

Ваня ИВАНОВА

Пловдивски университет „Паисий Хилендарски“

България

vantod@uni-plovdiv.bg

Гергана ПЕТКОВА

Медицински университет – Пловдив

България

Gergana.Petkova@mu-plovdiv.bg

ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕЛЕКТРОННИ ТЕСТОВЕ ЗА САМОПОДГОТОВКА В ЧУЖДООЗИКОВОТО ОБУЧЕНИЕ¹

Vanya IVANOVA

Paisii Hilendarski University of Plovdiv

Bulgaria

vantod@uni-plovdiv.bg

Gergana PETKOVA

Medical University of Plovdiv

Bulgaria

Gergana.Petkova@mu-plovdiv.bg

ELECTRONIC TESTS FOR SELF-STUDY USED IN FOREIGN LANGUAGE LEARNING

The main aim of this research is to present electronic tests for self-study used in foreign language learning, to focus on some of their advantages, and to define several criteria based on Bloom's taxonomy in order to facilitate the process of test construction. Examples for test items are given in conformity with each of these criteria. A comparison is made between teaching two languages – English and Latin, and some differences are emphasized. The test criteria, traditionally used to develop tests in English as a foreign language, have been applied to Latin for medical purposes. The resulting self-study tests contain more varied test questions ranging from simple to more complex, which is stimulating and beneficial to learners of different medical academic specialties.

Keywords: *self-study tests, test criteria, IT, Latin*

¹ Авторите изказват благодарност към програма ННП „Млади учени и постдокторанти“ на МОН за подкрепата при написване на настоящата статия.

1. Въведение

През последните години информационните технологии навлязоха масово в употреба както в битата на хората, така и в сферата на образованието. Промененият начин на живот, работа и общуване на всеки човек вследствие от взаимодействието му с информационните и комуникационни технологии (ИКТ) води до изисквания за нови форми на обучение, преподаване и съответно – проверка и оценяване на овладяването на изучавания материал.

Тестовото изпитване е един от основните инструменти при оценяване на знанията и уменията в процеса на обучение и може да се прилага на различни етапи от преподаването – както за самоподготовка и междинен контрол, така и като заключително изпитване в края на курса на обучение.

Електронните тестове за самоподготовка предоставят обратна връзка както за преподавателя, така и за студента относно резултатите от подготовката по учебния предмет, което дава възможност на студентите да проверят дали/къде са допуснали грешки и да работят за отстраняването им, а на преподавателите, ако е необходимо, да нанесат корекции в своите учебни планове. Известно е, че добре създадените тестове могат да стимулират студентите да приложат своите знания и умения с цел да решат определена задача и ако студентите своевременно получават адекватна обратна връзка, то тестовете могат да служат като ценно средство за обучение (Cheng, Watanabe 2008). Някои от предимствата на онлайн тестовете включват намаляване на времето, необходимо за оценяването им, възможност за уведомяване на студентите за постигнатите резултати чрез изпращане на персонални съобщения, дългосрочно съхранение на данни, статистическа обработка на резултатите от тестовете с помощта на специализиран софтуер, осъществяване на непрекъснат контрол на процеса на обучение и други.

Всеки тестови въпрос, който се оценява в процеса на обучение, спомага за затвърждаване на знанията на обучаемите по конкретната тема. Той трябва да бъде коректно дефиниран – без двусмислици, и да бъде съобразен с времето, необходимо за неговото изпълнение. Важно е оценките от тестовите изпитвания да бъдат обективни и реални, да бележат достигането на определени значими резултати, да бъдат разбираеми за обучаемите, които трябва предварително да са информирани за начина на оценяване и неговите критерии, да не се превръщат в самоцел, да информират за напредък, изоставане или статичност и методите за изчисляване на оценката да са обективни и статистически валидни.

2. Тестове за самоподготовка

Тестовете за самоподготовка на студентите представляват дидактически тестове, които измерват постиженията на тестираните лица при усвояване на определено учебно съдържание. Те се разработват от преподавателя на базата на конкретния учебен материал, който се разглежда по време на аудиторните занятия. Тестовете за самоподготовка проверяват усвояването и прилагането на конкретните знания и умения, преподавани и упражнявани в съответната

учебна единица (урок, модул и т.н.). Чрез използването на електронни тестове за самоподготовка студентите имат възможност да направят самооценка на своите знания по изучавания учебен предмет.

Самооценяването позволява на студента да оцени критично своите знания, постъпки и действия и съответно да предприеме коригиращи мерки. Самооценяването може да бъде много полезно за подпомагане на способността на студентите да анализират своята собствена работа и да формират преценки за нейните слаби и силни страни, като използват обективни методи и са безпристрастни към себе си. Веднъж осмислили своето учене, обучаемите са готови да си набележат нови цели. Тези от тях, които по-често сами оценяват своя труд, стават по-съзнателни в ученето, способни са да прилагат своите знания и подходи в нови области за обучение.

Провежданите онлайн дидактически тестове дават възможност за сравнения и значително по-обективна оценка на учебните постижения на учащите в сравнение с някои традиционно използвани методи като устно изпитване, тестове на хартиен носител, писмени съчинения по теми и др. Компютризираните варианти на тестове с избираем отговор увеличават разнообразието на задачите, например въпроси с 6 опции за отговор, 3 от които са верни. Освен това опциите за отговори могат да се представят в произволен ред на студентите, за да се осигури по-голяма сигурност на теста.

Дидактическите тестове представляват полезно средство не само за преподавателите, но могат да имат положително значение и за самите обучаеми, като ги ориентират за техните постижения и за изискванията, които се поставят на завършващите или постъпващите на работа по тяхната специалност. В процеса на обучението по чужд език преподаването и оценяването са тясно свързани и затова тестовете могат да се създават или като средства за затвърждаване на знанията и мотивиране на студентите, или като инструмент за проверка на техните постижения в усвояването на чуждия език (Иванова 2016).

Някои от преимуществата на тестовете за самоподготовка са, че те подпомагат обучаеми от различна възраст и с различни способности, способстват за запамятаването на изучавания материал за по-дълго време и повишават успеваемостта на студентите по съответната дисциплина (McDaniel, Wildman, Anderson 2012), (Dunlosky 2013), (Dunlosky et al. 2013). От една страна тестовото изпитване отчита нивото на познание, а от друго го променя и по този начин не само оценява знанията, но и подобрява запомнянето на информация в по-дългосрочен план, което е известно като ефект на тестирането (Roediger, McDaniel, McDermott, McDaniel 2011), (Roediger et al. 2011), (Roediger, Karpicke 2006), (Karpicke, Blunt 2011). Тестовете за самоподготовка предоставят обратна връзка както за студентите, така и за преподавателя, и по този начин дават възможност за корекции на учебния процес с цел постигане на по-добри крайни резултати от обучението. Обратната връзка е от голямо значение за процеса на обучение, като определящи са видът обратна връзка и периодът от време, след

който студентите я получават. Проучванията показват, че студентите запомнят материала по-добре, ако виждат верния отговор едва след като са се опитали да отговорят самостоятелно на въпроса в компютърния тест. Следователно, корективната обратна връзка, особено ако е придружена от обяснение, е по-полезна за обучаемите, отколкото просто да им се каже дали са отговорили правилно или погрешно, т.е. е по-добре студентите да получават информация за отговорите си едва след като са приключили теста (McDaniel et al. 2011).

3. Използване на тестове за самоподготовка в обучението по чужд език

Тестове за самоподготовка се използват редовно в чуждоезиковото обучение по английски език във ФМИ на ПУ „Паисий Хилендарски“ от 2013/2014 година насам. Съставят се от преподавателя по критерии, разработени на базата на таксономията на Блум (Bloom, 1956), според който в познавателната сфера действат шест основни нива, подредени йерархично на принципа „от просто към сложно“. Тези нива могат да се разглеждат като различна степен на трудност – за да се усвои дадено равнище, трябва да е овладяно предишното. Подходът дава възможност за измеримост на знанията, уменията и отношенията на обучаемите. Таксономията на Блум се използва и за класификация на целите в процеса на обучение по чужд език.

За съставянето на електронни тестове за самоподготовка бяха разработени пет основни критерия за оценяване на резултатите от обучението, като за всеки критерий бяха определени по няколко типа тестови въпроси с различна степен на трудност (Ivanova, Terzieva 2016).

Авторите на настоящото изследване са си поставили за цел да използват долуописаните критерии, прилагани за съставянето на тестови въпроси по английски език, за създаване на тестове по специализиран латински език – една изключително консервативна дисциплина.

Процесът на преподаване и изучаване на класически език, в случая латински, значително се различава от този с цел усвояване на съвременен говорим език. Тук вербалната комуникация изцяло е отпаднала, но за сметка на това се набляга на превеждането, разбирането и анализирането на написан текст, което е немислимо без безупречното предварително овладяване на морфологията и синтаксиса.

Макар и „мъртъв“, латинският език е основополагащ при изучаването на редица модерни университетски специалности като право, медицина, лингвистика и др. поради факта, че терминологичният им апарат е изцяло изграден от латински и гръцки лексикални единици и терминоеlementи. Натрупването на лексикални знания обаче не е достатъчно, а е необходимо и усвояване на базисните морфологични и синтактични правила, за да бъде тяхната употреба правилна. Терминологичните познания са основният интердисциплинарен скелет, който обединява различните направления в дадена научна област и това налага системна проверка на тяхното своевременно и коректно усвояване.

Пандемията от COVID-19, избухнала в началото на вече отминалата 2020 г., и преминаването към пълна или частична (хибридна) онлайн форма на обучение, породила нуждата от въвеждане на нова методика на преподаване и изпитване, съобразена с използваните платформи за обучение и проверка на знанията (писмени изпитвания) – не само в редовните занятия, но и във времето, отделено за затвърждаване на придобитите знания и надграждането им чрез самоподготовка.

Подготвените тестови варианти по латински език бяха дигитализирани в използваната платформа за дистанционно обучение Teams в Медицински университет – Пловдив, което осигури достъп на студентите до тях по всяко време и от всяко място, автоматична проверка на затворените въпроси, отчитане на резултатите и водене на актуална статистика как се справят студентите, къде срещат трудности, при кои компоненти са необходими повече упражнения и др.

Критериите за съставяне на тестови въпроси по чужд език са следните:

Критерий I. Възпроизвеждане на информацията

1. Тестови въпроси за попълване на липсващата дума в текстовия въпрос с цел:

- a. Проверка на усвояването на изучавани лексикални структури.
- b. Проверка на усвояването на изучавани граматически конструкции.

Примери (верните отговори са подчертани):

– на английски език

1. To succeed, you need to rely yourself.

a. on

b. to

c. in

d. after

– на латински език

2. Fissura....costae primae²

a. collum

b. collorum

c. colli

d. colla

² За изготвянето на приложените примери към типовете упражнения е използван материал от *Тестове за подготовка и самоподготовка по латински език със специализирана терминология за студентите от специалност „Медицина“, „Дентална медицина“, „Фармация“, „Медицинска сестра“ и „Акушерка“*. Част I. Азбука, произношение и ударение; първо склонение, второ склонение, прилагателни имена по първо и второ склонение; сложни клинични термини от гръцки произход (Петкова 2020), *Basics of medical terminology. Latin and Greek origins (Textbook for 1st year students of medicine)* (Repas 2017a), *Latin for Students of Dentistry* (Repas 2017b), *Анатомия на човека* (Балтаджиев, Атанасова, Коева, Сивков, Балтаджиев 2016), *Анатомия на човека за студенти по медицина и дентална медицина* (Балтаджиев, Атанасова, Коева, Сивков, Балтаджиев 2019), както и *Nova Terminologia Medica Polyglotta et Eponymica* (Арнаудова 2005).

Критерий II. Разбиране значението на дума, израз или фразеологична единица (ФЕ) и намиране на съответствие

1. Тестови въпроси с избран отговор или отворени въпроси с кратък свободен отговор за превод или намиране на дефиниция на думи, изрази или фразеологични единици.

2. Тестови въпроси за свързване на думи с техните значения.

3. Тестови въпроси с избран отговор или отворени въпроси с кратък свободен отговор за намиране на:

а. синоними на думи;

б. антоними на думи.

Примери:

– на английски език

1. Match the word to its definition: **contention**

Example sentence: It is our client's contention that the fire was an accident.

a. the good feeling that you have when you have achieved something

b. a belief or an opinion that you express, especially in an argument

c. the things that are contained in something

d. the feeling of being in a very bad situation which you'll try anything to change

2. Find a **synonym** (a word with a similar meaning) of the word: **crank**

Example sentence: He was considered a crank by his colleagues.

a. talker

b. coward

c. champion

d. eccentric

3. Find an **antonym** (a word with the opposite meaning) of the word: **scold**

Example sentence: He was often scolded for doodling.

a. compliment

b. criticize

c. neglect

d. tease

– на латински език³

4. Точната дефиниция на сложния термин **histologia** е:

a. наука за клетките

b. наука за тъканите

c. наука за клетките и тъканите

d. наука за пикочо-половата система.

³ Тъй като обучението по латински език в Медицински университет – Пловдив се провежда както на български, така и на английски език, приложените примери могат да бъдат представени и на английски език (виж *Tests for practice in class and self-preparation in Latin and specialized terminology for students of "Medicine", "Dental Medicine", "Pharmacy". Part 1. Alphabet, pronunciation and accentuation; first and declension – nouns and adjectives, complex clinical terms (Greek by origin)* (Petkova 2020).

5. Посочете термина, който може да се възприеме като синоним на **therapia, ae, f**.

- a. cura, ae, f
- b. medicamen, minis, n
- c. curatio, tionis, f
- d. remedium, ii, n

6. Посочете термина, който може да се възприеме като антоним на **chronicus, a, um**.

- a. acer, acris, acre
- b. acutus, a, um
- c. permanens, entis
- d. recens, entis

Критерий III. Откриване и коригиране на грешки в различни ситуации

1. Задачи от типа „вярно-невярно“:

- a. за откриване на лексикални или правописни грешки;
- б. за откриване на граматически грешки.

2. Тестови въпроси с избран отговор:

- a. за откриване на лексикални или правописни грешки;
- б. за откриване на граматически грешки.

3. Тестови въпроси с къс свободен отговор за коригиране на:

- a. лексикални или правописни грешки;
- б. граматически грешки.

Примери:

– на английски език

1. Choose the part of the sentence which contains a lexical or grammar mistake.

The client, which makes children's toys, is keen to see our ideas.

- a. the client, which
- b. makes children's toys
- c. is keen
- d. to see

2. Mark the sentence as *True* if it doesn't have any lexical or grammatical errors, or *False* if there is a mistake.

Twenty per cent of companies let male employees to take paternity leave.

True

False (let male employees take)

– на латински език

3. Haemorrhagia post gastrotomia et enterectomiam

- a. haemorrhagia
- b. post
- c. gastrotomia
- d. enterectomiam

4. Insufficiencias suturarum conchae dextrae nasi.

Вярно

Грешно (Insufficiencia suturarum conchae dextrae nasi)

Критерий IV. Анализирание на употребата на думи или изрази и избор на правилната граматическа форма на глаголи в даден контекст

1. Тестови въпроси с избран отговор за избор на изречение, което най-точно обяснява значението на дума, израз или фразеологична единица в даден контекст.

2. Тестови въпроси с избран отговор за избор на правилната граматическа форма на глаголи в даден контекст.

3. Тестови задачи с къс свободен отговор за добавяне на най-подходящата лексикална или граматическа единица в даден контекст.

Примери:

– на английски език

1. Choose the sentence that explains best the meaning of the given one.

When my sister's husband came home last night a light bulb went off.

a. When my sister's husband came home to see me last night there was a power cut.

b. When my sister's husband visited me at home last night I suddenly realized the truth.

c. When my sister's husband came to my place last night I couldn't see him because there was no electricity.

d. When my sister's husband visited me last night a light bulb stopped working.

2. Complete the sentences with the correct word(s).

We have so much homework to do! If we more free time, we for a drive in the mountains.

a. have/ will go

b. have/ would go

c. had/ would go

d. had had/ would have gone

– на латински език

3. Латинският термин със значение *яйчник* е:

a. ovum, i, n

b. ovarium, ii, n

c. tuba, ae, f

d. uterus, i, m

4. Costa vera et costa.....

a. spuria

b. aperta

c. anterior

d. externa

Критерий V. Създаване на текст

1. Тестови задачи за задаване или отговаряне на въпроси.
2. Задачи за съставяне на изречения с думи или изрази от текст с цел да се илюстрира тяхното значение.
3. Отворени въпроси с дълъг свободен отговор за писане на текст по зададена тема.

Пример (английски език):

1. Write a text of about 100 words to describe a skill that you have really nailed.

В обучението по латински език този елемент е заменен от превод – от български на латински език и от латински на български език.

Пример (латински език):

2. Преведете от български на латински език.
Състояние след счупване на ребро (Status post fracturam costae)
3. Преведете от латински на български език.

Haemorrhagia in loco fracturae (Кръвоизлив в мястото на счупването)

При тестовете по латински език за специализирани медицински цели се набляга на проверката дали задължителният лексикален минимум е усвоен и дали се употребява правилно в различен контекст. Всички компоненти се обединяват при превода на сложни анатомични термини или цели диагнози от латински на български език и обратно, където най-добре проличава дали студентите могат да приложат на практика придобитите знания.

4. Заключение

Проведените тестове и анкети за обратна връзка със студенти от Пловдивски университет „П. Хилендарски“ и Медицински университет – Пловдив показват положителна нагласа и повишен интерес към използването на тестове за самоподготовка. Статистическите данни за качеството на тестовите въпроси и на тестовете като цяло сигнализират за тяхната ефикасност (Ivanova, Voynokova 2021).

Въпреки различията между „живия“ (английски) и „мъртвия“ (латински) чужд език, критериите за съставяне на тестови въпроси са приложими и ефективни и при двата. Студентите оценяват положително въвеждането на нови и различни форми за осъществяване на обратна връзка със своите преподаватели, защото се упражняват самостоятелно и могат да си проверяват грешките в удобно за тях време.

Намеренията на авторите са, следвайки критериите, подходящи за съвременните езици, да продължават да добавят нови типове тестови въпроси по латински език, които да разнообразят традиционно използваните, и по този начин да оформят една по-модерна и атрактивна визия на тестовете, която същевременно да бъде позната за обучаемите, тъй като вече се използва в тестовете по „живите“ чужди езици.

Убедени сме, че реализирането на подобна идея би била от полза за специалистите по латински език; тя има потенциала да модернизира начина на

преподаване, да разчупи консервативните методи, да спомогне за реализирането на интерактивно обучение по предмета и да спомогне за провеждането на дискусии и разисквания с цел преодоляване на затрудненията при усвояването на необходимите знания от страна на студентите.

ЛИТЕРАТУРА / BIBLIOGRAPHY

Арнаудова 2005: Арнаудова, Петя. *Nova terminologia medica polyglotta et eroputica. Nova медицинска полиглотна и епонимна терминология на седем езика.* София. / **Arnaudova 2005:** *Nova meditsinska poliglotna i eponimna terminologiya na sedem ezika.* Sofia.

Балтаджиев, Атанасова, Коева, Сивков, Балтаджиев 2016: Балтаджиев, Георги, Атанасова, Пепа, Коева, Ивета, Сивков, Стефан, Балтаджиев, Атанас. *Анатомия на човека* (ред. д-р Г. Балтаджиев). Пловдив. / **Baltadzhiev, Georgi, Atanasova, Pepa, Koeva, Iveta, Sivkov, Stefan, Baltadzhiev, Atanas 2016:** *Anatomiya na choveka* (redactor G. Baltadzhiev, PhD). Plovdiv.

Балтаджиев, Атанасова, Коева, Сивков, Балтаджиев 2019: Балтаджиев, Георги, Атанасова, Пепа, Коева, Ивета, Сивков, Стефан, Балтаджиев, Атанас Георгиев. *Анатомия на човека за студенти по медицина и дентална медицина* (ред. проф. д-р Г. Балтаджиев, д. м.). Пловдив. // **Baltadzhiev, Georgi, Atanasova, Pepa, Koeva, Iveta, Sivkov, Stefan, Baltadzhiev, Atanas 2019:** *Anatomiya na choveka za student po meditsina i dentalna meditsina* (redactor professor G. Baltadzhiev, PhD). Plovdiv.

Иванова 2016: Иванова, В. *Интензификация на процесите на изпитване и оценяване по английски език с помощта на информационни технологии*, автореферат, Пловдив. // **Ivanova 2016:** Ivanova, V. *Intenzifikatsiya na protsesite na izpitvane i otsenyuvane po angliyski ezik s pomosta na informatsionni tehnologii*, avtoreferat, Plovdiv.

Петкова 2020: Петкова, Г. *Тестове за подготовка и самоподготовка по латински език със специализирана терминология за студентите от специалност „Медицина“, „Дентална медицина“, „Фармация“, „Медицинска сестра“ и „Акушерка“.* Част I. Азбука, произношение и ударение; първо склонение, второ склонение, прилагателни имена по първо и второ склонение; сложни клинични термини от гръцки произход. Пловдив. // **Petkova 2020:** Petkova, G. *Testove za podgotovka i samopodgotovka po latin-ski ezik sas spetzializirana terminologiya za studentite ot spetzialnost „Meditzina“, „Dentalna meditzina“, „Farmatziya“, „Meditsinska sestra“ i „Akusherka“.* Chast I. Azbuka, proizhoshenie i udarenie; parvosklonenie, vtoro sklonenie, prilagatelni imena po parvo i vtoro sklonenie; slozhni klinichni termini ot gratzki proizvod. Plovdiv.

Bloom 1956: Bloom, B. *Taxonomy of Educational Objectives*, New York, 1956.

Cheng, Watanabe 2008: Cheng, L., Watanabe, Y. *Washback in Language Testing. Research Contexts and Methods.* Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah, New Jersey London.

Dunlosky 2013: Dunlosky, J. *Strengthening the Student Toolbox – Study Strategies to Boost Learning.* American Educator.

Dunlosky et al. 2013: Dunlosky, J., Rawson, K., Marsh, E., Nathan, M., Willingham, D. *Improving Students' Learning With Effective Learning Techniques: Promising Directions From Cognitive and Educational Psychology.*

<http://www.indiana.edu/~pcl/rgoldsto/courses/dunloskyimprovinglearning.pdf> (11 март 2019).

Ivanova, Terzieva 2016: Ivanova, V., Terzieva, T. Criteria for the construction of tests for language assessment and evaluation. – In: *Doctoral conference in mathematics and informatics MIDOC*, Sofia, 2016, 58–65.

Ivanova, Voynikova, 2021: Ivanova, V., Voynikova, D. Statistical analysis to evaluate the quality of an online practice test. – In: *AIP Conference Proceedings* 2333, 050001 (2021); <https://doi.org/10.1063/5.0041897>, <https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/5.0041897>

Karpicke, Blunt 2011: Karpicke, J., Blunt, J. Retrieval Practice Produces More Learning than Elaborative Studying with Concept Mapping. – In: *Science* 331, 772, 2011, <http://www.physics.emory.edu/faculty/weeks/journal/karpicke-sci11a.pdf> (11 март 2019).

McDaniel et al. 2011: McDaniel, M., Agarwal, P., Huelser, B., McDermott, K., Roediger, H. Test-Enhanced Learning in a Middle School Science Classroom: The Effects of Quiz Frequency and Placement. – In: *American Psychological Association, Journal of Educational Psychology*.

McDaniel, Wildman, Anderson 2012: McDaniel, M., Wildman, K. M., Anderson, J. L. Using Quizzes to Enhance Summative-Assessment Performance in a Web-based Class: An Experimental Study, *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*. – In: *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, Volume 1, Issue 1, March 2012, 18–26.

// **Petkova 2020:** Petkova, G. *Tests for practice in class and self-preparation in Latin and specialized terminology for students of “Medicine”, “Dental Medicine”, “Pharmacy”. Part 1. Alphabet, pronunciation and accentuation; first and declension – nouns and adjectives, complex clinical terms (Greek by origin)*. Plovdiv: Koala Press.

Repas 2017b: Repas, L. *Latin for Students of Dentistry*. Debrecen.

Repas 2017a: Repas, L. *Basics of medical terminology. Latin and Greek origins (Textbook for 1st year students of medicine)*. Debrecen: Litografia Nyomda.

Roediger et al. 2011: Roediger III, H., Agarwal, P., McDaniel, M., McDermott, K. Test-Enhanced Learning in the Classroom: Long-Term Improvements From Quizzing. – In: *Journal of Experimental Psychology: Applied*, Vol. 17, No. 4, 382–395.

Roediger, Karpicke 2006: Roediger III, H., Karpicke, J. Test-Enhanced Learning – Taking Memory Tests Improves Long-Term Retention. – In: *Association for Psychological Science*, Volume 17—Number 3, 249–256.

Roediger, McDermott, McDaniel 2011: Roediger III, H., McDermott, K., McDaniel, M. *Using testing to improve learning and memory*. Washington University in St. Louis.