

كيف نستقرئ المشاعر من تعبيرات الوجوه؟

Marianna Pogosyan¹ and Jan Benjamin Engelmann^{2*}

¹Graduate School of Arts and Sciences, International Christian University, Tokyo, Japan

²Center for Research in Experimental Economics and Political Decision Making, Amsterdam School of Economics, University of Amsterdam and the Tinbergen Institute, Amsterdam, Netherlands

المراجعون الصغار:

**JENAPLAN-
SCHOOL
DE
LANTEERNE**
العمر: 9-10



تعتبر القدرة على قراءة المشاعر من خلال تعبيرات الوجه مهارة بالغة الأهمية. لدرجة أنه يمكننا أن نطلق عليها قدرة خارقة. يستخدم الناس حول العالم هذه المهارة عندما يتواصلون مع بعضهم البعض. ولكن هل يتعرف الأفراد من الخلفيات الثقافية المختلفة على تعبيرات الوجه ويفسرونها بنفس الطريقة؟ بحسب العلماء، فإن الإجابة هي نعم... ولا في الوقت ذاته؛ نعم لأن نظام المخ المسؤول عن فهم الوجوه متشابه في جميع الثقافات؛ لذلك نستطيع أن نتعرف على المشاعر الأساسية مثل السعادة أو الحزن حينما ننظر إلى وجوه الآخرين. ولا لأن الثقافة تؤثر على تصرفاتنا وطريقة تفكيرنا، مما يعني أنها تؤثر أيضًا على القواعد التي نتعلمها في الصغر والتي نخبرنا متى وكيف نظهر مشاعرنا. ناقش في هذا المقال كيف نستطيع أن نستقرئ المشاعر من تعبيرات الوجه، وكيف يمكن أن تختلف قراءتنا للمشاعر بحسب الثقافة التي ننتمي لها.

مقدمة

تخيل إذا أخبرتك أنه بإمكانك التمتع بقدرة خارقة تكشف لك أمرًا غاية في الخصوصية بالنسبة للأشخاص الآخرين-وهذا الأمر هو مشاعرهم. فبنظرة واحدة على خريطة خاصة، بإمكانك أن تعرف

إذا كان الشخص سعيدًا أم حزينًا أم غاضبًا أم يشعر بالملل، دون أن يتفوه بكلمة. حسنًا، نمتلك كلنا تقريبًا هذه القدرة الخارقة بالفعل. والوجه هو الخريطة التي نستخدمها كل يوم لقراءة مشاعر الآخرين.

كيف يمكننا أن نفهم ما يشعر به الآخرون من خلال تعبيرات وجوههم؟ هل تعمل هذه القوة الخارقة بنفس الطريقة في مختلف بلاد العالم؟

لفهم آلية قراءة المشاعر، دعنا نفكر في وجه الإنسان أولًا. هل سمعت من قبل بمقولة "العين مرآة الروح"؟ ربما من المستحيل أن ترى روح شخص ما من خلال عيونه (فالعيون ليست نافذة حقيقية في نهاية المطاف) إلا أنه من أحد أسباب استخدام الناس لهذه المقولة هو أن العيون تلعب دورًا مهمًا في فهم مشاعر الآخرين. وفي حقيقة الأمر، يمكننا معرفة الكثير عن الآخرين من خلال تعبيرات وجوههم، كما يمكن للآخرين معرفة الكثير عنا من خلال تعبيرات وجوهنا أيضًا. تخيل كم الطرق التي يمكنك التعبير بها عن مشاعرك من خلال استخدام تعبيرات وجهك فقط! وحتى الأطفال يبدو أنهم يولدون وهم مدركون لأهمية الوجه، لأنهم وبعد 9 دقائق فقط من ولادتهم يفضلون النظر إلى الوجوه على النظر لأي شيء آخر [1]. وحين يكملون يومهم الثاني عشر، يستطيع الرضع تقليد تعبيرات وجوه البالغين [2]. وتعتبر هذه القدرة مهمة في رحلة تطور الصغار لأنها تساعدهم بعد ذلك في معرفة كيفية الكلام والتفكير.

دور المخ في قراءة الوجوه

ولكن، لماذا تعتبر قدرتنا على قراءة مشاعر الآخرين من خلال تعبيرات وجوههم أمرًا مهمًا بالنسبة لنا؟ ترجع الأهمية إلى أن فهم مشاعر الآخرين له دور كبير في بقائنا على قيد الحياة وفي رفاهيتنا. فعلى سبيل المثال، تخيل أنك تقف في يوم مشمس مع صديقك في ساحة تتحدثان عن لعبتكما المفضلة. تضحكان معًا وتتبادلان أطراف الحديث وتستمتعان بالمحادثة التي تُجرى بينكما. وفجأة تحول وجه صديقك من التمسيم إلى الرعب، وتحولت عيناه فجأة من النظر إليك إلى النظر خلفك. لقد جعلك صديقك الآن تشعر بالقلق بحق. وعليك أن تقلق حقًا! تلتفت خلفك وتتبع نظرة صديقك، ثم ماذا ترى؟ دبا ضخمًا جائعًا يركض نحوك! في هذه الحالة، فإن قدرتك على قراءة مشاعر صديقك من تعبيرات وجهه ربما قد أنقذت حياتك (والقدرات الخارقة تفعل ذلك).

لذلك فليس من الغريب أن يشارك المخ كثيرًا في عملية تفسير المعلومات من وجوه الآخرين. اكتشف العلماء أن أجزاءً كبيرة من المخ مسؤولة عن فهم واستيعاب ما نراه. مناطق المخ التي تشارك في هذه العملية هي جزء مما يطلق عليه "الجهاز البصري"، ويحتل مساحة كبيرة في نهاية الدماغ، فيما يسمى بالفص القذالي (المنطقة الحمراء في الشكل 1A). ويوجد بداخل الجهاز البصري جزء خاص يلعب دورًا مهمًا في تفسير المعلومات التي توحى بها الوجوه، مثل أن نتعرف على حقيقة شخص ما وما يشعر به. ويطلق على هذه المنطقة منطقة الوجه المغزلية، وهي جزء من **التلفيف المغزلي من المخ** (ويشار إليها اختصارًا بـ FFG، انظر الشكل 1B). وباستخدام معدات تصوير خاصة تقيس كمية الأكسجين في المخ، وهو ما يعرف بـ **التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي**، توصل العلماء إلى أنه حينما ينظر الناس إلى صور الوجوه، فإن نشاط منطقة الوجه المغزلية في المخ يزداد مقارنة بالوقت الذي ينظر فيه نفس الأشخاص إلى صور الطبيعة أو البيوت [3].

لفهم المشاعر، يعمل الجهاز البصري سويًا مع باقي أجزاء المخ. ويطلق على إحدى هذه الأجزاء اسم **اللوزة الدماغية**. وتلعب اللوزة الدماغية دورًا حيويًا في قراءة مشاعر الآخرين. وتقع في المنطقة السفلية من المخ (الشكل 1B). ولذلك، فحين تحاول أن تفهم مشاعر أصدقائك، تكون اللوزة

التلفيف المغزلي من المخ (FUSIFORM GYRUS)

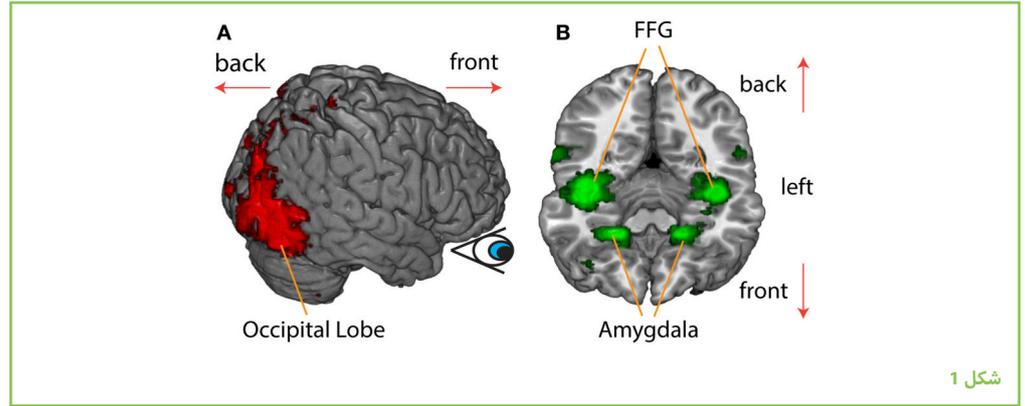
يقع التلفيف المغزلي من المخ في أسفل المخ ويمتد لمسافة تقدر بحوالي ثلثي من طول المخ (يبدأ في الفص القذالي المشار إليه في الشكل 1A ويمتد للأمام عبر الفص الصدغي). وهو يشارك في عملية الإدراك البصري، مثل التعرف على لون ما. وتعتبر منطقة الوجه المغزلية جزءًا من الالتفاف المغزلي من المخ، وتكمن أهميتها على وجه التحديد في كونها المنطقة المسؤولة عن فهم الوجوه (وأجزاء الجسم).

التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي (FUNCTIONAL MAGNETIC RESONANCE IMAGING (FMRI))

هي تقنية طبية تتيح للعلماء والمتخصصين في المجال الطبي التقاط صور للمخ والدماغ باستخدام حقول مغناطيسية قوية. تستطيع أجهزة التصوير بالرنين المغناطيسي أن تلتقط صورًا ثلاثية الأبعاد لتركيبة المخ، كما بمقدورها قياس محتوى الأكسجين في الدم والذي يتدفق إلى المخ. حيث تعكس التغييرات الواردة في محتوى الأكسجين نشاط الخلايا العصبية، ولذلك تستخدم لقياس مستوى نشاط المخ أثناء التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي.

شكل 1

المناطق المهمة في المخ لشبكة إدراك تعبيرات الوجه. يظهر هذا الشكل المناطق المركزية في عملية تفسير المشاعر من خلال تعبيرات الوجه. وتوضح الصورة A الفص القذالي (باللون الأحمر) والذي يعتبر جزءاً أساسياً داخل نظام المخ من شأنه تفسير المعلومات التي نستقبلها من خلال العيون. وفي الصورة B، تنظر إلى المخ وكأن شخص أصغر منك في الحجم ينظر إليك مباشرة. ويظهر الشكل أن التلفيف المغزلي (باللون الأخضر) والذي يلعب دوراً مهماً في فهم حقيقة الشخص الذي أمامك وما يشعر به، واللوزة الدماغية (باللون الأخضر) والتي لها أهمية في فهم المشاعر. واللوزة الدماغية هي منطقة أصغر تقع على جانبي المخ. صُنعت أشكال المخ باستخدام Neurosynth؛ وهي أداة إلكترونية تجمع المعلومات من دراسات كثيرة حول التصوير بالرنين المغناطيسي الوظيفي.



شكل 1

الدماغية ومنطقة الوجه المغزلية (FFG) الخاصتين بك في حالة تواصل مع بعضهما البعض. وحين تتواصل مناطق متنوعة من المخ مع بعضها البعض باستمرار، تشكل هذه المناطق ما يسمى بالشبكة. وتعتبر منطقة الوجه المغزلية واللوزة الدماغية جزءاً من شبكة إدراك الوجوه بالمخ [4]. وحين تتلّف أجزاء من شبكة إدراك الوجوه بالمخ، بسبب حادث على سبيل المثال، يجد الإنسان صعوبة في التعرف على وجوه الآخرين وتفسير مشاعرهم [5]. بل قد يصل الأمر في بعض الأحيان إلى صعوبات في التعرف على وجوههم حين ينظرون إلى المرأة. وهي حالة يطلق عليها عمى التعرف على الوجوه (prosopagnosia).

كيف تؤثر الثقافة على طريقة التعبير عن المشاعر؟

يملك جميع البشر حول العالم نفس تركيبية المخ ويستخدمون نفس عضلات الوجه للتعبير عن المشاعر الأساسية مثل السعادة والحزن والخوف والدهشة والغضب والتأفف. ولكن هل يعني هذا أننا جميعاً نعبر عن مشاعرنا ونقرأ مشاعر الآخرين بطريقة متماثلة؟ بحسب العلماء الذين يقومون بدراسة المشاعر، فإن الإجابة هي "نعم" و"لا" في الوقت ذاته؛ ففي حين أظهرت الكثير من التجارب أن جميع البشر حول العالم يمكنهم التعرف على المشاعر الأساسية مثل السعادة والحزن والغضب والخوف بدقة، أظهرت دراسات أخرى أن هناك اختلافات في الطريقة التي يقرأ بها الأشخاص تعبيرات الوجه حسب اختلاف خلفياتهم الثقافية. ويبدو هذا التفسير منطقيًا حين نفكر أن الناس الذين ينتمون لثقافات مختلفة لا يتصرفون ولا يفكرون بنفس الطريقة.

ويمكن أن نجد أحد هذه الاختلافات الثقافية فيما يسمى بقواعد العرض. وهي القواعد التي نتعلمها في سن الطفولة لنعرف كيف ومتى نعبر عن مشاعرنا. فعلى سبيل المثال، تنص قواعد العرض في بعض البلدان مثل الولايات المتحدة على أن التعبير عن مشاعرنا للآخرين يعد أمرًا جيدًا عندما نشعر بالحزن أو السعادة، وأنه من الأدب أن ننظر إلى عيون الآخرين عند فعل ذلك.

في حين تنص قواعد العرض في بلاد أخرى مثل اليابان على أنه من الأفضل عدم التعبير عن المشاعر القوية أمام الآخرين، كما يعتبر النظر في أعين الناس من سوء الأدب. وقد قضى العلماء أعوامًا كثيرة في دراسة قواعد العرض في مختلف الثقافات، لفهم مدى تأثيرها على طريقة تعبير الناس حول العالم عن مشاعرهم وطريقة قراءتهم لمشاعر الآخرين. وقبل 50 عامًا تقريبًا، أظهرت تجربة، أصبحت شهيرة في زمننا الحالي، كيف تختلف قواعد العرض باختلاف الثقافات [6]. ففي إطار هذه التجربة، طُلب من المشاركين الأمريكيين واليابانيين مشاهدة فيديو يسبب التوتر مرتين. حيث شاهد المشاركون الفيديو في المرة الأولى بمفردهم، بينما شاركهم الغرفة شخص آخر (المشرف

قواعد العرض

(DISPLAY RULES)

وهي القواعد التي تحدد متى وأين وكيف يكون التعبير عن المشاعر أمرًا مناسبًا. عادة ما يتعلم الناس هذه القواعد في بداية اختلاطهم اجتماعيًا مع الآخرين ويستمدونها من ثقافتهم الخاصة. وقد اكتشف العلماء أن قواعد العرض تختلف باختلاف الخلفيات الثقافية التي ينتمي إليها الأفراد.

على التجربة) في المرة الثانية. وأظهرت التجربة أن كل من المشاركين الأمريكيين واليابانيين كان لديهم نفس تعبيرات الوجه حين شاهدوا الفيديو بمفردهم. ولكن حين شاركهم الغرفة شخص آخر، فضل المشاركون اليابانيون إخفاء مشاعرهم السلبية. لدرجة أنهم شرعوا في الضحك لإخفاء هذه المشاعر السلبية. وعلى الجانب الآخر، استمر المشاركون الأمريكيون في إظهار مشاعرهم السلبية أمام مشرف التجربة. وقد استنتج العلماء أن السبب وراء اختلاف سلوك المشاركين اليابانيين عن نظرائهم الأمريكيين أمام الآخرين يرجع إلى قواعد العرض التي تعلموها منذ الصغر في ثقافتهم.

تحليل تعبيرات المشاعر يختلف باختلاف ثقافات الأفراد

لا تملّي قواعد العرض علينا كيف ومتى نعبر عن مشاعرنا فقط، وإنما تؤثر أيضاً على الطريقة التي نرى بها مشاعر الآخرين ونفهمها. فعلى سبيل المثال، اعتاد الناس في بعض الثقافات على رؤية الوجوه التي تعبر عن المشاعر القوية. أما في الثقافات الأخرى التي تنص قواعد العرض فيها على أن المشاعر يجب ألا يتم التعبير عنها بقوة، فيعتاد الناس على وجوه لا تعبر عن هذه المشاعر بقوة. وحين ترى تعبيرات المشاعر بدرجة قوة متماثلة بشكل مستمر في ثقافتك، فإن ذلك يؤثر على الطريقة التي تقرأ بها هذه المشاعر لدى الآخرين من خلال تعبيرات الوجه.

إذن، ماذا لو كنت تريد أن تكتشف كيف يشعر شخص ما؟ أي جزء من الوجه يمنحك المؤشر الأكبر؟ تأتي إجابة هذا السؤال من التجارب التي تستخدم أداة تعقب العيون. ومتعقب العيون هو أداة خاصة تراقب حركات العيون، ومن ثم تستطيع أن تخبر العلماء بدقة عن المكان الذي ينظر إليه الشخص. ويتيح متعقب العيون للعلماء دراسة أي المناطق بالوجه التي يركز عليها الناس (على سبيل المثال: العين أو الفم) حين يحاولون فهم مشاعر الآخرين. وأظهرت هذه التجارب أن تركيز الناس على مناطق الوجه المختلفة حين يحاولون فهم مشاعر الآخرين يختلف باختلاف خلفياتهم الثقافية. فعلى سبيل المثال؛ يحث المشاركون من دول شرق آسيا غالباً عن المؤشرات التي تظهر على العيون. بينما يجد المشاركون الغربيون مؤشراتهم في كل الوجه، بما في ذلك العينين والحاجبين والأنف والفم. ويشير هذا إلى أن الأشخاص المنحدرون من ثقافات مختلفة يعبرون عن مشاعرهم باستخدام إشارات وجه مختلفة، كما أنهم يحلون تعبيرات الوجه بطريقة مختلفة طبقاً لثقافتهم المختلفة [7]. ويرجع أحد أسباب هذه الاختلافات الثقافية إلى أن قواعد العرض تؤثر أيضاً على الطريقة التي نعالج بها المشاعر التي نستقبلها من الوجه والطريقة التي نصحف بها هذه المعلومات على هيئة مشاعر.

ولكن ماذا إذا رأيت وجهًا تعبر عيناه عن شيء مختلف عما يعبر عنه فمه (على سبيل المثال، العيون حزينة ولكن الفم سعيد)؟ هل تركز أكثر على ما تعبر عنه العيون أم الفم؟ أظهرت إحدى التجارب أن إجابات الأفراد عن هذه السؤال اختلفت باختلاف ثقافتهم [8]. فذكر اليابانيون أنهم في الأغلب يستقبلون المشاعر التي تشير إليها العيون، بينما انصب تركيز الأمريكيين على المشاعر التي تعبر عنها منطقة الفم. ويمكنك أن ترى في الحقيقة نمطاً مشابهاً حين تنظر إلى الرموز الانفعالية المستخدمة في الثقافات المختلفة. والرموز الانفعالية (emojis) هي الرموز التي تستخدم الحروف وعلامات الترقيم أو الأرقام للتعبير عن المشاعر. فعلى سبيل المثال، تستخدم أغلب الرموز الانفعالية في آسيا أشكالاً مختلفة للعيون للتعبير عن المشاعر المختلفة. أما في الثقافات الغربية، فإن أغلب الرموز الانفعالية تعتمد على أشكال الفم المختلفة للتعبير عن المشاعر (الشكل 2).

شكل 2

الرموز الانفعالية شائعة الاستخدام في الثقافات الشرقية والغربية. يوضح هذا الشكل الرموز الانفعالية شائعة الاستخدام في الثقافات الشرقية مثل اليابان (العمود الأيسر) والثقافات الغربية مثل الولايات المتحدة (العمود الأيمن). وتم عرض المشاعر التي تعبر عنها الرموز الانفعالية في العمود الأوسط. لاحظ كيف تعبر الرموز الانفعالية التي تستخدم في الشرق عن المشاعر من خلال منطقة العين، بينما تعتمد الرموز الانفعالية التي تستخدم في الغرب على الفم غالبًا للتعبير عن المشاعر.

Eastern	Emotion	Western
(^_^)/	Happy	:-)
(>_<)	Angry	>:(
{{ (>_<) }}	Fearful	=:-O
(^_<)	Sad	:(
(o_o)	Surprised	:-O
(^_^;) ;)	Embarrassed	:\$

شكل 2

تدريب قواك الخارقة واختبارها

تعتبر قراءة الوجوه خارقة يمكنك تحسينها كلما تعلمت عنها المزيد وكلما مارستها. وهناك أيضًا ألعاب مختلفة يمكنك لعبها مع أصدقائك لمعرفة من منكم لديه قدرة أعلى على قراءة المشاعر. على سبيل المثال، يمكنك صناعة صور أو بطاقات لوجوه تعبر عن مشاعر مختلفة (سعيدة، غاضبة، حزينة، مندهشة، خائفة، متأففة). ثم يسحب واحد منكم بطاقة ما ويحاول تمثيل المشاعر المرسومة على البطاقة دون التفوه بكلمة - فقط باستخدام تعبيرات الوجه. وعلى الآخرين تخمين المشاعر التي يحاول من سحب البطاقة أن يصورها. ومن الفوائد الإضافية التي ستحققها من هذا التمرين هو ممارسة مهاراتك التمثيلية!

ومن الطرق التي يمكنك من اختبار مهارة قراءة المشاعر "اختبار قراءة العقل من خلال العيون"، والذي طوره العالم البريطاني Simon-Baron Cohen. وفي هذا الاختبار، يقيم المشاركون تعبيرات المشاعر بالاعتماد فقط على صور العيون، دون رؤية كامل الوجه.

وهذا الأمر صعب نسبيًا وغالبًا ما يبدو وكأنك تخمن، ولكنه في حقيقة الأمر يظهر أن غالبية الناس لديهم القدرة على إنجاز هذا الأمر. ويمكنك أن تجد نسخة إلكترونية من هذا الاختبار على هذا الرابط.¹

¹ <http://socialintelligence.labinthewild.org/mite/>

الخلاصة

يتمتع أغلبنا بقوة خارقة وهي القدرة على قراءة مشاعر الآخرين، ونستخدم جميعنا نفس الخريطة - وهي الوجه - لذلك. إلا أن العلماء أظهروا أن طريقة استخدام هذه الخريطة قد تختلف باختلاف الثقافة التي ننتمي إليها رغم استخدامنا لنفس نظام المخ. وتؤثر الاختلافات الثقافية في معتقداتنا وسلوكنا وقواعد العرض التي نتعلمها في الطريقة التي نظهر بها مشاعرنا بالإضافة إلى طريقة قراءتنا لمشاعر الآخرين. حتى إن هذه الاختلافات الثقافية تؤثر في المؤشرات الدلالية للوجه التي نختار التركيز عليها أثناء قراءة المشاعر. وقد ساعدنا معرفة المزيد عن الاختلافات في الطريقة التي يقرأ بها الناس مشاعر الآخرين على إقامة علاقات أكثر نجاحًا مع مختلف الأشخاص حول العالم.

المراجع

1. Morton, J., and Johnson, M. H. 1991. CONSPEC and CONLERN: a two-process theory of infant face recognition. *Psychol. Rev.* 98(2):164-81. doi: 10.1037/0033-295X.98.2.164
2. Meltzoff, A. N., and Moore, M. K. 1977. Imitation of facial and manual gestures by human neonates. *Science.* 198(4312):75-8. doi: 10.1126/science.198.4312.75
3. Kanwisher, N., McDermott, J., and Chun, M. M. 1997. The fusiform face area: a module in human extrastriate cortex specialized for face perception. *J. Neurosci.* 17(11):4302-11.
4. Ishai, A. 2008. Let's face it: it's a cortical network. *Neuroimage* 40(2):415-9. doi: 10.1016/j.neuroimage.2007.10.040
5. Wada, Y., and Yamamoto, T. 2001. Selective impairment of facial recognition due to a haematoma restricted to the right fusiform and lateral occipital region. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 71(2):254-7. doi: 10.1136/jnnp.71.2.254
6. Ekman, P. 1971. Universals and cultural differences in facial expressions of emotion. In: Cole J., editor. *Nebraska Symposium on Motivation.* (Vol. 19), Lincoln, NE: University of Nebraska Press. p. 207-82.
7. Jack, R. E., Blais, C., Scheepers, C., Schyns, P. G., and Caldara, R. 2009. Cultural confusions show that facial expressions are not universal. *Curr. Biol.* 19:1543-8. doi: 10.1016/j.cub.2009.07.051
8. Yuki, M., Maddux, W. W., and Masuda, T. 2007. Are the windows to the soul the same in the East and West? Cultural differences in using the eyes and mouth as cues to recognize emotions in Japan and the United States. *J. Exp. Soc. Psychol.* 43(2):303-11. doi: 10.1016/j.jesp.2006.02.004

نشر على الإنترنت بتاريخ: 25 أكتوبر 2021

حضره: Peter Hagoort, Radboud University Nijmegen, Netherlands

الاقتباس: Pogosyan M and Engelmann JB (2021) كيف نستقرئ المشاعر من تعبيرات الوجوه؟ *Front. Young Minds* doi: 10.3389/frym.2017.00011-ar

مترجم ومقتبس من: Pogosyan M and Engelmann JB (2017) How We Read Emotions from Faces. *Front. Young Minds* 5:11. doi: 10.3389/frym.2017.00011

إقرار تضارب المصالح: يعلن المؤلفون أن البحث قد أُجري في غياب أي علاقات تجارية أو مالية يمكن تفسيرها على أنها تضارب محتمل في المصالح.

.Pogosyan and Engelmann 2021 © 2017 © COPYRIGHT
هذا مقال مفتوح الوصول يتم توزيعه بموجب شروط ترخيص المشاركة الإبداعية Creative Commons Attribution License (CC BY). يُسمح بالاستخدام أو التوزيع أو الاستنساخ في منتديات أخرى، شريطة أن يكون المؤلف (المؤلفون) الأصلي أو مالك (مالكو) حقوق النشر مقيّدًا وأن يتم الرجوع إلى المنشور الأصلي في هذه المجلة وفقًا للممارسات الأكاديمية المقبولة. لا يُسمح بأي استخدام أو توزيع أو إعادة إنتاج لا يتوافق مع هذه الشروط.

المراجعون الصغار



10-9 العمر: JENAPLANSCHOOL DE LANTEERNE

مرحباً، نحن Purple Roses! مجموعة ثنائية اللغة ولدينا معلم باللغة الإنجليزية وآخر باللغة الهولندية. نحب اللعب بالألعاب الإلكترونية والرقص معاً، وعقد اجتماعات للفصل وممارسة الرياضة. كما نحب أن نتعلم الكثير عن العالم، لذلك نستمتع بالقراءة في مجال العلوم!

المؤلفون

MARIANNA POGOSYAN

أنا مهتمة بالطرق المختلفة التي تؤثر بها الثقافة على الأشخاص، بدءاً من الطريقة التي نفكر ونشعر بها انتهاءً بالطريقة التي نفسر بها العالم. أكتب مقالات عن الثقافة وعلم النفس، وأساعد الناس الذين انتقلوا للعيش في بلاد جديدة على التأقلم مع أوطانهم الجديدة. أحب السفر وكتابة الروايات في أوقات فراغي.

JAN BENJAMIN ENGELMANN

يركز بحثي على كيفية تأثير المشاعر على القرارات التي نتخذها. وأنا مهتم على وجه الخصوص بعملية اتخاذ القرارات الاجتماعية، مثل حين نقرر أن نثق في شخص ما أو حين نتعرض للظلم من الآخرين. ولفهم كيف يشارك المخ في عملية اتخاذ القرار نقوم بدمج مناهج وأساليب من الاقتصاد السلوكي وعلم النفس وعلوم الأعصاب العاطفية والحاسوبية. *j.b.engelmann@uva.nl



جامعة الملك عبد الله
للعلوم والتقنية
King Abdullah University of
Science and Technology



النسخة العربية مقدمة من
Arabic version provided by