طريق المعجل كما استطاع المختبر الاوروبي الفيزيائي من دمج البروتون المضاد والبوزيترون في نفس العام وتم الحصول على ذرة هيدوجين مضادة.

وبالنظر إلى الناحية الإقتصادية ، فتعتبر المادة المضادة أكثر المواد تكلفة في الوجود ، بتكلفة تقدر ب25 مليار دولار للجرام الواحد من البوزيترون ، و 62.5 تريليون دولار للجرام الواحد من الهيدروجين المضاد. وذلك لأن الإنتاج أمر صعب (يتم إنتاج بروتونات مضادة قليلة فقط في ردود الفعل في معجل جسيمات).....

تتوقف رحلتنا مع المادة المضادة في هذا العدد عند هذا الحد ، ونكمل في العدد القادم باذن الله باقي الرحلة.

أيمن الخوارزمي

### References and notes

ترجمة سيد البغدادي; 2008; PDF مقال مأخوذ عن مجلة العلوم-1

مراجعة سيد رمضان هدره

2(OLOOMMAGAZINE.COM) المادة الكونية المضادة-

3 ما لا تعرفه عن المادة المضادة-الجزء الأول-

(IBDA3WORLD.COM)

5(YOUTUBE.COM) ما هي المادة المضادة؟-

NOTE: CLICK ON THE TITLE TO FOLLOW

زاد اهتمام العلماء بالمادة المضادة ، مما جعلهم يبحثون عن المادة المضادة خارج الغلاف الجوي باجهزة تعرف بأسم(مقرب المادة المضادة)، ومهمتها البحث عن البوزيترونات حيث تصنع هذه الاجهزة حقول مغناطيسية قوتها حوالي 4000 اضعاف قوة حقل الارض ،وعندما يحجز الجسيمات يقوم بتحليلها ومن بعد يرسل هذه التحليل الي الارض عن طريق حاسوب موجود بهذا المقرب.  
لكن لماذا كل ما يتم رصدة عبارة عن جسيمات صغير لماذا لا توجد نيزك من المادة المضادة مثلا؟

هناك فرضية تقول منذ مولد الكون يعتقد العلماء انها تم انتاج كمية كبيرة من المادة والمادة المضادة لكن كمية المادة كانت اكبر من المادة المضادة وعند اجتماعهما تلاشت كمية كبيرة من المادة مع المادة المضادة كلها وتبقي جزء صغير من المادة هو الذي يتكون من كوننا حاليا ولكن هذا يتنافي مع ما رصدت هذا المقرب للمادة المضادة ، لذلك حاليو ان يفسرو كيف اتت هذه الجسيمات المضادة من الفضاء هناك نظرية تقولي انه عند انفجار المستعر الاعظم فان الحقول المغناطيسية الناتجة عن تلك الانفجار تقوم بتسريع الجسيمات النواة او البروتونات او الالكترونات الي ان تكتسب طاقة عالية ، و تتحول لشعاع كوني وعند اصطدامه بشئ يتحول الي جسيم وجسيم مضاد.



بولاية جورجيا عام 1977م .



صورة التقطت في بدايات 1998 في تركيا لها يعتقد انه طبق طائر

Image Source / Credit:@2002 Michael Hesemann

MichaelHesemann.com

لكن تلك المشاهدات لم ترق لكثير من العلماء الذين شككوا في وجود مثل تلك الأطباق أو نزولها على الارض، فعلى حد قولهم أنه إذا كانت هناك مثل تلك الأطباق فلماذا لم تظهر في الفضاء بالرغم من أن الفضاء حول الأرض ممسوح بالعديد والعديد من الأقمار الصناعية والتلسكوبات الفضائية والمراكز الفضائية؟!

### الأطباق الطائرة في مصر القديمة...وعلاقة الفضائيين بالأهرامات.

أما تاريخيا، فعندما نعود إلى الورا قليلا نجد بعض الإشارات التي ربما كانت دليلا- كما يظن بعض العلماء- على وجود مثل هذه الأطباق الطائرة . فمن أشهر تلك الحوادث أن الأطباق الفضائية ظهرت في مصر القديمة وسجل الملك أمنحتب الثالث رؤيتها حتى أن البعض قالوا أن الفضائيين هم من بنوا الأهرامات ، واتخذوا مبررات أهمها وجود شيء بيضاوي الشكل يظهر على أحد النصوص المنحوتة مقبرة أمنحتب الثالث ، وفسره هؤلاء على أنه طبق طائر ، لكن تم

**كثيرة** هي القصص التي تتحدث عن هبوط كائنات فضائية على الأرض ، بل وصعود بعض البشر- مختطفين من قبل تلك الكائنات- إلى الفضاء لبعض الاغراض التي يبغيها هؤلاء الفضائيون كالتجارب العلمية أو التزواج وغيرها!

وبغض النظر عن صحة أو خطأ تلك القصص ، فإنه وعقب سماع كل قصة فإنه لا بد أن يتبادر إلى أذهاننا سؤال ....سؤال لطالما حير الكثير من الناس على إختلاف ثقافتهم ومستوياتهم العلمية والمادية .....هل خلق ذلك الكون الفسيح الذي لا تعدل فيه الارض مثقال ذرة فقط ليعيش به الإنسان؟ وهل كل تلك النجوم والاجرام والكواكب والمجرات بتلك الأعداد والأحجام الهائلة وجدت فقط ليسكنها الإنسان وباقي الكائنات الحية الأرضية؟

فبحسب العلماء ، الكون ممتد إلى ما لا نهاية ، ولكن الكون المنظور عبارة عن كرة نصف قطرها 46 بليون سنة ضوئية ، (والسنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء في سنة أي حوالي 9460730472580 كم) و يبلغ عدد مجراته نحو 100 بليون مجرة.....فهل يعقل أن هذا الكون الهائل لا يوجد به سوى الإرضيون؟ و أن الحقيقة المرة التي تأتي عقولنا تصديقها هي أننا وحيدون في ذلك الظلام الدامس الذي يملأ جنبات الكون هي؟؟؟؟...أسئلة حاول العلماء يوما بعد يوم أن يجودوا لها إجابات أو على الأقل يقتربوا ولو بقدر يسير من اجابتها.

منذ قديم الأزل ويرى الناس ظواهر فلكية وبيئية غريبة بالنسبة لهم ، ويكون تفسير تلك الظواهر غالبا مستهدا من طبيعة ثقافتهم ومعتقداتهم ، فعند الخسوف ، ترى الأوروبيين في العصور الوسطى يعتقدون أنه جاء غول وابتلع القمر.

ومن تلك الظواهر رؤية ما يسمى بالأطباق الطائرة أو السفن الغريبة والتي تسمى باليوفو(UFO) وهي إختصار لجملة (Undefined flying objects) أو (أجسام طائرة غير مُعرّفة) تلك التي تهبط من السماء حاملة كائنات غريبة عن الأرض ، وبالطبع- كما أسلفنا- فقد كانت كل طائفة تفسر تلك الأنبياء بحسب إعتقادها ومن منظورها الخاص . فالكثير من سكان الأرض من مختلف قارت العالم يدعون أنهم رأوا مثل هذه الأطباق الطائرة ، ومن هؤلاء الرئيس الأمريكي جيمي كارتر فكما نشرت الصحف أنه قد لمح شيئا غريبا في السماء

اليمين سنجد الإتجاهات الأربعة ، ويمكنك وبسهولة أن ترى إصطفاف الهرم مع القطب المغناطيسي بخطاً صغير جدا لا يتجاوز 14 دقيقة (الدرجة تساوي 60 دقيقة) أي اقل من ربع درجة!! وللعلم فإن البوصلة لم تكن قد اخترعت في عصر قدماء المصريين!!!



Image Source :

<http://www.outerworlds.com/likeness/aliens/aliens.html>

ومن الأدلة المحيرة والتي يسوقها أولئك أيضا ، كيف أن المصريين القدماء قامو بتسجيل الكثير من عاداتهم وطعامهم وحروبهم وملوكهم ولكنهم لم يسجلوا كيفية بناء الأهرامات ؟ وكيف أن إرتفاع الهرم يبلغ حوالي (481) قدم وهو يساوي (1/1,000,000,000) من المسافة من الأرض للشمس (480600000000) قدم ؟

ولكن وبعد كل تلك الأدلة ، أو التي يظنها هؤلاء أدلة ، فإن الجدل لم يحسم بعد ، وإن كانت أغلبية العلماء والمتخصصين ، خصوصا الأثريين منهم ، يشككون في مسألة أن الفضائيين ساهموا في بناء أو بنوا أهرامات الجيزة .. خصوصا وأن المصريين قبل بناء تلك الأهرامات قد ابتكروا الكثير ، فقد طوروا الزراعة ، وتعلموا العديد من العلوم التي تؤهلهم لبناء مثل تلك الابنية الضخمة ... كذلك فعلمهم العميق بالفلك والنجوم قد سهل لهم معرفة الإتجاهات التي بنوا على أساسها الأهرامات ، وهم كذلك قد أبدعوا في الرياضيات ودراسة الصخور وغيرها ، وكذلك فإن المصريين القدماء قبل بناء تلك الأهرامات العظيمة كانوا قد بنوا العديد منها في ارجاء عديدة في مصر ، مثل هرم صقاره وغيره من الأهرامات التي كانت اقل نجاحا في هندستها وأقل ضخامة وأكثر اخطاء ، وبالتالي ومع تلافي تلك الأخطاء ، فقد استطاعوا بناء تلك الأهرامات الكبيرة في الجيزة وأن

إثبات أن ذلك ليس طبعا طائرا في الواقع ولكنها كرات البرق ، وهي ظاهرة طبيعية نادرة والتي يظهر فيها البرق على شكل كرة برقية مضيئة ، وتكون قريبة من الأرض وهي أحد الكوارث الطبيعية النادرة ، بل وذهب بعضهم إلى أن من بنى الأهرامات هم كائنات فضائية واستدلوا على ذلك ببعض النقوش التي تظهر ما اعتقدوا بأنه أطباق طائرة ، وكذلك تحججوا بأن المصريين القدماء دائما في كتاباتهم كانوا يشيرون إلى أضواء قادمة من الفضاء.

## أدلة ربما تكون منطقية !

ويسوق معتنقي فكرة أن الأهرامات بناها الفضائيون بعض الأدلة "المنطقية" وراء زعمهم هذا ، ومن تلك الأدلة المحيرة في الحقيقة ، أن هندسة بناء الأهرامات متقدمة للغاية لدرجة تجعلك تشكك في أنها بنيت من الاف السنين بأيدي بشرية.

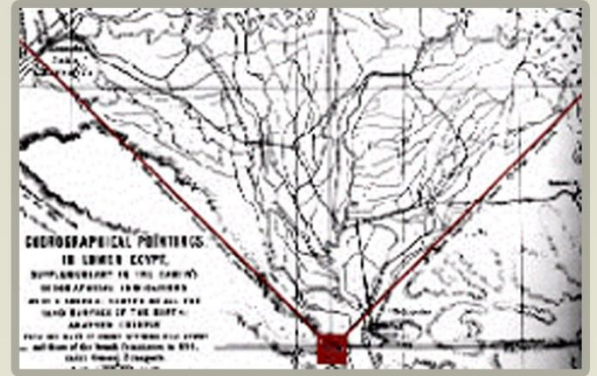


Image Source :

<http://www.outerworlds.com/likeness/aliens/aliens.html>

الصورة اعلاه توضح مكان بناء الهرم الاكبر فالهرم الاكبر هو المربع الاحمر في اسفل الصورة وعند مد إثنين من أقطاره إلى الشمال الشرقي والشمال الغربي نجد ان الخطين الناتجين يطابقان تماما فرعي النيل ، فهل كانت صدفة ؟ أم قصدوا المصريون ؟ أم هل ساعدتهم في بناءها حضارة ما أكثر تقدما !؟

أما في الصورة التالية ، فالهرم الأكبر ممثل بالمربع المظلم ، وإذا نظرنا إلى أسفل اليمين سنجد الإتجاهات الأربعة ، ويمكنك وبسهولة أن ترى إصطفاف الهرم مع القطب المغناطيسي بخطاً صغير جدا

عرضها وإتساعها"

وفي الحقيقة ، الفلكيين اليوم يقومون بتصنيف النجوم على أساس قوة اللمعان الخاصة بها ، حيث يعرف بتصنيف اللمعان. فأني له أن يعرف كل تلك المعلومات الدقيقة والتصنيفات الحديثة للنجوم؟!

## ولم يحسم الأمر بعد.

وبعد كل ما أسلفنا من دلائل قد تكون منطقية وقد لا تكون... سيبقى السؤال الذي طرحناه في بداية الحديث وهو : هل يعقل أن هذا الكون الهائل لا يوجد به سوى الإرضيون ؟ و أن الحقيقة المرة التي تأبى عقولنا تصديقها هي أننا وحيدون في ذلك الظلام الدامس الذي يملأ جنبات الكون؟؟؟

لن نعرف الإجابة القاطعة قبل أن ينزل علينا أحدهم من السماء ونراه رأي العين ! عندها....وعندها فقط سنعرف أن هناك آخرون في مكان ما وأننا لم نعد وحيدين..

ياسر أبو الصب

### References and notes

- 1-UNIVERSE (WIKIPEDIA.ORG)
  - 2-الأطباق الطائرة- (WIKIPEDIA.ORG)
  - 3-THE GREAT PYRAMIDES BUILT BY ALIENS OR EGYPTIANS (UNEXPLAINABLE.NET)
  - 5-ALIENS (OUTERWORLDS.COM)
  - 6-WHY ALIENS DID NOT BUILT THE PYRAMIDES (ELOQUENTPEASANT.COM)
  - 7-كتاب زوار من خارج الأرض، 2006 ،المؤسسة العربية الحديثة، جلال عبدالفتاح
- NOTE: CLICK ON THE TITLE TO FOLLOW

يصلو بها الى الإبداع اللامتناهي ، فجعلوها تحفة باقية منذ الاف السنين (فهي الأعجوبة الوحيدة الباقية من عجائب الدنيا السبع القديمة) تبهر كل من يراها وتخلب لب كل من تأمل في عظمتها ودقتها المتناهية و تتم عن ابداع هندسي وفني كان يتمتع به أجدادنا الفراعنة.

## هل قابل النبي ادريس كائنات فضائية ؟

وإذا تجولنا أكثر في التاريخ القديم ، سنجد بعض الأساطير والأسفار تحكي لنا عن بعض من تلك المشاهدات الغريبة ، فهناك سفر غير معترف به يسمى سفر أخنوع ، وأخنوع هذا هو-كما يعتقد الباحثين- النبي إدريس عليه السلام. وقد عاش في مصر حوالي 4500 ق.م. ويعتقد أنه أول من خط بالقلم وأول من خاط الثياب ولبسها ، أما أخنوع أو النبي إدريس فقد رفع إلى السماء في مركبة نارية كما جاء في سفر التكوين النص رقم 24 في الكتاب المقدس ..... وهذا بعض ما جاء في سفر أخنوع عن النص الإنجليزي والألماني المنشور:

أولاً: رحلات أخنوع خارج الغلاف الجوي للأرض.

ثانياً: تفاصيل عن مدارات الشمس والقمر ، مع سرد مطول لمواقع النجوم وطبيعة الفضاء وغيرها من المعلومات الفلكية. وقد حرص أخنوع (إدريس) على تدوين تلك المشاهدات ليتمكن الجيل القادم من قراءتها، ومن النصوص التي وردت أيضا في هذا السفر:

من الإصحاح الرابع عشر:

"حملوني عاليا في السماوات..دخلت ومشيت حتى وصلت إلى جدار مبني من أحجار الكريستال" ويكمل "ولكن السقف أشبه بمهرات النجوم والضوء من أشكال نارية فيما بينها وبحر من النيران يحيط بالجدران والأبواب تشتعل باللهب"

فهل ما رآه عبارة عن مركبة تدور حول الأرض بحيث كان يمكنه مشاهدة النجوم من السقف الزجاجي؟!

ومن الإصحاح الثالث والأربعين :

"شاهدت وميض البرق والنجوم في السماء وكيف أنها سميت جميعا بأسماءها ، وجرى تقييمها بمعيار أصلي تبعا لشدة أضوائها ومقدار

## عندما تحولت العظام إلى قلوب..!

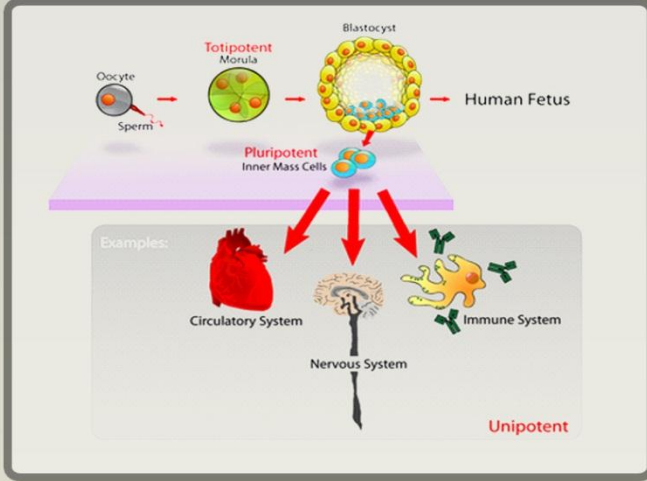


Image Source:

<http://www.healthbase.com/resources/medical-library/procedures/stem-cell.html>

(صورة توضح المراحل التي تحدثنا عنها)

(3) الجلد ولب الأسنان اللبنية والخلايا الدهنية ، وهي مصادر عرفت حديثا للخلايا الجذعية.

نأتي للجزء الأهم في هذا الموضوع ، وهو ما هي الاستفادة التي يمكن ان نحصل عليها من استخدام هذه الخلايا.

مما لاشك فيه أن استخدام هذه الخلايا بشكل ناجح سيحدث ثورة طبية غير مسبوقة ، فعلى الرغم من أن هذه الخلايا بذاتها لا تؤدي وظيفة داخل جسم الانسان مثل باقي الخلايا البالغة ، إلا أنها يمكن أن تقوم بأي وظيفة اذا تم توجيهها للتمايز.

الخلايا الجذعية هي امل واعد لإمكانية تجديد اعضاء الجسم المعيبة وشفاء الامراض التي استعصت على المعالجة الدوائية والجراحية.

أمثلة ذلك :

(1) يمكننا استخدامها لإنتاج عضو كامل قد سبق وأن حدث له ضرر جسيم أودى بحياته ، خصوصا إن كان هذا العضو من الأعضاء التي لا يمكن العيش بدونها مثل القلب والكبد والكلى والعيون.

(2) الأشخاص المصابون بمرض [السكري] النوع الأول ، والذين يحتاجون لأخذ [الإنسولين] طوال حياتهم ، يمكن علاجهم عن طريق إعادة إنتاج خلايا ( بيتا ) في البنكرياس المسؤولة عن إفراز [الإنسولين] .

## حاول

الانسان منذ خليفته معالجة بعض ما قد يصيبه جراء استخدام خاطئ للبيئة ، وشفاء أمراضه باستخدام وسائل مادية ، كالأدوية والأعشاب ، ووسائل روحية مستندا على خرافات أو اساطير توارثها عن أجداده ، وربها لم يخلد بباله يوما أنه سيأتي اليوم التي يمكنه فيه أن يصنع قلبا أو أن يصلح كبدنا تالفا..!

وهل هذا ممكن فعلا؟! اهل يمكننا إعادة الأمل لملايين من البشر الذين يعانون من أمراض قلما أجدت معها أدوية نفعها؟! إنها الخلايا الجذعية يا سادة ، والتي ستكون - إن كتب لها النجاح حتى النهاية - مفخرة العصر الطبية والتي ستحول حياة ملايين من البشر تحويلا جذريا يصعب حتى توقع اثاره.

تُعرف الخلايا الجذعية بانها الخلايا الأساسية في جسم الإنسان ، والتي لها القدرة على الإنقسام لتكوين خلايا من نفس النوع أو أنواع أخرى من خلايا الجسم ، وهي موجودة في أماكن مختلفة من الجسم في كل مراحل بدءا من مرحلة الجنين وحتى الانسان البالغ.

الخلايا الجذعية خلايا غير متخصصة ويمكنها أن تعيد إنتاج خلايا الجسم المعروفة ( خلايا الجلد ، الأعصاب ، الكبد ، ... الخ ) لأجل غير مسمى تحت الظروف المناسبة ، وهي تعتمد بدورها على ما يسمى بـ «العمر الجنيني» للجسم. فهناك الخلايا الجذعية التي تولد بقدرة لصنع اي شيء ، ثم هناك الخلايا الجذعية «الكلية القدرة» التي تستطيع صنع اكثر انواع الانسجة ، ثم هناك الخلايا الجذعية البالغة التي تتكاثر لتصنع نسيجها خاصا للجسم ، مثل الكبد او نخاع العظم او الجلد .... الخ.

وهكذا ، ومع كل خطوة نحو البلوغ ، فان النجاحات التي تحققها الخلايا الجذعية تكون اضيق ، اي انها تقود الى التخصص. وفي مرحلة البلوغ ، لا تولد خلايا الكبد الا خلايا كبد اخرى ، وخلايا الجلد تولد خلايا جلد اخرى.

بعد أن تعرفنا على أنواع الخلايا الجذعية ، يأتي الآن دور التعرف على أماكن الحصول هذه الخلايا ومدى قانونية وأخلاقية الحصول عليها. (1) الجنين الناتج من عملية إجهاض أو جنين مخصب وهذه طريقة غير قانونية وغير أخلاقية.

(2) نخاع العظام والدم وهذه طريقة قانونية وأخلاقية.

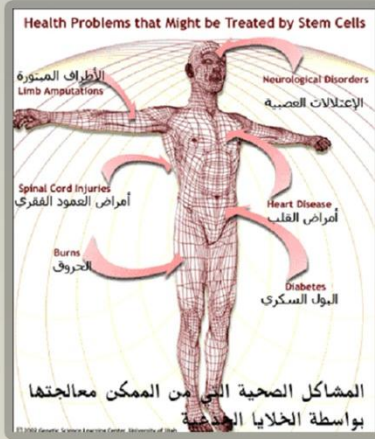


Image Source: Genetic Science Learning center, University©2002  
of Utahe-Modified by : Science And Fiction Magazine

الذي يطرح نفسه دائما في هذا المجال وهو: هل الحصول على تلك الخلايا يتفق مع القواعد الأخلاقية والقانونية للمجتمع؟! والسؤال الآخر وهو: هل بإمكان الأطباء المباشرة فورا بعلاج المرضى بواسطة الخلايا الجذعية فيما إذا رفعت القيود القانونية التي تفرضها الولايات المتحدة وغيرها من الدول على هذه الطريقة العلاجية؟! من المرجح أن ذلك غير ممكن؛ فهناك العديد من العوائق التقنية التي يجب التغلب عليها والكثير من القضايا التي يجب حلها قبل أن تتمكن المعالجة بالخلايا الجذعية من تحقيق الآمال المعقودة عليها. ومن أمثلة ذلك أن مجرد تعرّف الخلايا الجذعية أمر يحتاج إلى البراعة والحذر، فلكي يستطيع العلماء تبادل نتائج أبحاثهم وقياس مدى نجاح تقنياتهم في ضبط سلوك الخلايا الجذعية، يجب عليهم أول الأمر معرفة ما إذا كانت الخلايا التي يدرسونها تملك القدرة على أن تكون مصدرا أو «جذعا» لأنماط مختلفة من الخلايا، فيما تبقى هي في حالة كامنة، وعلى الرغم من التدقيق الشديد في فحص الخلايا الجذعية، فإنه لا يمكن تمييزها اعتمادا على مظهرها، ولكنها تعرف من سلوكها.

دكتور/أحمد إبراهيم

### References and notes

- 1-WHAT ARE STEM CELLS (MEDICALNEWSTODAY.COM)
  - 2-STEM CELLS AND THE FUTURE OF REGENERATIVE MEDICINE; 2002; BY THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES; WASHINGTON, D.C.
  - 3- GENERAL PATHOLOGY FOR MEDICAL STUDENTS; 2001; DR. HANY M. KHATTAB
- NOTE: CLICK ON THE TITLE TO FOLLOW

(3) بعض الأمراض المخية التي يصعب أو أحيانا يستحيل علاجها بسبب تلف الأعصاب مثل مرض الزهايمر أو الشلل الرعاش أو إصابات الحبل الشوكي.

(4) هذا بالإضافة لاستخدامها في أبحاث مهمة عن تطور حياة الجنين وأبحاث السرطان واختبار الأدوية والجدول التالي يوضح تعداد المرضى في الولايات المتحدة الأمريكية، والتي يمكن علاج أمراضهم باستخدام الخلايا الجذعية ولك أن تتخيل مقدار هذه الأعداد وهي في دولة واحدة فقط:

عدد المرضى بالمليون	اسم المرض
58	أمراض القلب والأوعية الدموية
30	المناعة الذاتية
8.2	السرطانات
16	السكري
5.5	الزهايمر
5.5	الشلل الرعاش
0.3	الحروق (الشديدة)
0.25	إصابات الحبل الشوكي
0.15	عيوب خلقية (سنوبيا)

Table Source: STEM CELLS AND THE FUTURE OF REGENERATIVE MEDICINE; 2002; BY THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES; WASHINGTON, D.C.

-Modified by : Science And Fiction Magazine

تخيل معي عزيزي القارئ انسان اصيب قلبه بأزمة، أو كليته بفشل وأخبره الأطباء بأن أيامه في الدنيا أصبحت معدودة \_والأمر بيد الله أولا وأخيرا\_ كيف سيكون حاله، وإنسان آخر مصاب بمرض (السكري النوع الاول) وعليه أن يأخذ (الإنسولين) طوال حياته، كيف سيكون حاله هو الآخر، وثالث أصيب بحروق شديدة فعلت بجلده ما فعلت، والأمثلة لاتنتهي في هذا الأمر.

والآن تعال وتخيل معي، كيف سيكون حال هؤلاء إذا تم استخدام خلايا نخاع عظامهم وتوجيهها لانتاج قلب جديد أو نسيج جديد بدلا من النسيج المعيب، الأمر ببساطة سيكون عبارة عن (إعادة حياة) لإنسان كان على وشك الموت، أو آخر كان سيكمل حياته بائسا.

وعلى الرغم من أن هذه الخلايا قد تعد حلا سحريا -أو أكثر- لكثير من البشر إلا أنه يوجد الكثير من المعوقات لاستخدامها، فهي حتى الآن تعد أبحاثا في مرحلة الطفولة نسعى إلى جعلها حقيقة. وتعد طريقة الحصول على الخلايا الجذعية أمرا يثير جدلا واسعا، وذلك للسؤال

أكثر خمسة كتاب خيال علمي مؤثرين  
حسب موقع listverse.

## 5 فرانك هربرت Frank Herbert

ولد عام 1920 في واشنطن وتوفي عام 1986.  
لم يتخرج من الجامعة.  
أشهر رواياته الكئيبان أو Dune عام 1965 وحصلت على  
العديد من الجوائز واعتبرت من كلاسيكيات ادب الخيال  
العلمي.



## 4 ارثر كلارك Arthur C. Clarke

ولد عام 1917 في بريطانيا وتوفي عام 2008.  
توقع كلارك اكتشاف وجود كائنات حية على كواكب أخرى  
بحلول 2030، وقد ألف نحو مائة كتاب عن الفضاء.  
أكبر مصدر لشهرته هو رواية الخيال العلمي 2001: أوديسا  
الفضاء Space Odyssey



## 3 إسحاق عظيموف Isaac Asimov

ولد عام 1920 في روسيا وتوفي عام 1992.  
له أكثر من 500 كتاب ، إضافة لحوالي 90 ألف رسالة  
وبطاقة.  
اشتهر بسلسلة الأساس Foundation التي فازت عام 1966  
بجائزة هوغو لأحسن سلسلة خيال علمي لكل الأوقات.



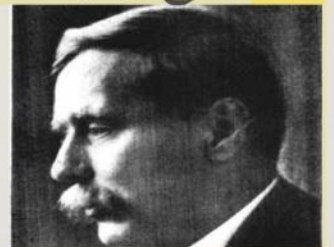
## 2 جول فيرن Jules Verne

ولد عام 1828 في نانت بفرنسا وتوفي عام 1905 .  
كان له الفضل في تأسيس ما يعرف بأدب الخيال العلمي.  
من اشها كتاباته من الأرض إلى القمر (De la Terre à la  
Lune) عام 1865 ورواية رحلة إلى مركز الأرض (Voyage  
au centre de la Terre) عام 1864.



## 1 ه.ج ويلز H.G Wells

ولد في إنجلترا عام 1866 وتوفي عام 1946.  
تنبأ بإمكانية بناء قنبلة ذرية .  
من اشهر كتبه موجز تاريخ العالم الذي نشر عام 1920.  
من أهم رواياته الرجل الخفي 1897 The invisible man  
وألة الزمن 1895 The time machine.



“  
There is no intelligence where there  
is no need of change

H.G Wells-The time machine novel

”ينعدم الذكاء حينما لا توجد حاجة للتغيير

هربرت جورج ويلز - رواية آلة الزمن