



Some News From the Cognitive and Language Development Lab!

Volume 27, September 2019

Is there continuity in cognitive development? Children’ understanding of the mind across time

Theory of Mind (ToM) is the ability to understand that people have mental states, helping us to understand how people think, and how we can anticipate their behaviors. Researchers currently disagree as to when ToM starts to develop: some have argued that it emerges in infancy. Other researchers argue that it only develops later on in childhood. Honours psychology undergraduates Brandon Elkaim and Mallorie Brisson examined the developmental progression of ToM in a two-part longitudinal study. Participants who completed nonverbal False Belief and Knowledge task at 18 months of age were invited back at 4 years of age. Participants completed a battery of tasks that required them to guess the desires and knowledge of the characters in scenarios (pictured bottom center). The Peabody Picture Vocabulary Test was also administered to assess vocabulary ability. Finally, parents completed a questionnaire to measure Theory of Mind capabilities. Overall, we found no link between ToM abilities from infancy to preschool age. This means that children’s score on the “False Belief” Test at 18 months did not predict how well they performed on Theory of Mind measures at 4 years old, which is not what we expected! These findings will be presented at a Concordia Undergraduate research showcase in September, and they will also be submitted for publication. Brandon was the recipient of a Concordia Undergraduate Research Award.

Thank you once again for your participation and enthusiasm in our research! We couldn’t have done it without you!

A fresh look at a classic theory of mind task: Round two

About 10 years ago, it was reported that infants understand that other people can have false beliefs. This means that someone will believe that an object is at the wrong location if they have not seen it being moved. This ability to understand false belief is measured in infancy by analyzing looking time while an actor is looking for an object. If infants understand that an actor holds a false belief, they will be surprised (e.g., look longer) if the actor searches in the correct location. Previously, Ph.D. student Kimberly Burnside replicated the task from the original study but introduced a new human actor when belief understanding is measured. Infants first watched as an actor hide a plastic cup in a box (pictured bottom left). At test, a new actor was introduced. Half of the infants watched a scene where the new actor searched for the cup in its prior location, and half of the infants watched the new actor search in the cup’s actual location. Infants’ looking pattern in the original study using a single actor was replicated. This finding means that infants believed that the new actor held the same belief as the first actor, despite never seeing the location of the toy. These findings were presented at the annual meeting of the Société Québécoise pour la Recherche en Psychologie (SQRP) at Mont-Tremblant in March, 2019.

...And Round three!

In our third experiment, Cassandra Neumann, B.A. Honours Psychology student, looked at whether infants’ looking patterns reflect an understanding of beliefs or instead a reaction to other features of the scene. For infants, just the fact that an actor is present is sometimes enough to grab their attention! To test this, she replicated the same task but the actor’s face was covered with a veil (pictured bottom right) so that she did not see the object change its location while still present. In this procedure, infants first watched as an actor repeatedly showed interest toward a plastic cup. When the actor’s face was covered, the cup changed location. At test, half of the infants watched a scene where the actor searched for the cup where it was last seen, and half of the infants watched the actor search in the cup’s actual location. Preliminary results indicate no difference in looking time between these two groups, suggesting that infants do not believe that seeing is needed for knowing.

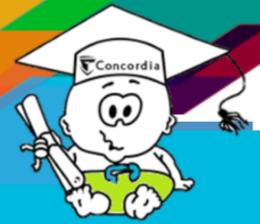


Director: Dr. Diane Poulin-Dubois

Meet the Team!

Research Coordinator: Nathalie Germain

Kimberly Burnside Tiffany Resendes Elizabeth Dutemple Cassandra Neumann Mallorie Brisson Brandon Elkaim
Shayla Chilliak Hanifa Hakimi Sandra Masoud Adina Gazith Cynthia Addona Melanie Joly



Come join us!

We have many studies that are ongoing or about to begin!



cldlab@concordia.ca

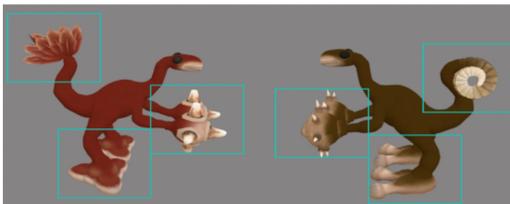


Do young bilinguals show a cognitive advantage?

Many studies support the existence of a “bilingual advantage,” in which bilingual infants outperform monolinguals on non-language cognitive tasks. Such cognitive abilities include executive functions: paying attention, planning, and regulating one’s own behavior. While most research has focused on adults and children above three years of age, the effect has also been found in seven-month-olds and two-year-olds. The current study was conducted by Shayla Chiliak and Cassandra Neumann, undergraduate Honours Psychology students at Concordia. Our experimenters examined the performance of 18-month-olds split into two language groups—monolingual and bilingual—on tasks measuring cognitive flexibility, inhibitory control (pictured below, right) and working memory. Preliminary results indicate that monolinguals and bilinguals performed similarly on all tasks. The data therefore support an alternate position which does not support a precocious “bilingual advantage”. Preliminary results will be presented at an Undergraduate Research Showcase at Concordia in September. Shayla was the recipient of an undergraduate research award from the Natural Sciences and Engineering Research Council of Canada for this project.

Does labelling facilitate how infants form new object categories?

By six months of age, infants can make sense of their world and organize information by creating object categories. For example, your child may understand that apples and broccoli share the commonality of being food, but broccoli would not fit into the smaller concept of fruit. It has been found that labeling objects of a given category helps infants form categories by highlighting what the objects have in common. A previous study found that only infants who heard a label continued to stare at the common part of the object that did not belong in the category. However, given that the stimuli they used only had only one attribute in common, it remains unclear whether labels highlight just one or all object commonalities. In this study by undergraduate Honours Psychology student Mallorie Brisson and Master’s student Alexa Ruel, 18-month-old infants were presented with novel, dinosaur-like creatures on an eye-tracking computer. The “Dinos” (pictured below, left) had two common parts and one varying body part. Half of the participants heard a common label: “Mouba” applied to all exemplars of the category, while the other group saw the same creatures in silence. At test, they were then presented with two Dinos at the same time: one that belonged in the category based on the similarities previously shown and one that did not. Preliminary results suggest that on most trials, infants in both groups successfully categorized, meaning that they preferred looking at the creature that did not belong in the category, even without needing the label to learn! We also found that infants in both conditions focused more on the hands of the Dinos than any other body part: we may have made the hands too interesting to look at! These preliminary findings were presented at the Concordia Undergraduate Research Expo in April 2019.



How do children’s thoughts about their memory help them learn from others?

Metacognition is a higher-order process that helps us keep track of our own mental states and thoughts. It is believed that strong metacognitive skills help children develop the ability called Selective Social Learning (or SSL) with which we keep information we believe to be accurate and ignore faulty or outdated information. Although recent research ties metacognition to Selective Social Learning, there is little consensus in the field. Many researchers instead credit Selective Social Learning as an offshoot of simple associative learning, a lower-order process in which organisms a response after repeatedly experiencing a cue. We hypothesized that greater metacognitive skills among preschoolers would be a better predictor of performance on a Selective Social Learning task compared to skill in associative learning. Tiffany Resendes, Master’s student in psychology and Brandon Elkaim, undergraduate Honours psychology Student tested preschoolers on this hypothesis. They administered three tasks. The first was an associative learning task in which they were shown pictures of animals alongside their favorite snacks (ie: a monkey with cake instead of with a banana). Secondly, participants were then asked to point out each animal’s favorite snack on a touchscreen computer and were asked to rate their confidence by tapping one of three illustrations: an unsure child, a neutral child, or a confident child. This rating of self-confidence was used as our measure of metacognitive capacity.

Thirdly, children were presented a scenario with two puppets who named common household objects correctly or incorrectly. When later prompted with a novel object, the participant had to listen to the competent puppet and ignore the incompetent puppet to determine the correct name of the new object. As we predicted, we found that the metacognitive task (confidence rating) was a predictor of how well children performed on Selective Social Learning, while associative learning was not. These results lend credence to our side of the debate: that developing learners rely more on metacognition than they do on associative learning when it comes to selective social learning. Results from this study will be presented by Tiffany Resendes at the upcoming meeting of the Cognitive Development Society in Louisville, Kentucky in October.





Quelques nouvelles de la Laboratoire de Recherche sur le Développement du Langage et de la Cognition!

Volume 27, septembre 2019

Y a-t-il une continuité dans le développement cognitif? La compréhension de l'esprit par les enfants à travers le temps

La théorie de l'esprit est la capacité de comprendre que les gens ont des états mentaux, ce qui permet de comprendre comment les gens pensent, et d'anticiper leurs comportements. Présentement, les chercheurs ne s'entendent pas sur le moment où cette habileté commence à se développer : certains ont soutenu qu'elle émerge tôt, d'autres seulement plus tard dans l'enfance. Brandon Elkaim et Mallorie Brisson, étudiants de premier cycle, ont examiné la progression du développement de la théorie de l'esprit dans une étude longitudinale en deux étapes. Les participants qui avaient complété la tâche non verbale de fausses croyances et de connaissances à l'âge de 18 mois ont été invités à revenir à l'âge de 4 ans. Les participants ont accompli une série de tâches telles que de deviner les désirs et la connaissance de personnages dans les scénarios (photo en bas, milieu). Le Peabody Picture Vocabulary Test a également été administré pour évaluer le niveau de vocabulaire. Enfin, les parents ont rempli un questionnaire pour mesurer les capacités de la théorie de l'esprit. En bref, nous n'avons trouvé aucun lien entre les capacités de la petite enfance et celles à l'âge préscolaire. Cela signifie que les résultats des enfants au test de la « fausse croyance » à 18 mois n'a pas prédit leur rendement sur les mesures de la théorie de l'esprit à 4 ans, ce qui n'est pas ce à quoi nous nous attendions! Ces résultats seront présentés lors d'une exposition de recherche de premier cycle de l'Université Concordia en septembre, et ils seront également soumis pour publication. Brandon a reçu une bourse CUSRA pour ce projet.

On vous remercie de votre soutien et de votre participation à nos études!

Un regard neuf sur une épreuve classique de théorie de l'esprit: série #2

Il y a environ 10 ans, on rapportait que les nourrissons comprenaient que d'autres personnes peuvent avoir de fausses croyances. Cela signifie que quelqu'un ignore où un objet se trouve s'il ne l'a pas vu être déplacé. Cette capacité à comprendre les fausses croyances se mesure à la petite enfance en analysant le temps passé à regarder pendant qu'un acteur cherche un objet. Si les nourrissons comprennent qu'un acteur a une fausse croyance, ils seront surpris (regarderont plus longtemps) si l'acteur cherche au bon endroit. Auparavant, la doctorante Kimberly Burnside a reproduit la tâche de l'étude originale, mais a introduit un nouvel acteur lorsque la compréhension des croyances est mesurée. Les nourrissons ont d'abord vu un acteur cacher un objet dans une boîte (photo en bas, à gauche). Au test, un nouvel acteur a été présenté. Pour la moitié des nourrissons le nouvel acteur cherchait la tasse dans son emplacement précédent, et pour l'autre moitié le nouvel acteur cherchait dans l'emplacement réel de la tasse. La distribution des regards des nourrissons dans l'étude originale utilisant un seul acteur a été reproduit. Ce résultat signifie que les nourrissons croyaient que le nouvel acteur avait la même croyance que le premier acteur, même s'il n'a jamais vu l'emplacement du jouet. Ces conclusions ont été présentées dans une affiche présentée à l'assemblée annuelle de la Société Québécoise pour la Recherche en Psychologie (SQRP) à Mont-Tremblant en mars 2019.

... et une troisième série!

Dans notre troisième expérience, Cassandra Neumann, B.A. a cherché à déterminer si les temps de fixation visuelle des nourrissons reflètent une compréhension des croyances ou plutôt une réaction à d'autres caractéristiques de la scène. Pour les nourrissons, le simple fait qu'un acteur soit présent suffit parfois à attirer leur attention ! Pour le tester, elle a reproduit la même tâche mais le visage de l'acteur était couvert d'un voile, l'empêchant de voir l'objet changer de position alors qu'il était encore présent (photo en bas, à droite). Dans cette procédure, les nourrissons ont d'abord vu un acteur montrer de l'intérêt pour une tasse en plastique. Quand le visage de l'acteur était couvert, la tasse changeait d'emplacement. Lors du test, la moitié des nourrissons ont regardé l'acteur chercher la tasse où elle avait été vue la dernière fois, et la moitié des nourrissons à l'emplacement réel de la tasse. Les résultats préliminaires n'indiquent aucune différence dans le temps de fixation oculaire entre ces deux groupes, ce qui suggère que les nourrissons ne croient pas qu'il est nécessaire de voir pour savoir.

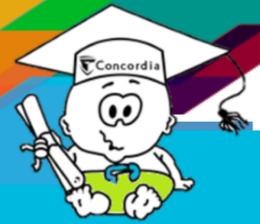


Directrice Dr. Diane Poulin-Dubois

Notre Équipe!

Coordonnatrice: Nathalie Germain

Kimberly Burnside Tiffany Resendes Elizabeth Dupleme Cassandra Neumann Mallorie Brisson Brandon Elkaim
Shayla Chilliak Hanifa Hakimi Sandra Masoud Adina Gazith Cynthia Addona Melanie Joly



Venez nous rencontrer!

Plusieurs de nos projets sont en cours ou sur le point de commencer!



cldlab@concordia.ca



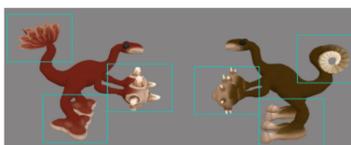
Les jeunes enfants bilingues présentent-ils un avantage cognitif?

De nombreuses études confirment l'existence d'un « avantage bilingue », dans lequel les nourrissons bilingues surpassent les monolingues dans des tâches cognitives non linguistiques. Ces capacités cognitives comprennent les fonctions exécutives : incluant l'attention, la planification et le contrôle de son propre comportement. Bien que la plupart des recherches aient porté sur les adultes et les enfants de plus de trois ans, l'effet a également été observé chez les enfants de sept mois et de deux ans. La présente étude a été menée par Shayla Chiliak et Cassandra Neumann. Elles ont examiné la performance des enfants de 18 mois divisés en deux groupes linguistiques – unilingue et bilingue – sur des tâches mesurant la flexibilité cognitive, le contrôle inhibiteur et la mémoire de travail. Les résultats préliminaires indiquent que les unilingues et les bilingues ont une performance identique. Ces données appuient donc l'hypothèse qui ne favorise pas un « avantage bilingue » précoce. Les résultats préliminaires seront présentés lors d'une exposition sur la recherche de premier cycle à Concordia en septembre. Shayla a reçu une bourse de recherche de premier cycle du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (NSERC) pour ce projet.

L'étiquetage facilite-t-il la façon dont les nourrissons forment de nouvelles catégories d'objets?

Les enfants peuvent mieux comprendre leur monde en organisant l'information en créant des catégories d'objets. Par exemple, votre enfant comprend que les pommes et le brocoli sont des aliments mais que le brocoli n'est pas un fruit. On a constaté que de nommer des objets d'une catégorie donnée aide les nourrissons à former des catégories en mettant en évidence ce que les objets ont en commun. Une étude antérieure a révélé que seuls les nourrissons ayant entendu une étiquette verbale continuaient de fixer la partie commune de l'objet qui n'appartenait pas à la catégorie. Cependant, étant donné que les stimuli qu'ils ont utilisés n'avaient qu'un attribut en commun, il n'est pas clair si les étiquettes mettent en évidence un seul ou tous les points communs des objets. Dans le cadre de cette étude, Mallorie Brisson, étudiante de premier cycle, et Alexa Ruel, étudiante de maîtrise, ont présenté à des nourrissons de 18 mois des créatures originales ressemblant à des dinosaures sur un oculomètre. Les « Dinos » avaient deux parties communes et une partie du corps variable. La moitié des participants ont entendu une étiquette commune : « Mouba » s'appliquait à tous les exemplaires de la catégorie, tandis que l'autre groupe voyait les mêmes créatures en silence.

Lors du test, ils ont vu deux Dinos : un qui appartenait à la catégorie en fonction des similitudes précédemment montrées et un qui n'appartenait pas à la catégorie. Les résultats préliminaires suggèrent que dans la plupart des essais, les nourrissons des deux groupes ont réussi à catégoriser, ce qui signifie qu'ils ont préféré regarder la créature qui n'appartenait pas à la catégorie, même sans avoir besoin de l'étiquette pour apprendre! Nous avons également constaté que les nourrissons dans les deux conditions se concentraient davantage sur les mains des Dinos que sur toute autre partie du corps. Ces constatations préliminaires ont été présentées au Concordia Undergraduate Research Expo en avril 2019.



Comment les pensées des enfants sur leur propre mémoire les aident-elles à apprendre des autres?

La métacognition est un processus cognitif d'ordre supérieur qui nous aide à comprendre nos propres états mentaux et pensées. On croit que des compétences métacognitives aident les enfants à développer la capacité appelée Selective Social Learning (ou SSL) avec laquelle nous conservons des informations que nous croyons exactes et ignorons des informations erronées. Bien que des recherches récentes relient la métacognition à l'apprentissage social sélectif, il n'y a pas de consensus dans ce domaine. De nombreux chercheurs considèrent plutôt l'apprentissage social sélectif comme un dérivé d'un simple apprentissage associatif, un processus d'ordre inférieur dans lequel les organismes réagissent après être exposés à un signal à plusieurs reprises. Nous avons émis l'hypothèse qu'une plus grande compétence métacognitive chez les enfants d'âge préscolaire serait un meilleur prédicteur de la performance à une tâche d'apprentissage social sélectif que la compétence en apprentissage associatif. Tiffany Resendes, étudiante en psychologie et Brandon Elkaim, étudiant de premier cycle, ont testé cette hypothèse chez les enfants d'âge préscolaire. Ils ont administré trois tâches. La première était une tâche d'apprentissage associative dans laquelle des images d'animaux avec leurs collations préférées ont été montrées aux enfants. Deuxièmement, on a demandé aux participants d'indiquer la collation préférée de chaque animal sur un écran tactile et d'évaluer leur confiance en appuyant sur l'une des trois illustrations suivantes : un enfant incertain, un enfant neutre ou un enfant confiant. Cette tâche de confiance en soi a été utilisée comme mesure de la capacité métacognitive. Troisièmement, deux marionnettes ont nommé des objets communs correctement ou incorrectement. Le participant a ensuite dû porter attention à la marionnette compétente et ignorer la marionnette incompétente pour apprendre le nom correct d'un nouvel objet. Comme nous l'avions prédit, nous avons constaté que la tâche métacognitive (l'évaluation de la confiance) était un prédicteur de la performance dans l'apprentissage social sélectif, alors que l'apprentissage associatif ne l'était pas. Ces résultats donnent raison à notre point de vue : les enfants s'appuient davantage sur la métacognition que sur l'apprentissage associatif en matière d'apprentissage social sélectif. Les résultats de cette étude seront présentés par Tiffany Resendes au prochain congrès de la Cognitive Development Society à Louisville, au Kentucky, en octobre.

