رجـــاء لا تـصـدقـوا كـل مـا تـشـاهـدونـه

مقارنة مربكة للضوء والظل. استيعاب ملتو للحركة، وفتاة مخفية لا يمكن التخلص منها. كل هذا يمثل وهماً بصرياً لا يستخدم فقط للتسلية وإنما أيضا لتأمين فهم أفضل للإدراك الإنساني للمعلومات عن طريق البصر في إطار ما يسمى «علم نفس الادراكي».

هذه التقنية الحديثة للوهم البصري التي حصلت على جائزة منظمة «نيورال كوريلات سوسيتي» في إطار المسابقة السنوية غير الربحية التي تنظم حول أفضل حيلة بصرية من كل العالم تشبه التي عرضت في العام الماضي. صحيح انه لا يمكن العثور على نموذج ورقي يتلاعب مع الآفاق، غير ان العشرة الذين وصلوا إلى التصفيات النهائية متنوعون، وبالتالي فان ما يقدمونه ممتع من العديد من الزوايا. إن مشاهدة الخداع البصري تتم على مسؤولية صاحبه، لأنها على الأرجح ستؤدي إلى فقدان الوهم الأساسي، أي الوهم بأنه يمكن تصديق ما تشاهدته، كما من اللائق الإشارة إلى أن جوهر بعض الأوهام مكشوفة انطلاقا من أن الأشخاص الذين يحبون المفاجآت يمكن نصحهم بالاطلاع مسبقا عليها.

أعطوني النقطة الثابتة

الكثير من الأوهام تحصل بروح الحركات الدائرية، وتظهر أن الدماغ كي يؤمن استمرار عملية الإدراك، فانه يفكر في النهايات في حال وجود صور متحركة.

وينطبق هذا الأمر على الوهم الفائز الذي يطلق عليه تسمية «الوعي المقموع حول التغييرات في الحركة الخلفية»، حيث قام مؤلفاه من جامعة هارفارد جوردان سوخوي وجورج الفاريز بخلق فيديو بسيط مع خاتم النقاط الملونة، وتقوم هذه النقاط، ببطء، بتغيير اللون، الأمر الذي يبدو واضحا للوهلة الأولى. غير ان النقاط تبدو وكأنها تتوقف عن تناوب الإضاءة عندما تتحرك، فيما تقوم الألوان باستمرار بالتغير، أما الدماغ فيخفي ذلك أمامنا لان هذا الأمر لا يعتبره مهما وانه معلومات مضمونة.

الوهم البرونزي

إن الوهم البرونزي المسمى «ذي لوش نيس افتير ايفيكت» وفق بحيرة اسكتلندية يعتمد على مبدأ مشابه، فالشلال غير البعيد يعتبر مثالا معروفا عن وهم الصدى المتحرك، وفي هذه الحالة نتابع دائرة متحركة تتألف من خطوط قصيرة، ومن فترة إلى أخرى، فان هذه الخيوط تتجمع في حين نستوعب نحن عملية التجمع هذه على أنها حركة متعاقبة لكل الدائرة.

القوة نفسها ولكنها مختلفة

إن وهم «التجمع استنادا إلى التباين» الذي حصل على الجائزة الثانية من قبل لجنة التحكيم، حظي أيضا بالشعبية الأكبر لدى العديد من الأوساط، لأنه مهما طالت عملية تحليله فان عملية الخداع البصري تستمر في التأثير على الشخص. وقد قام البعض بتسجيل هذا الوهم على شريط وقياس الألوان كي يتم التأكد من أن أدمغتهم لا تتخلى عنهم لفترة من الوقت، ويخدعهم بخلفية متباينة. لقد تم التأكد من أن النقاط تغير ألوانها بنفس الإيقاع وبشكل أفقي متناغم، ورغم ذلك، فان التباين بالخلفية يؤدي إلى استيعاب أو إدراك الإيقاع بشكل معاكس.

اختاروا ما ترونه

يعتبر وهم قناع الحب الأكثر ذكاء، ولذلك يمكن التطلع إليه لأطول وقت تريدونه. فهل تشاهدون في الصورة أي شيء خاص؟ وهل انتم متأكدون من ذلك؟ لا، ولكن ماذا لو قيل لكم ان الصورة تضم وجهين، فهل لا تزالون غير قادرين على مشاهدتهما؟ إنهما شاب في اليمين وفتاة في اليسار، وهما عاشقان، والآن هل ترونهما؟

إن هذا الوهم البصري ينتمي إلى ما يسمى بـ«وضع الاستقرار المركب»، أي أن الصورة الواحدة تقدم شرحين مختلفين يمكن للدماغ أن يتنقل بينهما، وعندما تنجحون في الكشف عن احد هذه المعاني، فإنكم لا يمكن بعد ذلك أن تشاهدوه.

■ عن مجلة Science
ترجمة: رضا عامر

سلاماً يا عراق

بلا إلحاح

■ هاشم العقابي

هناك قانون مرتبط بالحس العام common sense، يعبر عنه القول المألوف: "كل شيء إذا زاد عن حده انقلب إلى ضده". كذلك تجسده احدى نظريات التعلم التي ترى ان الإلحاح بتكرار المثير يضعف الاستجابة. فالطفل الذي تاتي به امه شاكية بأنه "مغرم" باشعال عيدان الثقاب كلما وجد "الشخاطة"، ستجد الحل في وضع كومة من تلك العيدان امامه وارغامه أو تشجيعه على اشعالها. سيفرح الطفل اولا، لكن إلحاح الام عليه سيجعله يمل الى حد قد يصل به الى كره رؤية "الشخاطة" ومن اشتراها. وهناك تجارب ووقائع كثيرة، عشناها ونعيشها، مازالت تثبت صحة هذا القانون.

ففي مصر، كمثال، صار الكثير من الناس يبدون تذمرهم علنا من "عادة" التظاهر. فمن يطالع الصحف المصرية هذه الايام أو يتابع احاديث المصريين عن قرب يلمس هذه الحقيقة بوضوح. ليس هذا، حسب، بل ان جمعا كبيراً من الشعب المصري ذهب ليلة السبت الفائت الى ميدان التحرير ليحتج مباشرة على تمسك بعض الشباب بالتظاهر. كان المعترضون يناشدون المتظاهرين:

– انتو عاوزين أيه؟ مبارك ومشي .. النظام بتاعوا وانتهى .. يا اخوان سيبونا انشوف اشغالنا .. عاوزين نعيش!

ورغم ان المعترضين لم يخفوا اعجابهم بمظاهرات الجمعة الاخيرة التي عزلت السلفيين والاخوان المسلمين وحددت بوضوح ان الشعب ينشد دولة مدنية، لكنهم مع هذا يرون انها يجب ان تكون مسك الختام.

الطغاة، وفي مقدمتهم صدام، هم ايضا تطاولوا على ذلك القانون مما جعل شعوبهم تكرههم. فلقد اكثروا من نشر صورهم وتماثيلهم ومن ظهورهم على الشاشات. صارت الناس تشمئز من رؤيتهم أو سماعهم. لذا تجد الشعب حين يجد اول فرص للخلاص من الطغاة يصب جام غضبه على صورهم وتماثيلهم للتنكيل بها وسحلها بالشوارع.

هذا الخطأ الذي لا يحتاج الى جهد كبير لاكتشافه، لا يمكن حصره بالجانب السياسي فقط. فلقد تسلل وللأسف الى كثير من الاشياء التي كنا نحبها أو نهابها ونحرص عليها، فصارت تفقد تأثيرها فينا. ومن باب الحرص والصراحة معا، اجد ان استغل مروري على ظاهرة التكرار الممل، لاقف عند واحدة من الممارسات الدينية العزيزة علينا في العراق وهي الطقوس العاشورائية.

ففي ايام منعها ظلما ابان نظام صدام، شعر الشعب بان العراق صار موحشا من تلك المسيرات والشعائر التي شكلت جزءا من كيانه الروحي. مع هذا ظل الشوق اليها قائما. كان العراقيون يمارسونها بمسيرات صامتة لكنها لم تكن تخلو من هيبة ووقار. تلك الهيبة كانت ترعب السلطة التي تعبر عن رعبها باستنفار قواها الامنية والمخابراتية والحزبية.

وسقط النظام وانفتح الباب على مصراعيه امام الشعب ليمارس تلك الطقوس. فما الذي حدث؟ المؤسف هو أن مكبرات الصوت بالشوارع والحسينيات صارت تتسابق فيما بينها، ليلا ونهارا، لتشغيل اشرطة اللطم والنواعي لدرجة ان المار بها أو الساكن بقربها لا يستطيع فهم كلمة واحدة منها أو لديه الوقت الدائم للاصغاء اليها. كذلك اكثرت الفضائيات من بث تلك الشعائر بمناسبة أو بدونها. ففي اول ايام ظهور المواكب على الشاشات تابعها الناس بلهفة وشوق شديدين. لكن وبمرور الايام صارت تتكرر وتتكرر الى حد انها تظهر على مدار الساعة ومن دون اي حساب لخصوصيات المشاهد النفسية. وهنا لا بد من قول الحقيقة المرة: تكرر المثير فخفت اللهفة وضعفت الاستجابة. لا اقول بان الامر كان مقصودا. لكني اشك بان من اكثر من اظهار المآتم الحسينية على الهواء ليلا ونهارا قد حقق ما كان يصبو اليه.

أتمنى ان لا اجد من يقرأ ما كتبته بالمقلوب.

أخبار العلم والتكنولوجيا

عقار يساعد على التخلّص من الذكريات المؤلمة

□ مونتريال

قال باحثون كنديون إن عقار "ميتيرابون" يساهم في تخفيف قدرة الدماغ على تذكر العواطف السلبية المرافقة للذكريات المؤلمة.

وقال باحثون من جامعة مونتريال ومستشفى "لويس لافونتان" إن تذكر أحداث مؤلمة عند تناول عقار "ميتيرابون" يخفف قدرة الدماغ على إعادة تسجيل العواطف السلبية المرافقة للذكريات المؤلمة.

وقالت الباحثة ماري فرانس ماران إن الميتيرابون عقار يخفف بشكل كبير معدلات هرمون الكورتيزول، وهو هرمون توتر مرتبط بعملية التذكر.

وشملت الدراسة ٣٣ رجلاً يسمعون عن قصة فيها أحداث عادية وأحداث سلبية، وبعد ٣ أيام تم تقسيمهم إلى ٣ مجموعات، تلقت إحداها جرعة واحدة من الميتيرابون والثانية جرعتين فيما حصلت المجموعة الثالثة على دواء وهمي.

وطلب من الرجال تذكر القصة وتم تقييم أداء ذاكرتهم بعد ٤ أيام.

وقال مارين "وجدنا أن الرجال في المجموعة التي حصلت على جرعتين من الميتيرابون واجهوا صعوبات في تذكر الأحداث السلبية في القصة بينما تذكروا الجوانب العادية فيها".

ونشر نتائج الدراسة في دورية "علم الغدد العيادي والأيض".

■ يو بي أي

اختراع نظام لجراحة الدماغ بمساعدة الحاسوب

□ بيجينغ

اخترع علماء في إحدى الجامعات اليابانية نظام جراحة دماغية بمساعدة الحاسوب، ما سيحسن من نسب نجاح العمليات الجراحية للدماغ.ونقلت وكالة أنباء الصين الجديدة "شينخوا" عن البروفسور الصيني قوه شو شيانغ الذي تمكن وفريقه في أحدى الجامعات اليابانية من اختراع هذا النظام الجراحي للدماغ الذي يستخدم فيه الحاسوب، قوله في مؤتمر حول الهندسة الطبية في شمال شرق الصين انه تم الانتهاء من اجراء الاختبارات على النظام.

وقدر عرض الباحث تقريراً حول نتائج الاختبارات في المؤتمر.

وقال قوه إن التدخل الجراحي يستخدم غالبا على أعضاء معينة من الجسم مثل الكبد و القلب والرئتين، ومن النادر ان يستخدم على الدماغ اذ تتسم العملية بالتعقيد الشديد. ويتكون النظام المخترع حديثا من جهاز حاسوب وجهاز تحكم يستشعر حركات اليد ويتم إدخال أنبوب في الدماغ بشكل دقيق مما يحسن من اثر التدخل الجراحي.

■ يو بي أي

استخدموا مغناطيساً أقوى بـ٢٠٠٠ مرة من الأرض

العـلـمـاء غـيـروا سـرعـة الـضـوء

أكد باحثون في معهد الأبحاث العلمية الفرنسي، لأول مرة في التاريخ ، أن سرعة الضوء ليست واحدة ، بل هي تتغير تحت تأثير الحقل الكهرومغناطيسي بحسب اتجاهها. وقام العلماء بقياس الفرق بين سرعة انتشار الضوء في اتجاهين متعاكسين لتأكيد هذه النظرية. وتفتح هذه النتائج الدقيقة جداً المجال واسعاً أمام الباحثين الذين يسعون إلى تطوير النموذج الذي يصف التفاعلات بين الجزيئات، وينتظر أن تسمح هذه الدراسة التي نشرت منتصف مايو في المجلة العلمية فيزيكال ريفيو لينرز، باستعمال هذه النتائج في تطبيقات جديدة في مجال الضوء. وينتشر الضوء في الفراغ المطلق بسرعة ثابتة تساوي ٢٩٩٧٩٢٤٥٨ متراً في الثانية، وكان العلماء يعتقدون أنه ينتقل بالسرعة ذاتها في كل الاتجاهات، إلى أن تم الإنجاز الأخير، فعكس ما هو معروف، توجد بعض الحالات الخاصة التي لم يتم التحقق منها، خصوصاً عند وجود حقل كهربائي أو حقل مغناطيسي.

واحد على مليار

هذه الحالات لم تتنبأ بها النظريات العلمية منذ نهاية سبعينات القرن الماضي، رغم أن عدداً من العلماء لاحظوها في الفراغ، ولكن لم يتم التحقق منها تجريبياً لصعوبة تحقيق ذلك في المختبرت، ولكن اليوم، سمح التطور التكنولوجي بكشف هذه التأثيرات على الضوء، حيث استعمل الباحثون للتحقق من فرضية تغير سرعة الضوء غاز الأزوت والحقل الكهرومغناطيسي. لملاحظة العملية صمم باحثون من المعهد الفرنسي للأبحاث العلمية وجامعة بول ساباتبييه جهازاً خاصاً يسمح بانتقال الأشعة الضوئية عبر مغناطيس وأقطاب كهربائية تسمح بإنتاج حقل كهرومغناطيسي كثيف أكبر بـ ٢٠ ألف مرة من الحقل الكهرومغناطيسي الموجود على الأرض. حاول الباحثون من خلال هذا الجهاز إثبات أن الضوء لا ينتشر بالسرعة نفسها في الاتجاه وعكسه ، وأيضاً في محيط فيه غاز وحقل كهرومغناطيسي. يصل الفرق في سرعة الضوء في مثل هذه الظروف إلى ١ على مليار متر في الثانية ، وهو فرق صغير جداً ولكنه تأكد نظرياً وتسبب فيه الحقل المغناطيسي والكهربائي. تفتح هذه النتائج آفاقاً كبيرة ، حيث إنها تسمح من جهة بدفع الدراسات التي تهتم بقياس تباين انتشار الضوء من خلال رفع حساسية جهاز القياس، مما سيساعد على تطوير النموذج المرجعي الذي يفسر ويشرح اليوم التفاعلات بين الجزيئات، كما تسمح من جهة أخرى بقياس تباين انتشار الضوء في وجود حقل كهرومغناطيسي.

الطاقـة الشمسيـة المركـزة تولـد الكهربـاء عـبر الألـواح الكهروضوئيـة

تقوم الطاقة الشمسية المركزة، التي تسمى أيضا بالطاقة الشمسية الحرارية، بتركيز أشعة الشمس في نقطة صغيرة نسبياً، من أجل تسخين مادة وسيطة. ومن ثم يتم نقل الحرارة من هذه المادة مباشرة إلى الهدف المراد تسخينه، أو يتم وصلها بمولد لإنتاج الطاقة الكهربائية.

وقد أثبتت الدراسات أن نسبة فعالية الطاقة الشمسية المركزة تتراوح بين ٤٠-٦٠٪. في وقت أعلن فيه "مصدر للطاقة " في الإمارات الاربعاء عن بدء تشغيل محطة "خيماسولار" للطاقة في أشبيلية بإسبانيا وهو أول مشروع يطلق على نطاق تجاري في العالم للطاقة الشمسية المركزة، حيث يتم توليد الكهرباء من خلال برج مركزي لاقط يمتلك القدرة على تخزين الحرارة، وبدأ المشروع بتزويد الكهرباء لنحو ٢٥ ألف منزل في منطقة أندلسيا الاسبانية، ومن المتوقع أن يسهم في تفادي إطلاق ٣٠ ألف طن من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون سنوياً. ويعتمد هذا المشروع على تقنية حديثة تسمح بتخزين الطاقة الشمسية وتحويلها إلى طاقة كهربائية مما يعني إمكانية توليد الكهرباء حتى خلال الليل أو في الفترات التي يقل فيها التعرض لأشعة الشمس في فصل الشتاء.

واعتبر روبرت آرمسترونغ، أستاذ "شيفرون" والرئيس السابق لقسم الهندسة الكيميائية في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا، ان نظم الطاقة الشمسية المركزة تعد أحد الخيارات المغرية والجديرة بالاعتماد في قطاع الطاقة المتجددة مشيرا الى الكميات الهائلة من الطاقة التي يمكن استخدامها على نطاق واسع. حيث تتميز هذه النظم ببساطتها، وقدرتها على التخزين الحراري الفعال بطريقة مباشرة، واعتمادها على تقنيات مجربة.

كلام آرمسترونغ أتى في سياق النقاشات الدائرة بين الخبراء العاملين في معهد " مصدر "وعدد من الشركاء الاستراتيجيين. حيث اشار فرانك ووترز، مدير إدارة "مصدر للطاقة" الى ان سلسلة مشروعات توليد الطاقة المتجددة التابعة لمصدر تبلغ قيمتها نحو ٥ مليارات دولار، منها ثلاثة مشروعات طاقة شمسية في إسبانيا بنحو ٦٧،٣ مليار درهم. جاء ذلك في ابوظبي خلال مؤتمر صحفي للإعلان عن بدء تشغيل محطة "خيماسولار" للطاقة الشمسية المركزة في اسبانيا، المشروع الذي تم تنفيذه من قبل "توريسول إنرجي"، كما أعلنت عن طرح مشروعي نور١ وصير بني ياس لاستدراج عروض أعمال الإنشاء والهندسة، وإنجاز نحو ٤٥٪ من مشروع "شمس١".

وحول محطة "نور" للألواح الكهروضوئية المزمع اطلاقها في ابوظبي فقد توقع فرانك إنجازه عام ٢٠١٣ لتكون طاقته الإنتاجية ١٠٠ ميجاواط، موضحا أن الطاقة الإنتاجية للمحطة ستصل عند اكتمالها إلى ٣٠ ميجاواط، إذ سيتم ربطها بشبكة كهرباء إمارة أبوظبي ليتم تحويل الفائض عن استهلاك جزيرة صير بني ياس.

الجدير ذكره أن محطة توليد الكهرباء بواسطة الألواح الكهروضوئية في "مدينة مصدر" تعمل منذ نحو سنتين بطاقة ١٠ ميجاواط، إذ أسهمت في تفادي إطلاق ٢٣،٨ ألف طن من غاز ثاني أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي.

حيث تتكون محطة مصدر للألواح الكهروضوئية من ٨٧،٧ ألف من الألواح نصفها تستخدم تقنية الأغشية الرقيقة والنصف الآخر يستخدم السيليكون البلوري، وتم بناؤها بتكلفة ٥٠ مليون دولار وقامت شركة "إنفايرومينا باور سيستمز" بتصميمها وإنشائها.

■ يوبي اي

تسالي

الحمل: ٢١ اذار - ١٩ نيسان
مهنياً: تضمن لك الأيام المقبلة مستقبلاً باهراً فكن متفائلاً. عاطفياً: لماذا الكذب على الحبيب والاختباء وراء حجج واهية؟ الهروب إلى الأمام لا ينفع. اجتماعياً: تحتاج إلى صديق يواسيك هذه الفترة لأنك مرهق نفسياً. رقم الحظ: ٠.

الثور: ٢٠ نيسان - ٢٠ ايار
مهنياً: لا تكن عنيداً وتخلَّ عن المشاريع التي تعجز عن تطبيقها. عاطفياً: قلبك يخفق للحبيب الأول وتفكر في الرجوع إليه. اجتماعياً: لا تسامح شخصاً طعنك في ظهرك من دون أن يرفّ له جفن. رقم الحظ: ٢.

الجوزاء: ٢١ ايار - ٢١ حزيران
مهنياً: طوّر المشاريع التي تقوم بها وأدخل عليها عناصر جديدة. عاطفياً: لا تستَمع للآخرين بل إصغ إلى قلبك فحسب. اجتماعياً: لا تبنَ قصورك على الرمال وعد سريعاً إلى أرض الواقع. رقم الحظ: ١١.

السرطان: ٢٢ حزيران - ٢٢ تموز
مهنياً: أعصابك من حديد وتتحدى الصعوبات بسهولة، ألم تتعب بعد؟ عاطفياً: لا تترك الخوف يسيطر عليك فعلاقتك مع الحبيب راسخة وقوية. اجتماعياً: لن تجد أوفى من أصدقائك الحاليين فلا تذهب بعيداً. رقم الحظ: ١٢.

الاسد: ٢٣ تموز - ٢٢ اب
مهنياً: ستندم إن أقدمت على خطوة مصيرية من دون تفكير معمّق. عاطفياً: لا تتوقع الكثير من شخص يعدك دوماً من دون الوفاء بوعده. اجتماعياً: لا تؤجل معالجة الملفات العائلية لأن الوقت كفيل بتعقيدها أكثر. رقم الحظ: ٤.

العذراء: ٢٣ اب - ٢٢ ايلول
مهنياً: تعرف ما عليك فعله ولست بحاجة إلى مساعدة من الزملاء. عاطفياً: تنجح في إعادة علاقة سابقة إلى مجاريها بعد عناء كبير. اجتماعياً: لا تتكبر على الأسرة ولا تسد نصائح إلى أعضائها كأنك الأفهم بينهم. رقم الحظ: ٩.

الميزان: ٢٣ ايلول - ٢٣ تشرين اول
مهنياً: تعامل مع القضايا الشائكة بطريقة تخولك الخروج منها لا الرزوح تحت عبئها. عاطفياً: لا تدخل في نقاشات ساخنة لا تقدّم ولا تؤخّر، فأنت بغنى عن المشاكل. اجتماعياً: جد متسعاً من الوقت لممارسة نشاطات تخرجك من الروتين الذي ترزح تحته. رقم الحظ: ٣.

العقرب: ٢٤تشرين١ - ٢٢ تشرين٢
مهنياً: المبادئ هي ركيزة العمل الناجح، لذا إحذر محاولات الآخرين لجرك الى ارتكاب مخالفات. عاطفياً: تترك أثراً واضحاً لدى المحيطين بك وتسحر القلوب. اجتماعياً: تحاش الوحدة فهي تسبب لك كآبة، وافتح بابك أمام الأصدقاء. رقم الحظ: ٦.

القوس: ٢٣ تشرين٢ - ٢١ كانون١
مهنياً: لست مضطراً للتنازل لأحد، خصوصاً عندما تكون على حق. عاطفياً: عش حياتك بهناء مع الحبيب ولا تهتمّ بالثرثرة. اجتماعياً: الحياة لا تستحق العيش من دون أصدقاء وأقارب. رقم الحظ: ٨.

الجدي: ٢٢ كانون١ - ١٩كانون٢
مهنياً: ثق بأنك ستكسب المعارك التي تفرض عليك لأنك مصمم على النجاح. عاطفياً: تغيّر رأيك في شخص كان يعجبك واكتشفت أموراً مزعجة عنه. اجتماعياً: تستعيد هدوءك وتعيد النظر في أمور كثيرة في حياتك. رقم الحظ: ٥.

الدلو: ٢٠ كانون٢ - ١٨ شباط
مهنياً: لا تحاسب الآخرين إن كنت أنت نفسك مخطئاً في تقديرك. عاطفياً: الندم لا ينفع، والنهوض من الكبوة ممكن بالعزيمة والإرادة. اجتماعياً: تعي أهمية الأهل في حياتك وتجد لديهم الملجأ الأمين. رقم الحظ: ١.

الحوت: ١٩ شباط - ٢٠ اذار
مهنياً: لا تجازف بالمكاسب المهمة التي حققتها لغاية اليوم. عاطفياً: الحبيب يتوق إلى تمضية حياته معك فلا تبادله بتصرفات قاسية. اجتماعياً: لا تعقد الأمور بل جد لها حلولاً أقرب إلى البساطة. رقم الحظ: ١٨

كلمات متقاطعة

الافقي

١- رئيس وزراء بريطاني سابق
٢- فيلسوف انجليزي أبو الفلسفة المثالية
٣- فتات صخر/ رمز رياضي
٤- ارغب(م)/ جمع ليلة
٥- حزن (م)/ قال لا اله الا الله(م)/ قشر نخل
٦- مطربة مصرية/ دهش
٧- مدينة ترفيهية أمريكية
٨- موسيقار الماني/ خليج ذراع شرقي للبحر البلطي
٩- متشابهة/ يضع قانونه
١٠- منزلة وقدر/ ماتم هدله

العمودي

١- حب/ سائل الحياة/ حيوان قطبي
٢- غير طازج/ يخالفها
٣- ممثل دولة لدى أخرى/ بعد عن السوء وترك الشبهات
٤- أم اختاتون/ السحابة
٥- قل وجوده/ ماء عذب صافي بارد سلس(م)
٦- تتركهما دون استعمال/ يخصني(م)
٧- عاصمتها سانتياجو/ نضع ارقاماً
٨- نصف رواه/ السمينة
٩- ضد جنوبية/ عسكر
١٠- مدينة الخزف الفرنسية/ عشيرة

	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١										
٢										■
٣	■	■		■				■		
٤					■					
٥			■				■			
٦	■						■			
٧									■	■
٨						■				
٩	■				■					
١٠				■						