

Online Supplement

Test sentences used in Experiment 1 together with their English translations

Male object condition:

-
1. Frau Neuhaus bespricht mit ihrem Babysitter dessen/seine eigene Pläne für den Nachmittag, weil die Kinder aus dem Kindergarten abgeholt werden müssen.
Mrs. Neuhaus talks with her babysitter _[male] about his own plans for the afternoon, because the children must be picked up from kindergarten.
 2. Frau Hegemann durchsucht für ihren Klienten dessen/seine alte Akten, um den verloren geglaubten Hinweis zu finden.
Mrs. Hegemann sifts for her client _[male] through his old files, in order to find the supposedly lost hint.
 3. Frau Köhler erinnert den Pastor an dessen/sein heiliges Versprechen, das er ihr schon vor Jahren gegeben hatte.
Mrs. Köhler reminds the pastor _[male] of his holy promise, which he had made years ago.
 4. Frau Mohr erschießt den Kommissar mit dessen/seiner geladener Waffe, die er nicht gesichert hatte.
Mrs. Mohr shoots the inspector _[male] with his loaded gun, which he had not secured.
 5. Frau Kerner fährt mit dem Künstler zu dessen/seiner neuer Vernissage, weil man da nur mit dem Auto hinkommt.
Mrs. Kerner drives with the artist _[male] to his new exhibition, because one can only get there by car.
 6. Frau Müller gibt dem Hausmeister dessen/seine klemmenden Haustürschlüssel, der bald erneuert werden sollte.
Mrs. Müller gives the janitor _[male] his broken key, which should be replaced soon.
 7. Die Vorstandsvorsitzende versichert Herrn Mayer hinter dessen/seiner Aussage zu stehen um die Situation zu beruhigen.
The chief executive officer _[female] ensures Mr. Mayer to support his statement, in order to defuse the situation.
 8. Die Stallbesitzerin hilft Herrn Wiemers auf dessen/sein störrisches Pferd, weil man ohne Hilfe kaum aufsteigen kann.
The owner of the stable _[female] helps Mr. Wiemers to mount his horse, because one can barely mount without help.
 9. Frau Klein beantwortet ihrem Ehemann dessen/seine knifflige Rätselaufgabe, da sie keine Zeit mehr für Knobelspiele hatten.
Mrs. Klein answers her husband his tricky brain-teaser because she did not have time for puzzle games.
 10. Die Sekretärin diktiert Herrn Wolf dessen selbstverfassten Text, da diese Arbeitsteilung bei den beiden am besten funktioniert.
The secretary _[female] dictates Mr. Wolf his drafted text, because this labor division works best for them.
 11. Die Englischlehrerin sagt Herrn Peters dessen/seinen letzten Satz noch einmal vor, damit sich die fremde Sprache besser einprägt.
The English teacher _[female] reads Mr. Peters his last sentence, so he can memorize the foreign language easier.
 12. Die Klavierlehrerein spielt Herrn Lehmann auf dessen/seinem eigenem Klavier etwas vor, da beide ihre Freude an Musik gerne miteinander teilen.
The piano teacher _[female] plays for Mr. Lehmann on his piano, because they both like to share their joy of music.
 13. Die Erzieherin trifft Herrn Fischer in dessen/seinem langjährigem Stammlokal, da sie die Schnitzel dort am besten findet.
The child care worker _[female] meets Mr. Fischer in his longtime favorite restaurant, because she likes the schnitzel there best.
 14. Frau Meyer kocht Herrn Brunn dessen/sein liebstes Essen, weil er sich das gewünscht hatte.
Mrs. Meyer cooks Mr. Brunn his favorite dish, because he had asked for it.
-

-
15. Die Maklerin nimmt Herrn Schmidt bis zu dessen/seinem neuem Haus mit, da er unter Zeitdruck steht.
The broker [female] takes Mr. Schmidt along to his new house, because he is pressed for time.
 16. Frau Schwarzer sieht den Anwalt auf dessen/seiner roten Vespa, die sie sich schon immer mal ausleihen wollte.
Mrs. Schwarzer sees the lawyer [male] on his red Vespa, which she always wanted to borrow.
 17. Frau Weber tanzt mit Herrn Weber zu dessen/seinem alten Lieblingslied, obwohl sie keinen Hip Hop mag.
Mrs. Weber dances with Mr. Weber to his old favorite song, although she does not like Hip Hop.
 18. Die Wirtschaftsberaterin kämpft mit Herrn Schneider um dessen/sein teuerstes Sammlerstück, da sie beide einem Deal zugestimmt haben.
The business consultant [female] fights with Mr. Schneider for his most expensive collector's item, because they have both agreed to a deal.
 19. Fräulein Schäfer verlässt ihren Verlobten an dessen/seinem dreißigsten Geburtstag, weil sie es einfach nicht mehr ausgehalten hat.
Ms. Schäfer leaves her fiancé on his thirtieth birthday, because she simply could not stand it anymore.
 20. Die Altenpflegerin zeigt Herrn Glockner dessen/sein erstes selbstgemaltes Bild, das sie jahrelang aufbewahrt hat.
The geriatric nurse [female] shows Mrs. Glockner his first self-painted picture, which she has kept for years.
-

Male subject condition:

-
1. Der Babysitter bespricht mit Frau Neuhaus dessen/seine eigene Pläne für den Nachmittag, weil die Kinder aus dem Kindergarten abgeholt werden müssen.
The babysitter [male] talks with Mrs. Neuhaus about his own plans for the afternoon, because the children must be picked up from kindergarten.
 2. Der Klient durchsucht für Frau Hegemann dessen/seine alte Akten, um den verloren geglaubten Hinweis zu finden.
The client [male] sifts for Mrs. Hegemann through his old files, in order to find the supposedly lost hint.
 3. Der Pastor erinnert Frau Köhler an dessen/sein heiliges Versprechen, das er ihr schon vor Jahren gegeben hatte.
The pastor [male] reminds Mrs. Köhler of his holy promise, which he which he had made years ago.
 4. Der Kommissar erschießt Frau Mohr mit dessen/seiner geladenen Waffe, die er nicht gesichert hatte.
The inspector [male] shoots Mrs. Mohr with his loaded gun, which he had not secured.
 5. Der Künstler fährt mit Frau Kerner zu dessen/seiner neuen Vernissage, weil man da nur mit dem Auto hinkommt.
The artist [male] drives Mrs. Kerner with to his new exhibition, because one can only get there by car.
 6. Der Hausmeister gibt Frau Müller dessen/seinen klemmenden Haustürschlüssel, der bald erneuert werden sollte.
The janitor gives Mrs. Müller [male] his broken key, which should be replaced soon.
 7. Herr Mayer versichert der Vorstandsvorsitzenden hinter dessen/seiner Aussage zu stehen um die Situation zu beruhigen.
Mr. Mayer ensures the chief executive officer [female] to support his statement, in order to defuse the situation.
 8. Herr Wiemers hilft der Stallbesitzerin auf dessen/sein störrisches Pferd, weil man ohne Hilfe kaum aufsteigen kann.
Mr. Wiemers helps the owner of the stable [female] to mount his horse, because one can barely mount without help.
 9. Der Ehemann beantwortet Frau Klein dessen/seine knifflige Rätselaufgabe, da sie keine Zeit mehr für Knobelspiele hatten.
The husband answers Mrs. Klein his tricky brain-teaser, because she did not have time for puzzle games.
 10. Herr Wolf diktiert der Sekretärin dessen/seinen selbstverfassten Text, da diese Arbeitsteilung bei den beiden am besten funktioniert.
-

-
- Mr. Wolf dictates the secretary [female] his drafted text, because this labor division works best for them.
11. Herr Peters sagt der Englischlehrerin dessen/seinen letzten Satz noch einmal vor, damit sich die fremde Sprache besser einprägt.
Mr. Peters reads the English teacher [female] his last sentence, so he can memorize the foreign language easier.
12. Herr Lehmann spielt der Klavierlehrerin auf dessen/seinem eigenem Klavier etwas vor, da beide ihre Freude an Musik gerne miteinander teilen.
Mr. Lehmann plays the piano teacher [female] for on his piano, because they both like to share their joy of music.
13. Herr Fischer trifft die Erzieherin in dessen/seinem langjährigem Stammlokal, da sie die Schnitzel dort am besten findet.
Mr. Fischer meets the child care worker [female] in his longtime favorite restaurant, because she likes the schnitzel there best.
14. Herr Brunn kocht Frau Meyer dessen/sein liebstes Essen, weil sie sich das gewünscht hatte.
Mr. Brunn cooks Mrs. Meyer his favorite dish, because he had asked for it.
15. Herr Schmidt nimmt die Maklerin bis zu dessen/seinem neuem Haus mit, da sie unter Zeitdruck steht.
Mr. Schmidt takes the broker [female] along to his new house, because he is pressed for time.
16. Der Anwalt sieht Frau Schwarzer auf dessen/seiner roter Vespa, die sie sich schon immer mal ausleihen wollte.
The lawyer [male] sees Mrs. Schwarzer on his red Vespa, which she always wanted to borrow.
17. Herr Weber tanzt mit Frau Weber zu dessen/seinem altem Lieblingslied, obwohl er keinen Hip Hop mehr mag.
Mr. Weber dances with Mrs. Weber to his old favorite song, although she does not like Hip Hop.
18. Herr Schneider kämpft mit der Wirtschaftsberaterin um dessen/sein teuerstes Sammlerstück, da sie beide einem Deal zugestimmt haben.
Mr. Schneider fights with the business consultant [female] for his most expensive collector's item, because they have both agreed to a deal.
19. Der Verlobte verlässt Fräulein Schäfer an dessen/seinem dreißigstem Geburtstag, weil er es einfach nicht mehr ausgehalten hat.
The fiancé leaves Ms. Schäfer on his thirtieth birthday, because she simply could not stand it anymore.
20. Herr Glockner zeigt der Altenpflegerin dessen/sein erstes selbstgemaltes Bild, das er jahrelang aufbewahrt hat.
Mrs. Glockner shows the geriatric nurse [female] his first self-painted picture, which she has kept for years.
-

Test sentences used in Experiment 2 together with English translations

Male object condition:

-
1. Frau Müller arbeitet mit jedem Chemiker an dessen aktuellem Versuchsprotokoll, das bald fertig werden sollte.
Mrs. Müller works with every chemist _[male] on his latest test protocol, which should be finished soon.
 2. Frau Meyer tauscht sich mit jedem Experten über dessen überarbeitetes Produkt aus, das hohe Qualitätsstandards erfüllen sollte.
Mrs. Meyer exchanges ideas with every expert _[male] on his revised product, which should meet high quality standards.
 3. Die Kunstsammlerin begrüßt jeden Künstler bei dessen neuer Ausstellung, weil das bei einer solchen Geschäftsbeziehung dazugehört.
The art collector _[female] welcomes every artist _[male] to his exhibition, because that is a custom at such business relations.
 4. Frau Huber berechnet für jeden Verkäufer dessen erzielte Quote, damit die Leistungsentwicklung sichtbar wird.
Mrs. Huber calculates for every salesman _[male] his achieved quote, so the progress in performance gets visible.
 5. Frau Mittler backt jedem Kollegen an dessen langersehntem Geburtstag einen Kuchen, weil sie in der Abteilung auf den Spitznamen "Kuchenfrau" hört.
Mrs. Mittler bakes every college _[male] on his long-awaited birthday a cake, because she answers to the name of "Cakewoman".
 6. Anwältin Weber bespricht mit jedem Klienten dessen gewagte Verteidigungsstrategien, obwohl der Prozess aussichtslos erscheint.
Lawyer Weber _[female] talks with every client _[male] about his risky defense strategy, although the lawsuit seems to have no prospect of success.
 7. Frau Bauer bringt jedem Buchhalter dessen neue Daten, die schon lange fällig waren.
Mrs. Bauer brings every accountant _[male] his new data, which have been overdue for a while.
 8. Die Produktdesignerin demonstriert jedem Auftraggeber die Stärken von dessen fertigem Produkt, das bahnbrechende Erfolge verspricht.
The product designer _[female] demonstrates every client _[male] the strength of his final product, which promises to be a groundbreaking success.
 9. Die Professorin diskutiert mit jedem Studenten über dessen erstelltes Thesenpapier, da dieses spezifischen formalen Anforderungen gerecht werden sollte.
The professor _[female] discusses with every student _[male] his drafted research paper, because it has to meet specific formal standards.
 10. Frau Zimmermann arbeitet jeden Azubi in dessen wichtigste Tätigkeiten ein, weil das in diesem Betrieb so üblich ist.
Mrs. Zimmermann makes every apprentice _[male] familiar with his tasks, because this is the custom at their company.
 11. Frau Rotfuchs erinnert jeden Pastor an dessen abgelegtes Schweigegelübde, das nur in Ausnahmefällen gebrochen werden darf.
Mrs. Rotfuchs reminds every pastor _[male] of his taken vow of silence, which may only be breached in exceptional situations.
 12. Frau Schwarzbach erläutert jedem Unternehmensberater dessen riskanten Ausgabenplan, welcher abenteuerliche Investitionen beinhaltet.
Mrs. Schwarzbach explains every business consultant _[male] his risky budget plan, which includes shaky investments.
 13. Die Abteilungsleiterin ermahnt jeden Angestellten, dessen eigenes Diensthandy nicht für private Zwecke zu benutzen, da dies verboten ist.
The head of the department _[female] urges every employee _[male] not to use his provided cellphone for private purposes, because this is prohibited.
 14. Frau Lehmann erwähnt gegenüber jedem Partner dessen jeweilige Beziehungsregeln, damit sie nicht in Vergessenheit geraten.
Mrs. Lehmann mentions to every partner _[male] his particular rules for a relationship, so they will not be forgotten.
 15. Die Pflegerin erzählt jedem Alzheimerpatienten Anekdoten aus dessen spannendem Leben, damit das Langzeitgedächtnis trainiert wird.
-

-
- The nurse _[female] tells every patient of the Alzheimer's disease _[male] anecdotes from his exiting life, in order to train the long-term memory.
16. Frau Schneider geht mit jedem Investmentbanker dessen risikoreichen Investitionsplan durch, doch es kommt zu keiner Änderung.
Mrs. Schneider goes with every investment banker _[male] over his risky investment plans, however no changes are made.
17. Die Seniorpartnerin feiert mit jedem Anwalt dessen neuen gewonnenen Fall, weil dieses Firmenritual gerne gepflegt wird.
The senior partner _[female] celebrates with every lawyer _[male] his new won case, because this ritual is willingly maintained.
18. Die Lehrerin fotografiert jeden Schüler an dessen erstem Tag, weil das mit Smartphones so viel Spaß macht.
The teacher _[female] takes photos of every student _[male] on his first day, because this is a lot of fun with a smart phone.
19. Frau Schäfer fragt jeden Prüfer nach dessen eigener Monografie, weil sich das Prüfungsthema auch darauf bezieht.
Mrs. Schäfer asks every examiner _[male] for his own monograph, because the topic of the exam relates to it.
20. Frau Koch führt jeden Sekretär zu dessen renoviertem Büro, das nun wieder benutzbar ist.
Mrs. Koch guides every secretary _[male] to his renovated office, which is available again.
21. Frau Barde gibt jedem Prüfer die richtigen Antworten auf dessen Prüfungsfragen, weil sie sie schon lange weiß.
Mrs. Barde replies to every examiner _[male] the right answer to his exam questions, because she already knew the answers for a long time.
22. Die Ärztin weist jeden Praktikanten auf dessen unterschriebene Einverständniserklärung hin, die ihm Rechte und Pflichten einräumt.
The doctor _[female] makes every intern _[male] aware of his signed consent form, which stipulates rights and obligations.
23. Die Autogrammjägerin imitiert gegenüber jedem Filmstar dessen berühmtesten Spruch, der ihn zur Legende machte.
The autograph hunter _[female] imitates in front of every film star _[male] his most famous line, which made him a legend.
24. Frau Griebel informiert jeden Mitarbeiter über dessen wohlverdiente Beförderung, über die auf der letzten Konferenz entschieden wurde.
Mrs. Griebel informed every employee _[male] about his well-earned promotion, which has been decided at the last conference.
-

Male subject condition:

-
1. Jeder Chemiker arbeitet mit Frau Müller an dessen aktuellem Versuchsprotokoll, das bald fertig werden sollte.
Every chemist _[male] works with Mrs. Müller on his latest test protocol, which should be finished soon.
2. Jeder Experte tauscht sich mit Frau Meyer über dessen überarbeitetes Produkt aus, das hohe Qualitätsstandards erfüllen sollte.
Every expert _[male] exchanges ideas with Mrs. Meyer on his revised product, which should meet high quality standards.
3. Jeder Künstler begrüßt die Kunstsammlerin bei dessen neuer Ausstellung, weil das bei einer solchen Geschäftsbeziehung dazugehört.
Every artist _[male] welcomes the art collector _[female] to his exhibition, because that is a custom at such business relations.
4. Jeder Verkäufer berechnet für Frau Huber dessen erzielte Quote, damit die Leistungsentwicklung sichtbar wird.
Every salesman _[male] calculates for Mrs. Huber his achieved quote, so the progress in performance gets visible.
5. Jeder Kollege backt Frau Mittler an dessen langersehntem Geburtstag einen Kuchen, weil sie in der Abteilung auf den Spitznamen "Kuchenfrau" hört.
Every college _[male] bakes Mrs. Mittler on his long-awaited birthday a cake, because she answers to the name of "Cakewoman".
6. Jeder Klient bespricht mit Anwältin Weber dessen gewagte Verteidigungsstrategien, obwohl der Prozess aussichtslos erscheint.
Every client _[male] talks with Lawyer Weber _[female] about his risky defense strategy, although the lawsuit seems to have no prospect of success.
-

-
7. Jeder Buchhalter bringt Frau Bauer dessen neue Daten, die schon lange fällig waren.
Every accountant _[male] brings Mrs. Bauer his new data, which have been overdue for a while.
 8. Jeder Auftraggeber demonstriert der Produktdesignerin die Stärken von dessen fertigem Produkt, das bahnbrechende Erfolge verspricht.
Every client _[male] demonstrates the product designer _[female] the strength of his final product, which promises to be a groundbreaking success.
 9. Jeder Student diskutiert mit der Professorin über dessen erstelltes Thesenpapier, da dieses spezifischen formalen Anforderungen gerecht werden sollte.
Every student _[male] discusses with the professor _[female] his drafted research paper, because it has to meet specific formal standards.
 10. Jeder Azubi arbeitet Frau Zimmermann in dessen wichtigste Tätigkeiten ein, weil das in diesem Betrieb so üblich ist.
Every apprentice _[male] makes Mrs. Zimmermann familiar with his tasks, because this is the custom at their company.
 11. Jeder Pastor erinnert Frau Rotfuchs an dessen abgelegtes Schweigegelübde, das nur in Ausnahmefällen gebrochen werden darf.
Every pastor _[male] reminds Mrs. Rotfuchs of his taken vow of silence, which may only be breached in exceptional situations.
 12. Jeder Unternehmensberater erläutert Frau Schwarzbach dessen riskanten Ausgabenplan, welcher abenteuerliche Investitionen beinhaltet.
Every business consultant _[male] explains Mrs. Schwarzbach his risky budget plan, which includes shaky investments.
 13. Jeder Angestellte ermahnt die Abteilungsleiterin, dessen eigenes Diensthandy nicht für private Zwecke zu benutzen, da dies verboten ist.
Every employee _[male] urges the head of the department _[female] not to use his provided cellphone for private purposes, because this is prohibited.
 14. Jeder Partner erwähnt gegenüber Frau Lehmann dessen jeweilige Beziehungsregeln, damit sie nicht in Vergessenheit geraten.
Every partner _[male] mentions to Mrs. Lehmann his particular rules for a relationship, so they will not be forgotten.
 15. Jeder Alzheimerpatient erzählt der Pflegerin Anekdoten aus dessen spannendem Leben, damit das Langzeitgedächtnis trainiert wird.
Every patient of the Alzheimer's disease _[male] tells the nurse _[female] anecdotes from his exiting life, in order to train the long-term memory.
 16. Jeder Investmentbanker geht mit Frau Schneider dessen risikoreichen Investitionsplan durch, doch es kommt zu keiner Änderung.
Every investment banker _[male] goes with Mrs. Schneider over his risky investment plans, however no changes are made.
 17. Jeder Anwalt feiert mit der Seniorpartnerin dessen neuen gewonnenen Fall, weil dieses Firmenritual gerne gepflegt wird.
Every lawyer _[male] celebrates with the senior partner _[female] his new won case, because this ritual is willingly maintained.
 18. Jeder Schüler fotografiert die Lehrerin an dessen erstem Tag, weil das mit Smartphones so viel Spaß macht.
Every student _[male] takes photos of the teacher _[female] on his first day, because this is a lot of fun with a smart phone.
 19. Jeder Prüfer fragt Frau Schäfer nach dessen eigener Monografie, weil sich das Prüfungsthema auch darauf bezieht.
Every examiner _[male] asks Mrs. Schäfer for his own monograph, because the topic of the exam relates to it.
 20. Jeder Sekretär führt Frau Koch zu dessen renoviertem Büro, das nun wieder benutzbar ist.
Every secretary _[male] guides Mrs. Koch to his renovated office, which is available again.
 21. Jeder Prüfer gibt Frau Barde die richtigen Antworten auf dessen Prüfungsfragen, weil sie sie schon lange weiß.
Every examiner _[male] replies to Mrs. Barde the right answer to his exam questions, because she already knew the answers for a long time.
 22. Jeder Praktikant weist die Ärztin auf dessen unterschriebene Einverständniserklärung hin, die ihm Rechte und Pflichten einräumt.
Every intern _[male] makes the doctor _[female] aware of his signed consent form, which stipulates rights and obligations.
 23. Jeder Filmstar imitiert gegenüber der Autogrammjägerin dessen berühmtesten Spruch, der ihn zur Legende machte.
Every film star _[male] imitates in front of the autograph hunter _[female] his most famous line, which made him a legend.
-

24. Jeder Mitarbeiter informiert Frau Griebel über dessen wohlverdiente Beförderung, über die auf der letzten Konferenz entschieden wurde.

Every employee _[male] informed Mrs. Griebel about his well-earned promotion, which has been decided at the last conference.

Pilot Study (see main text)

Method

Participants. 24 students from the University of Cologne participated in this experiment for course credit or monetary compensation (EUR 4). All participants were native speakers of German and reported normal or corrected-to-normal vision.

Materials. The pilot study used the same materials as the DPro condition of Experiment 1 in the main text, plus an additional four experimental sentences.

Procedure

The procedure was the same as for the two experiments described in the main text.

Results and Discussion

Overall accuracy to comprehension questions was high, with 94% of correct responses. The region of interest included the demonstrative pronoun as well as the four immediately following words. Pre-processing of the elicited reading times was the same as for the two experiments presented in the main text. This led to an exclusion of 0.5% of the data. All other reading times were log-transformed individually for each word region (word 1 – word 5) using Box-Cox power transformations.

We tested reading time differences between the male object and male subject condition performing linear mixed effects regressions with random intercepts and slopes for participants and items. While reading times were included as dependent measure, reading preference (male object or male subject) was included as independent variable and also included as a random slope for participants and items. Reading preference was centered prior to analysis.

For first, fourth, and fifth words of our region of interest, we did not obtain a reliable reading time difference between the male object and male subject reading of the DPron, $t_s <$

1.4, $ps > .1$. However, for the second word, the observed reading time difference trended in the predicted direction, $\beta = 7.00\text{e-}04$, $SE = 4.27\text{e-}04$, $t = 1.64$, $p = .1$, while it reached full significance for the third word, $\beta = 6.11\text{e-}04$, $SE = 2.02\text{e-}04$, $t = 3.02$, $p = .003$.

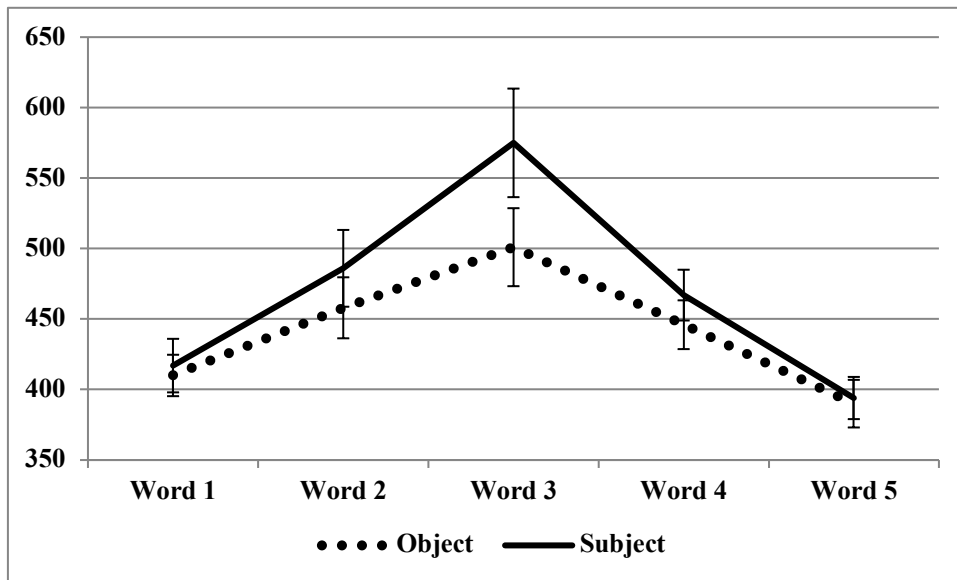


Figure 1: Mean reading times and 95% confidence intervals of word regions in Experiment 1.

Inspection of Figure 1 reveals that, overall, the male object condition was read faster than the male object condition. These data suggest that DPros (a) can be bound by DPs that are contained within the same clause and c-command them on already the surface, even in the absence of any ambiguity, and (b) avoid DPs functioning as grammatical subjects as binders.