

PARLARE PIÙ LINGUE... UNO SGUARDO NUOVO SUL MONDO

di Sarah Libanore (redazione)

Nel numero 34 di PLaNCK! abbiamo intervistato Tamar Degani, professoressa del Dipartimento di Scienze e Disturbi della Comunicazione all'Università di Haifa (Israele) e responsabile del laboratorio di multilinguismo dell'università.

Tamar ha risposto anche a molte altre domande oltre a quelle che trovi nel numero! Ecco qui l'intervista completa, prima nella versione originale in inglese e poi nella traduzione italiana!



Ecco Tamar!



Questo è il logo del laboratorio di multilinguismo dove Tamar lavora, insieme a studentesse, studenti, colleghe e colleghi. Il logo è fatto utilizzando lettere inglesi, ebraiche ed arabe!

English Version

Since we are born, we learn how to speak a language and communicate with other people. A key role is played by the brain, which acts like a conductor: every action is guided by the brain, from what we think to how we move our mouths, the sounds we emit, and the meaning of the words we pronounce.

But what happens when someone knows more than one language? Some people are bilingual from birth, meaning they can speak more than one language. Others become bilingual as they grow older; in this case, they add a second language to their native language, which they learn at school or simply because they enjoy it. There are also people who are multilingual, speaking three languages or more!

To better understand the world of multilingualism, we interviewed Tamar Degani, a professor in the Department of Communication Sciences and Disorders at the University of Haifa (Israel) and head of the multilingual laboratory at the university.

In this interview, Sarah from our editorial board asked questions to Tamar. They both spoke in English, but Sarah's native language is Italian, while Tamar's is Hebrew. A great example of multilingualism!

Tamar, thank you for being with us today! Can you please tell us something about yourself and what you studied?

Sure! First, I studied psychology here at the University of Haifa, and then I went abroad to Pittsburgh, in the United States. I was there for seven years, where I completed my master's and PhD in cognitive psychology. In Pittsburgh, I focused on neuroscience, and that's when I started studying multilingualism, bilingualism, and language learning.

Can you explain what “cognitive psychology” and “neuroscience concentration” are?

Cognitive psychology is the branch of science that tries to understand how the mind works, focusing on processes such as memory, attention or language. Neuroscience, on the other hand, explores how these abilities are represented in the brain. For example, it looks at what areas of the brain are activated when we speak or what networks in the brain support our ability to focus attention or remember something.

How does the brain work when it comes to languages?

Until recently, scientists believed that distinct areas of the brain had very different roles. For example, people thought one area was dedicated to speech and another to comprehension. However, we now understand that the brain contains large networks of neurons that work together to enable complex activities, including language. It is true, though, that some areas are more specialized. For instance, if you're using sign language, your brain will engage areas controlling hand movement. If you're only using spoken language, activation in those areas is reduced.

How do scientists study what's going on in our brains?

We do experiments, just like all scientists! But don't imagine us in white coats with test tubes. In our laboratories, we invite people to participate in experiments using computers. For example, they may have to read words briefly displayed on a screen or listen to words or sentences and make quick decisions. They might be asked whether a word is real or not, or whether two words are related in meaning. We also use sensitive equipment to run our experiments. For example, we ask participants to press a button or speak into a microphone, and we measure their reactions in milliseconds. This allows us to detect differences in how easily people process different words: faster responses indicate easier processing, while slower ones suggest more difficulty. We also use special cameras called "eye trackers" to monitor participants' eye movements. These cameras measure how long people look at something, how quickly their eyes move, and where they focus.

That's interesting! What have you studied using these special cameras?

For example, we measured how the eyes move when someone is reading. People often think that when you read, you simply scan the words along the line. But the experiments revealed that this isn't the case. In fact, when reading, your eyes jump from word to word, fixating on a word before jumping to the next one. These eye jumps happen so quickly that the brain only registers a series of fixations on certain words and connects them into something meaningful. By studying how many jumps a person makes or how long they fixate on a word, we can understand how difficult it was to read and understand a sentence.

Can you do other experiments with the eye tracker?

Yes, we can also measure the size of a person's pupils while reading, speaking, or listening to words. The pupil is the "hole" in our eye through which light enters, and its size can change based on different conditions. When the light is dim, the pupils dilate to let in more light. But the pupil size is also linked to cognitive effort: if someone needs to invest more effort to understand something, their pupils become larger. This is something people can't control, it just happens. And in this way, using the eye tracker we can measure which words or sentences require more effort to comprehend.

What can we learn from this?

We've used this to measure listening effort. In one experiment, together with the students and researchers that work with me, we had people listen to words or sentences in quiet conditions and in noisy ones, like background conversations or street traffic. We found that when there's noise, people need to exert more effort to understand the sentences, and their pupils become larger. We also studied how this differs between people who speak only one language and those who know more than one. Bilingual or multilingual people can respond just as quickly as others, but their pupils reveal that they need to invest more effort to reach the same level of accuracy. This happens both when listening to their native language and to a second language they know well.

Tamar, tell us a bit more about your research! What are the main topics you're interested in, and why did you decide to work specifically on these?

I study multilingualism and bilingualism, namely people who speak more than one language. My interest in this area became clear when I moved from Israel to the United States. Although my native language is Hebrew, I had to adjust to speaking English every day and studying in it. That's when I realized the challenges of concentrating and studying in a second language. Much of my work today focuses on the meaning of words, and I use differences across languages to understand how the different languages of multilingual speakers interact. For example, when we are speaking in English, does it matter that I also know Hebrew? Or, for you, does it matter that you also know Italian? I also look at this from the other direction: when I'm speaking in Hebrew, would my knowledge of English affect the way I speak?

Can you tell us about some experiments you've conducted with multilingual people?

In one experiment, we created a list of pairs of English words that could be either related or unrelated, such as "home" and "house." We asked participants to rate how similar the meanings of these words were. We tested three groups: native English speakers who spoke only English, native English speakers who learned Hebrew, and native Hebrew speakers who also spoke English. A trick in the experiment was that some of the words were chosen because they have similar translations in Hebrew. For example, the words "map" and "tablecloth" are unrelated in English, but in Hebrew, both are called "mapa." In the experiment, English speakers who knew only English said the words were unrelated, but those who spoke Hebrew thought their meanings were related, because both objects are flat and can be placed on a table for different purposes. This showed that bilingual speakers interpret words differently based on their knowledge of another language.

Does this mean that learning another language affects the way we speak in our native language?

Exactly! Learning a new language can change the way you speak your native language. This isn't necessarily good or bad, it's just a part of being multilingual. Generally, people who know multiple languages tend to experience more "tip of the tongue" moments or have more difficulty retrieving words in their native language. Additionally, learning new languages can affect the way you think. Studies have shown that people who speak more than one language tend to be more rational when making decisions in their second language but more intuitive and impulsive when using their first language. There's even evidence that multilingualism can enhance creativity!

Do you recommend studying different languages? Why?

Yes! Learning a new language helps you understand and appreciate the culture of the people who speak it and enables you to communicate with them. People who know more than one language are often better at learning additional languages because they have more experience and know how to study. For example, if you want to learn German and you already know English, it's easier because there are similarities between the two languages. Learning a new language can be fun, and while it may come with some challenges, you can definitely do it! Just set your mind to it, be curious, and put in the effort. You'll get there!

Versione in italiano

Fin da piccoli, impariamo a parlare una lingua e a comunicare con gli altri. In questo il nostro cervello ha un ruolo importantissimo, perché si comporta come un direttore d'orchestra: ogni nostra azione è guidata dal cervello, a partire da ciò che pensiamo e da come muoviamo la bocca, fino ad arrivare al significato delle parole che pronunciamo.

Ma cosa succede quando qualcuno conosce più di una lingua? Alcune persone sono bilingui fin dalla nascita, cioè crescono sapendo parlare due lingue. Altre diventano bilingui crescendo, perché, oltre alla loro lingua madre, imparano una seconda lingua, a scuola o semplicemente per passione. Ci sono anche persone multilingue, che parlano tre lingue o più!

Per scoprire qualcosa di più sul mondo del multilinguismo, abbiamo intervistato Tamar Degani, professoressa del Dipartimento di Scienze e Disturbi della Comunicazione all'Università di Haifa (Israele) e responsabile del laboratorio di multilinguismo dell'università.

In questa intervista, Sarah della nostra redazione ha fatto delle domande a Tamar. Entrambe hanno parlato in inglese, ma la lingua madre di Sarah è l'italiano, mentre quella di Tamar è l'ebraico. Un bellissimo esempio di multilinguismo!

Tamar, grazie per essere con noi oggi! Puoi dirci qualcosa su di te e cosa hai studiato?

Certo! Prima di tutto, ho studiato psicologia qui all'Università di Haifa, e poi sono andata all'estero, a Pittsburgh, negli Stati Uniti d'America. Sono stata lì per sette anni, dove ho completato il mio master e il dottorato in psicologia cognitiva. A Pittsburgh, mi sono concentrata sulla neuroscienza, ed è lì che ho iniziato a studiare il multilinguismo, il bilinguismo e l'apprendimento delle lingue.

Puoi spiegarci cosa sono la "psicologia cognitiva" e la "neuroscienza"?

La psicologia cognitiva è il ramo della scienza che cerca di capire come funziona la mente, concentrandosi su processi come la memoria, l'attenzione o il linguaggio. La neuroscienza, invece, esplora come queste abilità sono rappresentate nel cervello. Ad esempio, studia quali aree del cervello si attivano quando parliamo o cos'è che ci permette di concentrarci o ricordare qualcosa.

Come funziona il cervello nel caso del linguaggio?

Fino a poco tempo fa, scienziate e scienziati credevano che parti diverse del cervello avessero ruoli molto diversi. Per esempio, si pensava che un'area fosse dedicata al linguaggio e un'altra alla comprensione. Oggi invece sappiamo che il cervello contiene ampie reti di cellule chiamate neuroni che lavorano insieme per permetterci di gestire le attività complesse, incluso il linguaggio. È vero, però, che alcune aree sono più specializzate: ad esempio, se si usa la lingua dei segni, il cervello attiva le aree che controllano il movimento delle mani, mentre se si usa solo il linguaggio parlato, l'attivazione di quelle aree è ridotta.

Come fanno gli scienziati a studiare questi argomenti?

Facciamo esperimenti, come tutti gli altri scienziati! Ma non dovete immaginarci con il camice bianco e le provette: nei nostri laboratori, le persone vengono invitate a partecipare a degli esperimenti in cui si utilizza il computer. Per esempio, viene chiesto loro di leggere parole che compaiono brevemente su uno schermo, di ascoltare parole o frasi e di prendere decisioni rapide. A volte chiediamo di dirci se una parola è inventata o no, oppure se i significati di due parole sono collegati tra loro. Oltre al computer, spesso usiamo anche altre apparecchiature, ad esempio chiediamo ai partecipanti di premere un pulsante o di parlare in un microfono, e misuriamo le loro reazioni in millisecondi. Questo ci permette di capire quali differenze ci sono nel modo in cui le persone elaborano parole diverse: risposte più veloci indicano un'elaborazione più facile, mentre risposte più lente suggeriscono una maggiore difficoltà. In alcuni esperimenti poi utilizziamo anche delle telecamere speciali chiamate "eye tracker", che in inglese significa "inseguitore degli occhi". Queste telecamere misurano quanto tempo le persone guardano qualcosa e dove e con che rapidità si muovono i loro occhi.

Interessante! Cosa avete studiato con queste telecamere speciali?

Abbiamo analizzato come gli occhi si muovono quando stiamo leggendo. Spesso si pensa che quando leggiamo i nostri occhi semplicemente scorano le parole lungo la riga. Ma gli esperimenti hanno rivelato che non è così. In realtà, quando leggiamo, gli occhi saltano da un punto all'altro, fissandosi su una parola prima di passare alla successiva. Questi salti avvengono così rapidamente che il cervello registra solo una serie di "fissazioni", cioè le pause che facciamo su determinate parole, e le collega poi in qualcosa che ha

significato. Studiando quante volte gli occhi di una persona saltano o quanto tempo si fermano su una parola, possiamo capire quanto è difficile leggere e comprendere una frase.

Che altri esperimenti si possono fare con queste telecamere speciali?

Possiamo misurare come cambia la dimensione delle pupille di una persona mentre legge, parla o ascolta parole. Le pupille sono i "fori" da cui la luce entra negli occhi: quando c'è poca luce, si ingrandiscono per farne entrare di più. Ma le pupille diventano più grandi anche quando una persona deve sforzarsi per capire qualcosa. Non lo possiamo controllare, succede automaticamente. In questo modo, guardando le pupille con l'*eye tracker* possiamo misurare quali parole o frasi richiedono più sforzo per essere capite.

Cosa possiamo imparare da questo?

In un esperimento abbiamo fatto ascoltare ai partecipanti delle frasi sia quando intorno a loro c'era silenzio, sia con in sottofondo altre voci o il traffico. Quando c'era rumore, le persone dovevano sforzarsi di più per capire le frasi, e le loro pupille si dilatavano. Abbiamo anche studiato come questo cambia tra persone che parlano una sola lingua e persone che ne conoscono più di una. Anche se le persone multilingue rispondevano con la stessa velocità delle altre, le loro pupille ci hanno rivelato che dovevano sforzarsi di più per raggiungere la stessa precisione, sia quando stavano ascoltando la loro lingua madre, sia con una seconda lingua che conoscevano bene.

Tamar, parlaci un po' della tua ricerca! Quali sono gli argomenti che ti interessano di più e perché hai deciso di lavorare proprio su questi?

Nel mio lavoro studio il bilinguismo e il multilinguismo. Ho iniziato a interessarmi a questi argomenti quando mi sono trasferita da Israele agli Stati Uniti d'America. Anche se la mia lingua madre è l'ebraico, ho dovuto abituarci a parlare inglese ogni giorno, a studiare in inglese e a concentrarmi in una lingua diversa dalla mia. In questo modo mi sono resa conto delle sfide che si creano quando si conosce una seconda lingua. Gran parte del mio lavoro oggi si concentra sul significato delle parole, e su come utilizzare le differenze tra le lingue per capire come queste interagiscono nelle persone multilingue. Per esempio, il fatto che tu conosca l'italiano ha qualche effetto sul modo in cui parli in inglese? E vale anche il viceversa: conoscere l'inglese cambia il modo in cui parli italiano?

Puoi raccontarci qualche esperimento che hai fatto con persone multilingue?

Abbiamo creato un elenco di coppie di parole inglesi, alcune con un significato diverso, altre con un significato molto simile, come "home" e "house" (entrambe vogliono dire casa). Abbiamo chiesto ai partecipanti di indicare quanto fossero simili i significati di queste parole. I partecipanti erano divisi in tre gruppi: madrelingua inglese che parlavano solo inglese, madrelingua inglese che hanno imparato l'ebraico, e madrelingua di ebraico che parlavano anche l'inglese. Nell'esperimento però c'era un trucco: avevamo scelto alcune coppie di parole inglesi perché la loro traduzione in ebraico è molto simile. Per esempio, le parole "map" (mappa) e "tablecloth" (tovaglia) non sono collegate in inglese, ma in ebraico entrambe si chiamano "mapa". Nell'esperimento, chi conosceva solo l'inglese ha detto che le parole non

erano legate tra loro, mentre chi parlava anche ebraico ha risposto che i loro significati erano simili, forse perché entrambi gli oggetti sono piatti e possono essere posizionati su un tavolo, anche se per motivi diversi. Questo ci ha dimostrato che conoscere una seconda lingua porta a interpretare il significato delle parole in modo diverso.

Ma quindi, imparare una seconda lingua cambia il modo in cui parliamo la nostra lingua madre?

Assolutamente sì! Questo non è né positivo né negativo, è semplicemente parte dell'essere multilingue. In generale, alle persone multilingue capita più spesso di avere parole "sulla punta della lingua" o di fare un po' più fatica a ricordarsi le parole nella loro lingua madre mentre parlano. Inoltre, imparare nuove lingue può influenzare il modo in cui pensiamo. Alcuni studi hanno dimostrato che le persone che parlano più di una lingua tendono a essere più razionali quando prendono decisioni nella loro seconda lingua, ma più impulsive quando usano la loro lingua madre. Ci sono anche studi che mostrano che il multilinguismo migliora la creatività!

Consigliaresti alle nostre lettrici e ai nostri lettori di studiare un'altra lingua?

Certo! Imparare una nuova lingua ti aiuta a capire e apprezzare la cultura delle persone che la parlano e ti permette di comunicare con loro. Le persone che conoscono più di una lingua spesso sono più brave ad imparare altre lingue perché hanno più esperienza e sanno come studiare. Ad esempio, se vuoi imparare il tedesco e già conosci l'inglese, è più facile perché ci sono delle somiglianze tra le due lingue. Imparare una nuova lingua può essere divertente e, anche se ci sono delle sfide, basta avere determinazione, curiosità e impegno. Puoi farcela!