


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет біології, географії і екології
Кафедра ботаніки**

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри ботаніки
протокол від 28 серпня 2020 р. № 1
завідувач кафедри

 (проф. І. Мойсієнко)

**СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ
Новітні тренди в сучасній біології**

Освітня програма **Біологія**
третього (освітньо-наукового) рівня
Спеціальність **091 Біологія**
Галузь знань **091 Біологія**

Херсон 2020

1. Опис курсу

Назва освітньої компоненти	Новітні тренди в сучасній біології
Тип курсу	Обов'язкова компонента
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень освіти
Кількість кредитів/годин	3 кредитів / 90 годин
Семестр	I семестр
Викладач	Олександр Ходосовцев (Alexander Khodosovtsev), доктор біологічних наук, професор http://orcid.org/0000-0002-5906-9876
Посилання на сайт	
Контактний телефон, месенджер	
Е-mail викладача:	khodosovtsev@i.ua , khodosovtsev@ksu.ks.ua
Графік консультацій	Четверг, 15:00-17:00, ауд. 717 або за призначеним часом
Методи викладання	семінари, презентації, індивідуальні завдання
Форма контролю	Диференційований залік

Анотація дисципліни: Під час дисципліни у студента формується наукове мислення, він оволодіває методами аналізу та синтезу біологічних фактів викладених в наукових джерелах, поглиблює професійну орієнтацію в спеціальних наукових напрямках галузі «Біологія», усвідомлює швидкість змін парадигм та гіпотез в біологічних науках, орієнтується в основних біологічних трендах сьогодення, вчиться дискутувати та формувати власні наукові твердження на основі представлених фактів.

2. Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни: опанувати сучасні тренди в біології для використання у власних наукових дослідженнях

Основними завданнями вивчення дисципліни «Магістерський семінар» є:

- аналіз наукових публікацій з сучасних досягнень біологічної науки;
- використання сучасних підходів та методів у власних наукових дослідженнях;
- ведення дискусії на основі представленої біологічної інформації.

4. Програмні компетентності та результати навчання

Інтегральна компетентність – Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі «Біологія», що передбачає застосування певних теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

Загальні компетентності :

ЗК.01.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК.02.Навички використання новітніх інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК.04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК.05. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК.06.Здатність працювати в міжнародному науковому просторі.

ЗК.08.Здатність саморозвиватися, вчитися і бути сучасно навченим.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

ФК.01.Здатність застосовувати отримані компетентності для вирішення проблем сучасної біології.

ФК.03.Здатність обирати адекватні методи для ефективного вирішення конкретних науково-практичних задач у галузі біології.

ФК.05.Здатність інтерпретувати дані, отримані в результаті наукового дослідження і зіставляти виявлені факти з сучасними концепціями, гіпотезами та теоріями.

ФК.06.Поглиблене знання за широким колом питань сучасної біології.

ФК.07.Здатність ефективно спілкуватися з науковою спільнотою обраного напрямку в галузі біології.

ФК.09. Здатність розвивати особисте відчуття відповідальності за отримані в ході наукової діяльності результати.

Програмні результати навчання:

ПРН.01.Демонструвати глибоке знання передових сучасних концептуальних та методологічних знань в галузі біології й на межі предметних галузей знань.

ПРН.02.Демонструвати знання в обраному напрямі та науково-практичних потребах професії.

ПРН.03. Аналізувати самостійно наукові роботи провідних вчених, наукових шкіл та фундаментальні праці у напрямі дослідження.

ПРН.04.Планувати та реалізувати на практиці методологічні принципи та методи біологічних досліджень.

ПРН.05. Формувати принципи наукової комунікації та обміну інформацією.

ПРН.06.Планувати принципи організації та організовувати проведення наукових зібрань різного рівня (семінарів, нарад, симпозіумів, конференцій, з'їздів, конгресів).

ПРН.07. Аналізувати, оцінювати і синтезувати нові ідеї та гіпотези.

ПРН.08. Формулювати самостійно з нових дослідницьких позицій методологічну базу, наукову проблему власного дослідження, усвідомлювати його актуальність, мету і значення для розвитку інших галузей науки.

ПРН.09. Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження в галузі біології, які приводять до отримання нових знань.

ПРН.10. Формування навичок Soft skills через створення тимчасового творчого наукового колективу для вирішення локальної задачі та ефективно організувати його діяльність.

ПРН.11. Формулювати робочі гіпотези досліджуваної проблеми, які мають поглиблювати стан наукових досліджень в обраному напрямі біологічної галузі.

ПРН.12. Застосовувати міждисциплінарні підходи для вирішення сучасних фундаментальних і прикладних задач біології.

ПРН.13. Спілкуватися в діалоговому режимі, у тому числі іноземною мовою з широкою науковою спільнотою та громадськістю в галузі біології.

ПРН.14. Відображати кваліфіковано результати наукових досліджень у наукових статтях, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз.

ПРН.15. Презентувати професійно результати своїх досліджень на міжнародних наукових конференціях, семінарах, практично використовувати англійську мову (переважно) у науковій, інноваційній діяльності та педагогічній діяльності.

ПРН.16. Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці та інтерпретації джерел.

ПРН.17. Виявляти лідерські якості, саморозвиватися і самовдосконалюватися, нести відповідальність за визначення новизни наукових досліджень та прийняття експертних рішень.

Міждисциплінарні зв'язки. Для засвоєння даного курсу здобувачем вищої освіти потрібні знання з мікробіології, ботаніки, зоології, мікології, альгології, цитології, фізіології рослин та біохімії, молекулярної біології та теорії еволюції, тобто базових дисциплін першого (бакалаврського) рівня вищої освіти: філогенії органічного світу, знання методів культивування грибів та навичок набутих під час науково-дослідницького практикуму (базових та варіативних дисциплін другого (магістерського рівня).

5. Структура курсу

Найменування показників	Характеристика навчальної дисципліни	
	денна форма здобуття освіти	заочна форма здобуття освіти
Кількість кредитів – 3	Нормативна	

	Рік підготовки	
Змістових модулів – 1	2-й семестр	2-й семестр
Загальна кількість годин – 90		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента – 3,4	Лекції	
	16 год.	
	Семінарські	
	14 год.	
	Самостійна робота	
	60 год.	
	Вид контролю:	
	Диференційований залік - 2 семестр	Диференційований залік - 2 семестр

6. Технічне забезпечення/обладнання

Лабораторні приміщення кафедри ботаніки– ауд. 716, 715 (семінари), 717 (консультації)

7. Політика курсу

Мова викладання матеріалу, відповідей, дискусій, оцінювання тощо, як правило, державна. Про застосування англійської мови на окремих заняттях здобувачі освіти мають бути попереджені заздалегідь. Заняття можуть бути проведені у змішаній формі: аудиторні заняття або у форматі відеоконференцій (Zoom, Google Meet, Teams тощо). Для ведення конкретних занять та ініціації дискусій з окремих тем можуть бути запрошені провідні вчені України та світу.

Для успішного складання підсумкового контролю з дисципліни вимагається участь у всіх семінарах. Здобувачам, які представили документи щодо проходження подібного курсу в інших університетах переноситься та кількість кредитів, яку вони отримали в сертифікаті. Інша кількість кредитів добирається під час освоєння курсу.

Слухачі заочної форми можуть бути присутніми на семінарах, які проводяться для слухачів денної форми. Вони також можуть накопичувати бали на очних або дистанційних семінарських заняттях.

До окремих семінарах можуть бути залучені здобувачі третього (освітньо-наукового) рівня інших університетів та особи, що підвищують кваліфікацію тощо.

Високо цінується конструктивна участь в обговоренні. До всіх здобувачів застосовується рівне ставлення. Не допускається порушення академічної

добросчесності. Викритий на будь якому прояві плагіату студент отримує нульові позиції за елемент курсу (семінар, диференційований залік тощо).

8. Схема курсу

Схема курсу показана для денної форми.

Для заочної форми передбачено лише консультації, але накопичення балів відбувається за рахунок роботи безпосередньо з викладачем або включення до організованих занять за участю провідних вчених України та світу.

Лекційний модуль (лекції, 16 годин, лекція 2 год.)

Тема 1. Новий кодекс ботанічної номенклатури.

Тема 2. Новий кодекс фітосоціологічної номенклатури.

Тема 3. TURBOWEG 3.0 як базова програма для накопичення фітосоціологічних даних.

Тема 4. JUICE – сучасна програма для обробки фітосоціологічних даних.

Тема 5. Молекулярний баркод грибів та рослин.

Тема 6. MrBayes – сучасна програма для побудови філогенетичних дерев.

Тема 7. Функціональне різноманіття.

Тема 8. Сучасна філогенетична система Teloschistaceae.

Практичний модуль (14 годин, семінари)

Тема 1. Новий кодекс ботанічної номенклатури (1 год.)

Тема 2. Новий кодекс фітосоціологічної номенклатури (1 год.)

Тема 3. TURBOWEG 3.0 як базова програма для накопичення фітосоціологічних даних (2 год.)

Тема 4. JUICE – сучасна програма для обробки фітосоціологічних даних (2 год.)

Тема 5. Молекулярний баркод грибів та рослин (2 год.)

Тема 6. MrBayes – сучасна програма для побудови філогенетичних дерев (2 год.)

Тема 7. Функціональне різноманіття (2 год.)

Тема 8. Сучасна філогенетична система Teloschistaceae (2 год.)

9. Система оцінювання та вимоги: форма (метод) контрольного заходу та вимоги до оцінювання програмних результатів навчання

9.1 Розподіл балів

Обов'язкові види навчальної діяльності

з/п	Види навчальної діяльності	Змістовний модуль 1	Сума балів (залік)
1	Аудиторна робота	100	min 60

2	Контрольна робота (для заочного відділення)	100	min 60
---	---	-----	--------

Вибіркові види навчальної діяльності

1	участь у науковій, конференції	5
2	призове місце на олімпіаді	10
3	наукова стаття	10
4	наукова робота на конкурс	10
5	Активна участь у всеукраїнських або міжнародних лекціях/семінарах	0-10
	Всього	Максимум 10

9.2 Критерії оцінювання роботи здобувачів вищої освіти на семінарах

Максимальна кількість балів за семінар – 15 балів, проте максимальна оцінка – не вище 100 балів.

Оцінка за нац. Шкало ю	Критерії оцінювання програмних результатів навчання
15	Активна дискусія. Зміг поставити три і більше проблемних запитань та виступив в обговоренні. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на сучасні літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозування явищ; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
14	Активна дискусія. Зміг поставити три і більше проблемних запитань та виступив в обговоренні. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
13	Активна дискусія. Зміг поставити два проблемних запитання та виступив в обговоренні. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
12	Активна дискусія. Зміг поставити одне проблемне запитання та виступив в обговоренні. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
11	Активна дискусія. Виступив в обговоренні. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.

10	Активна дискусія. Виступив в обговоренні. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити проблеми.
9	Опосередкована дискусія. Виступив у обговоренні. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу, потребує допомоги викладача для логічного ведення дискусії або формулювання питань.
8	Опосередкована дискусія. Виступив у обговоренні. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, разом із викладачем здатен до опрацювання навчального матеріалу, потребує допомоги викладача для логічного ведення дискусії або формулювання питань.
7	Опосередкована дискусія. Виступив у обговоренні. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, разом із викладачем здатен до опрацювання навчального матеріалу, потребує суттєвої допомоги викладача для логічного ведення дискусії або формулювання питань.
6	Опосередкована дискусія. Виступив у обговоренні. Разом із викладачем здатен до опрацювання навчального матеріалу, потребує суттєвої допомоги викладача для логічного ведення дискусії або формулювання питань.
5	Невдала дискусія. Намагався сформулювати питання або виступити в дискусії.
0	Без дискусії. Не брав участі у дискусії.

9.2. Критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти на контрольних роботах (письмово для заочного відділення)

Для заочного відділення передбачені лише консультації замість аудиторної роботи. Замість семінарів, здобувачі заочної форми навчання можуть написати письмові контрольну роботу за темами семінарів.

Оцінка за нац. Шкалою	Критерії оцінювання програмних результатів навчання
15	Зміг знайти та поставити три і більше проблемних запитання і показати шляхи їх вирішення. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на сучасні літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу та прогнозування явищ; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
14	Зміг поставити три і більше проблемних запитань та намітити шляхи їх вирішення. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
13	Зміг поставити два проблемних запитання та показав шляхи їх вирішення. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким

	арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
12	Зміг поставити одне проблемне запитання та показав шляхи їх вирішення. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
11	Вміє обговорювати (текстово) отриману наукову інформацію. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити та розв'язувати проблеми.
10	Вміє обговорювати (текстово) отриману наукову інформацію. Студент має системні, дієві здібності у навчальній діяльності, користується широким арсеналом засобів доказу своєї думки опираючись на літературні джерела; схильний до системно-наукового аналізу; уміє ставити проблеми.
9	Вміє обговорювати (текстово) отриману наукову інформацію. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу, не притримується логічного ведення дискусії (текстово) або питання що обговорюються поверхневі.
8	Вміє обговорювати (текстово) отриману наукову інформацію. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу, не притримується логічного ведення дискусії (текстово) і не ставить проблемних питань.
7	Поверхнево обговорює (текстово) отриману наукову інформацію. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, здатен до самостійного опрацювання навчального матеріалу, не притримується логічного ведення дискусії (текстово) і не ставить проблемних питань.
6	Поверхнево обговорює (текстово) отриману наукову інформацію. Використовує загальновідомі доводи у власній аргументації, елементи самостійного опрацювання навчального матеріалу, не притримується логічного ведення дискусії (текстово) і не ставить проблемних питань.
5	Намагався сформулювати питання, висвітлити отримані факти але без власної позиції на отриману наукову інформацію.
4	В тексті присутні ключові слова з отриманої наукової інформації.
3	В тексті відсутні ключові слова з отриманої наукової інформації.
2	Текст не містить наукової інформації.
1	Брав участь у контрольному заході. Текст відсутній.
0	Не брав участі у контрольному заході.

10. Список рекомендованих джерел

До семінару «Новий кодекс фітосоціологічної номенклатури»

Berg, C., Ewald, J., Berg, G. and Hobohm, C. 2018. What are the organismic elements of vegetation science? *Applied Vegetation Science*, 21, 341–344.

Berg, C. *et al.* (2020) The whole and its parts: why and how to disentangle plant communities and synusiae in vegetation classification. *Applied Vegetation Science*, 23(1), 127–135. doi: 10.1111/avsc.12461.

Theurillat J.-P., Willner W., Fernández-González F., Bültmann H., Čarni A., Gigante D., Mucina L., Weber H. International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science*. 2020;00:e12491. <https://doi.org/10.1111/avsc.12491>

До семінару «Новий кодекс рослин, водоростей та грибів»

Turland, N. J., Wiersema, J. H., Barrie, F. R., Greuter, W., Hawksworth, D. L., Herendeen, P. S., Knapp, S., Kusber, W.-H., Li, D.-Z., Marhold, K., May, T. W., McNeill, J., Monro, A. M., Prado, J., Price, M. J. & Smith, G. F. (eds.) 2018: *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017*. Regnum Vegetabile 159. Glashütten: Koeltz Botanical Books. DOI <https://doi.org/10.12705/Code.2018>

Internet source: <https://www.iapt-taxon.org/nomen/pages/intro/citation.html>

До семінару “MrBayes – сучасна програма для побудови філогенетичних дерев”

Gernhard T. 2008. The conditioned reconstructed process. *J. Theor. Biol.* 253:769–778.

Hohna S., Drummond A.J. 2012. Guided tree topology proposal for “ Bayesian phylogenetic inference. *Syst. Biol.* 61:1–11.

Huelsenbeck J.P., Ronquist F. 2001. MRBAYES: Bayesian inference of phylogenetic trees. *Bioinformatics*. 17:754–755.

Ronquist F., Telenko M., van den Mark P., Ayres D.L., Darling A., Hohna S., Larget B., Liu L., Suchard M.A., Huelsenbeck J.P. 2012. MrBayes 3.2: Efficient Bayesian Phylogenetic Inference and Model Choice Across a Large Model Space. *Syst. Biol.* 61 (3): 539-542.

Trifinopoulos J., Nguyen L.-T., von Haeseler Arndt and Minh B.Q. 2016. W-IQ-TREE: a fast online phylogenetic tool for maximum likelihood analysis. *Nucleic Acids Research*. doi: 10.1093/nar/gkw256

Internet Source: <https://sourceforge.net/projects/mrbayes/>
<http://iqtree.cibiv.univie.ac.at/>

До семінару «TURBOWEG 3.0 як базова програма для накопичення фітосоціологічних даних»
Hennekens S. M., Schaminée J. H.J. 2001. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science* 12: 589-591.

Куземко А.А., Буджак В.В., Чорней І.І., Токарюк А.І. Основи роботи в середовищі програм TURBOVEG та JUICE. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2015. – 64 с.

Internet Source: <http://www.alterra.nl/onderzoek/producten/websites/turboveg/>

До семінару: «JUICE – сучасна програма для обробки фітосоціологічних даних».

Tichý L., Holt J., Nejezchlebová M. JUICE program for management, analysis and classification of ecological data. 2nd Edition of the Program Manual. 2nd part. — Vegetation Science Group, Brno, 2010. — 29 p. 7.

Tichý L., Holt J., Nejezchlebová M. JUICE program for management, analysis and classification of ecological data. 2nd Edition of the Program Manual. 1st part. — Vegetation Science Group, Brno, 2011. — 65 p.

Куземко А.А., Буджак В.В., Чорней І.І., Токарюк А.І. Основи роботи в середовищі програм TURBOVEG та JUICE. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2015. – 64 с.

До семінару «Молекулярний баркод грибів та рослин»

Purty R.S., Chatterjee S. DNA Barcoding: An Effective Technique in Molecular Taxonomy. *Austin J. Biotechnol Bioeng.* 2016; 3(1): 1059.

Seifert K.A. 2009. Progress towards DNA barcoding of fungi. *Molecular Ecology Resources*. 9 (Suppl. 1), 83–89

Internet source: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/j.1755-0998.2009.02635.x>

До семінару «Функціональне різноманіття»

Goswami, M., Bhattacharyya, P., Mukherjee, I. and Tribedi, P. (2017) Functional Diversity: An Important Measure of Ecosystem Functioning. *Advances in Microbiology*, 7, 82-93.

Vondrák J., Shahidin H., Moniri M.H., Halıcı G., Košnar J. 2018. Taxonomic and functional diversity in Calogaya (lichenised Ascomycota) in dry continental Asia. *Mycological Progress* 17: 897–916.

Stofer S., Bergamini A., Aragon G., Carvalno P., Coppins B.J., Davey S., Dietrich M., Farkas F., Kärkkäinen K., Keller C., Lökös L., Lommi S., Maguas C., Mitchell R., Pinho P., Rico V.J., Truscott A.M., Wolseley P.A., Watt A. and Scheidegger C. (2006). Species richness of lichen functional groups in relation to land use intensity. *The Lichenologist* 38(4): 331–353.

Internet source: <http://dx.doi.org/10.4236/aim.2017.71007>

<https://doi.org/10.1007/s11557-018-1402-9>

До семінару «Сучасна філогенетична система Teloschistaceae»

Arup, U., Söchting, U. and Frödén, P. (2013a): A new taxonomy of the family Teloschistaceae. – *Nordic J. Bot.* 31: 16–83.

Kondratyuk S.Y., Kärnefelt I., Thell A., Elix J.A., Kim J., Kondratiuk A.S., Hur J.-S. (2015). Brownlielloideae, a new subfamily in the Teloschistaceae (Lecanoromycetes, Ascomycota). *Acta Botanica Hungarica* 57(3–4): 321–343. DOI: 10.1556/034.57.2015.3-4.6.

Kondratyuk, S. Y., Persson, P.-E., Hansson, M., Mishra, G. K., Nayaka, S., Liu, D., Hur, J.-S. and Thell, A. (2018a): Upretia, a new caloplacoid lichen genus (Teloschistaceae, lichen-forming Ascomycota) from India. – *Cryptogam Biodiversity and Assessment, Spec. Vol.*, e-ISSN :2456-0251, 22-31.

Kondratyuk, S. Y., Persson, P.-E., Hansson, M., Lökös, L., Liu, D., Hur, J.-S., Kärnefelt, I. and Thell, A. (2018b): Hosseusiella and Rehmanniella, two new genera in the Teloschistaceae. – *Acta Bot. Hung.* 60(1–2): 89–113.

Internet sources: <https://doi.org/10.1556/034.60.2018.1-2.7>

<http://dx.doi.org/10.1111/j.1756-1051.2013.00062.x>