



Alexandru-Ioan Giurgiu

EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

29/06/2023 – ÎN CURS Cluj Napoca, România

CERCETĂTOR ÎN BIOTEHNOLOGII PENTRU AGRICULTURĂ USAMV CLUJ NAPOCA PRIN PROIECT BETTER-B
CONTRACT DE FINANȚARE NR. 101081444

Implicare în activitățile menționate în planul de realizare al proiectului.

Participare alături de membrii echipei la dezvoltarea și implementarea planurilor experimentale din cadrul proiectului.

06/04/2019 – ÎN CURS Cluj Napoca, România

LABORANT CU STUDII SUPERIOARE USAMV CLUJ NAPOCA

Elaborarea planurilor de multiplicare și control a materialului biologic apicol

Exploatarea pregătirea și întreținerea aparaturii utilizate în laboratorul didactic și cel de cercetare.

Activități complementare activității didactice și de cercetare.

Cunoașterea protocoalelor de lucru din cadrul disciplinei și a laboratorului.

Întreprindere sau sector de activitate Învățământ | **Departament** Apicultura și sericicultură |

Site de internet <https://fzb.usamvcluj.ro/>

07/07/2021 – 31/12/2023 Cluj Napoca, România

ASISTENT CERCETARE ÎN ZOOTEHNIE USAMV CLUJ NAPOCA, PROIECT BEE SMART BEE HEALTHY CONTRACT
FINANȚARE NR. C16100000011861300005

Întreținerea familiilor de albine pentru studiu

Implementarea protocoalelor

Instalarea și mentenanța dispozitivelor primite pentru monitorizarea familiilor de albine.

Oferirea de informații despre colonia de albine și configurația lăziilor pentru a facilita procesul de dezvoltare al dispozitivelor.

Oferirea de asistență pentru a îmbunătăți dispozitivele testate.

Colaboarea cu membrii echipei.

02/03/2020 – 01/03/2023 Cluj Napoca, România

ASISTENT CERCETARE ÎN ZOOTEHNIE USAMV CLUJ NAPOCA, PROIECT B-GOOD H2020 CONTRACT
817622/16.06.2019

Activitățile de întreținere din cadrul stupinei experimentale

Correspondență, participarea la sedințele lunare.

Participarea la întâlniri de consorțiu.

Mentenanță dispozitive (asamblare, colaborare cu echipa de suport tehnic pentru remedierea problemelor)

Contribuție la dezvoltarea și implementarea protocoalelor de lucru în stupină.

Colectare de probe conform protocoalelor dezvoltate în cadrul proiectului.

Colectare de date brute.

Procesarea datelor brute și introducerea acestora pe platforma BEEP.

Traducere în limba Română a platformei BEEP.

Organizarea logisticii de transport probe în condiții speciale.

Site de internet <https://b-good-project.eu/>

28/11/2017 – 30/12/2019 Cluj Napoca, România

ASISTENT DE CERCETARE ÎN BIOTEHNOLOGII USAMV CLUJ NAPOCA, PROIECT GRAL, PN III P4-ID-
PCE-2016-0637 NR 162

Exploatarea pregătirea și întreținerea aparaturii utilizate în laboratorul de cercetare,
Efectuarea de încercări în cadrul proiectului pe diferite echipamente de laborator
Contribuție la dezvoltarea planurilor experimentale și implementarea acestora.
Efectuarea de analize moleculare.

Departament Apicultură și sericultură

03/07/2015 – 10/11/2017 Cluj Napoca, România

EVALUATOR DE TEREN S.C. ECOINSPECT S.R.L.

Efectuarea controlului oficial pentru certificarea produselor ecologice conform Regulamentului (UE) în vigoare, și a legislației naționale aplicabile agriculturii ecologice.

Verificarea conformității cu cerințele regulamentelor în vigoare

Completează raportul de control în care sunt înregistrate concluziile acestuia și neconformitățile identificate acolo unde este cazul.

Evaluează documentația tehnică în care este detaliată descrierea unității precum și acțiunile corective.

Prelevează probe de sol, plante, produse pentru analize conform procedurilor specifice conform legislației în vigoare.

● **EDUCAȚIE ȘI FORMARE PROFESIONALĂ**

06/04/2023 – 30/06/2023 Cluj Napoca, România

CERTIFICAT DE ABSOLVIRE PROGRAM STUDII PSIHOPEDAGOGICE NIVEL II USAMV Cluj Napoca prin
Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic

Psihopedagogia adolescenților, tinerilor și adulților

Proiectarea și managementul programelor educaționale

Didactica domeniului și dezvoltare în didactica specializării, Domeniul : Biotehnologii

Practică pedagogică de specialitate în învățământul preuniversitar

Comunicare educațională

Doctrină pedagogică contemporane

Diplomă finală 10 | Tip de credite ECTS | Număr de credite 30

06/02/2023 – 24/02/2023 Ghent, Belgia

MOBILITATE DE FORMARE ERASMUS+ KA103-2020 University Ghent

Real time PCR SMR genotyping of honey bees using dual labelled probes.

Detecție virală utilizând tehnici Real time PCR

Metode de diagnostic pentru Locă americană

Lucrare de diplomă Certificate of attendance for Training mobility

06/11/2022 – 03/12/2022 Mysuru, India

CERTIFICAT TRAINING IN SERICULTURE AND SILK INDUSTRY Central Sericultural Research and Training
Institute Mysuru,

Instruire teoretică și practică pe tehnologia de creștere a viermilor de mătase și activități de inițiere, întreținere și exploatare a plantațiilor de dud.

Activități practice pe teren în camerele de creștere și în laboratoarele institutului

Între materiile studiate menționez

Identificarea agenților patogeni la dud și la viermii de mătase

Incubarea ouălor, și îngrijirea în primele vârste

Optimizarea producției de dud pentru frunze

Selectarea coconilor

Organizarea împerecherilor și obținerea pontelor

Pregătirea ouălor pentru conservare pe termen mediu și lung

Domeniu de studiu Sericultură

25/07/2022 Cluj Napoca, România

DOCTOR ÎN DOMENIUL BIOTEHNOLOGII Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară

Domeniu de studiu Biotehnologii | **Diplomă finală** Foarte Bine |

Lucrare de diplomă Potențialul de rezistență genetică la Varroa destructor pentru populațiile locale de Apis mellifera L.

11/11/2019 – 12/11/2019

TRANZIȚIA LA SR EN ISO/CEI 17025-2018 K-LAB Consult S.R.L.

04/01/2019 – 07/02/2019 Africa de Sud

CERTIFICAT DE PARTICIPARE University of Pretoria, South Africa

- Manipularea coloniilor de albine din genul *A. mellifera* Scutellata
- Contribuție la design experimental și implementarea acestuia
- Extracție ARN la probe de *A. mellifera* scutellata și *V. destructor* utilizând protocoale specifice de extracție.
- Verificarea calității probelor și pregătirea acestora pentru secvențiere

Domeniu de studiu Biotehnologii

01/10/2018 – 21/12/2018 Halle (Salle), Germania

MOBILITATE TRAINING ERASMUS Martin-Luther-Universitat Halle-Wittenberg

- manipulare probe
- extracție ADN
- extracție ARN la *A. mellifera* și *V. destructor*
- testare puritate probe, NanoDrop
- Amplificare PCR utilizând primeri specifici
- Utilizare baze de date pentru a descărca Genomuri de referință
- principiile de baza pentru a utiliza pipeline de analiză a datelor Transcriptomice
- principiile de baza pentru utilizarea programului R prin interfața R Studio

Site de internet <https://www.international.uni-halle.de/?lang=en> | **Domeniu de studiu** Biotehnologii | **Tip de credite** ECTS

Număr de credite 17,6 | **Lucrare de diplomă** Certificat Training

07/05/2018 – 11/05/2018

CERTIFICAT METODE DE DIAGNOSTIC DE LABORATOR ÎN BOLILE INFECȚIOASE ȘI PARAZITARE ALE ALBINELOR ȘI VIERMILOR DE MĂTASE. Laboratorul National de Referință pentru bolile albinelor și ale altor insecte utile

01/10/2015 – 06/2017 Cluj Napoca, România

MASTER ÎN BIOTEHNOLOGII Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj Napoca

- Genetică moleculară
- Biotehnologii asociate embrionului
- Selecția asistată de markeri genetici în populația de animale

Domeniu de studiu Biotehnologii | **Diplomă finală** 10 | **Tip de credite** ECTS | **Număr de credite** 120

Lucrare de diplomă Selecția asistată de markeri în familiile de albine (*Apis mellifera*)

2016 Cluj Napoca, România

CERTIFICAT DE ABSOLVIRE PROGRAM DE FORMARE PSIHOPEDAGOGICA NIVEL I USAMV Cluj Napoca

- Psihologia educației
- Pedagogie I Fundamentele pedagogiei + Teoria și metodologia curriculumului
- Pedagogic II Teoria și metodologia instruirii + Teoria și metodologia evaluării
- Didactica specialității
- Instruire asistată de calculator
- Managementul clasei de elevi
- Practică pedagogică

Diplomă finală 9 | **Tip de credite** ECTS | **Număr de credite** 30

01/11/2011 – 05/2015 Cluj Napoca, România

INGINER Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Cluj Napoca

- Inginerie Genetică
- Genetică
- Ameliorare
- Biochimie
- HACCP

- Culturi de celule
- Transfer de embrioni
- Fiziologie animală
- Obținerea și valorificarea produselor vegetale
- Biotehnologii în apicultură și sericicultură

Domeniu de studiu Biotehnologii Agricole | **Diplomă finală** 9,50 | **Tip de credite** ECTS | **Număr de credite** 240 |

Lucrare de diplomă Efectul concentrației unor anticoagulanți asupra morfologiei eritrocitelor la diferite specii de vertebrate

24/11/2014 – 14/01/2015 Cluj Napoca, România

POMICULTOR Camera agricolă a județului Cluj prin Ministerul Educației Naționale

Să pregătească terenul pentru înființarea plantației pomicole

Să înființeze plantația pomicolă.

Executare de lucrări de întreținere a solului și a culturii pomicole.

Să recolteze și să depoziteze producția obținută

Domeniu de studiu Pomicultură | **Diplomă finală** 9,25 | **Lucrare de diplomă** Certificat de calificare profesională

09/2007 – 05/2011 Alba Iulia, România

TEHNICIAN CHIMIST DE LABORATOR NIVEL 3 Colegiul Tehnic Apullum

Analiza Chimică Calitativă și cantitativă

Analiza Instrumentală, protecția mediului,

Analiza apei, Gestionarea reactivilor și deșeurilor

Metode de separare și purificare

Domeniu de studiu Resurse naturale și protecția mediului | **Diplomă finală** Admis/Reusit

09/2007 – 05/2011 Alba Iulia, România

DIPLOMA DE BACALAUREAT Colegiul Tehnic Apullum

Biologie

Chimie

Studiul calității mediului

Metode de separare și purificare

Asigurarea calitatii

Gestionarea reactivilor și a deșeurilor

Valorificarea resurselor vegetale

Domeniu de studiu Resurse naturale și protecția mediului | **Lucrare de diplomă** Diploma de bacalaureat

19/04/2010 – 14/07/2010 Alba Iulia, România

APICULTOR Camera Agricolă Județeană Alba

Aprovizionare cu materii prime și materiale

Întocmire planuri de venituri și cheltuieli în stupină

Întocmirea documentelor specifice în stupină

Organizarea lucrărilor de primăvară în stupină

Înmulțirea familiilor de albine

Asigurarea stării de sănătate a albinelor

Valorificarea produselor apicole

Îmbunătățirea bazei melifere

Domeniu de studiu Apicultură | **Diplomă finală** 10 | **Lucrare de diplomă** Certificat de calificare profesională

COMPETENȚE LINGVISTICE

Limbă(i) maternă(e): **ROMÂNĂ**

Altă limbă (Alte limbi):

	COMPREHENSIUNE		VORBIT		SCRIS
	Comprehensiune orală	Citit	Exprimare scrisă	Conversație	
ENGLEZA	C1	C1	C1	C1	C1

Niveluri: A1 și A2 Utilizator de bază B1 și B2 Utilizator independent C1 și C2 Utilizator experimentat

COMPETENȚE DIGITALE

Cunoașterea bună a pachetului Microsoft Office (în special Excel, Word, PowePoint) | Soft ToUpView | Familiar with image analysis program Image J | utilizare soft Quick Photo Micro 2.2 | Utilizare Linux Ubuntu | Utilizare Windows

PERMIS DE CONDUCERE

Permis de conducere: B | 22/06/2020 – 22/06/2030

HOBBY-URI ȘI TEME DE INTERES

Gătit

Găsesc această activitate relaxantă. Prefer să gătesc mâncăruri cu care sunt obișnuit dar totodată îmi place să experimentez cu rețete noi sau să experimentez cu diferite condimente.

Cititul

Pentru relaxare prefer cărți cu teme science fiction, romane polițiste.

Călătorit si explorat locuri noi

Am avut ocazia să călătoresc atât în interes de serviciu cât și pe cont propriu. Îmi place să explorez locuri noi, si să experimentez bucătăria locală.

WORKSHOP

17/11/2021 – 19/11/2021

Workshop Dispozitive inteligente utilizate în apicultură sustenabilă

Workshop organizat în cadrul USAMV Cluj, am participat ca organizator și am avut prezentare și demonstrație pentru utilizarea Bazelor BEEP și a platformei BEEP. Ocazie cu care am diseminat și o parte din activitățile din cadrul proiectului B-GOOD H2020.

07/03/2020 – 08/03/2020

Workshop Apicol în cadrul Târgului Apicol Cluj-Napoca 2020

Participat cu prezentare pentru apicultori.

28/03/2018 – 28/03/2018

Workshop ZEISS Digital Classroom

Prezentare ppt în cadrul acestui Workshop pentru apicultori și grupurile de acțiune locală (GAL) județ Cluj, Sălaj și Bistrița.

14/12/2017 – 14/12/2017

Workshop GRAL cu titlul Genetics of Varroa resistance in Honeybees

CONFERINȚE ȘI SEMINARE

07/09/2022 – 11/09/2022

The 26th International Sericultural Commission Congress, SERITECH- The new concepts in Sericulture

Organizator in cadrul evenimentului.

Între activitățile desfășurate menționez comunicarea cu participanții, gestionarea înregistrărilor din cadrul evenimentului, pregătirea materialelor și a logisticii pentru eveniment, asigurarea bunăstării participanților și participarea la unele sesiuni de comunicări științifice din cadrul evenimentului.

14/05/2021 – 14/05/2021

Seminar Antreprenoriat, oportunități și provocări în creșterea și Ameliorarea taurinelor pentru producția de lapte și carne

26/09/2019 – 28/09/2019

The 18th International Conference "LIFE SCIENCES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT"

Prezentare orală

Giurgiu A.I. and Dezmirean S.D., Review of *Apis mellifera*, *Varroa destructor* and the potential of genetic resistance, The 18th International Conference "LIFE SCIENCES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT", 26th – 28th September 2019 Cluj-Napoca, Romania, SESSION 6: Animal Science

18/09/2018 – 20/09/2018 Ghent, Belgium

EurBee 8,

Giurgiu I.A., Dezmirean S.D., Moritz F.A.R., Aurori-Pacurar A., **P131** . The transcription of ecdysteroids related genes in *Apis mellifera* workers and drones brood
Participant Prezentare sub formă de poster

22/04/2024 – 25/04/2024 Cluj-Napoca Romania

The 6th International International Symposium of Bee Products and International Honey Commission Meeting,

Organizator în cadrul evenimentului.

26/09/2024 – 28/09/2024 Cluj-Napoca România

The 23rd International Conference "Life Sciences for Sustainable Development

Participare cu poster

2024 – 2024 Timișoara, România

International Multidisciplinary Conference on Sustainable Development – Section -Animal Resources Bioengineering

Participare cu prezentare orală

11/11/2024 – 12/11/2024 Wageningen, Netherlands

20th COLOSS Conference 2024,

Participare cu postere

VOLUNTARIAT

25/05/2024 – 25/05/2024 Cluj Napoca

Green Campus 2024

Participare cu stand de prezentare în cadrul evenimentului.

Organizator atelier: Bee smart, bee healthy, bee good!

29/09/2023 – 29/09/2023

Noaptea Cercetătorilor Europeni – Science4Future-II- second edition

Prezentare Stup cu dispozitiv de monitorizare.

Prezentare demonstrativă cu sunete specifice emise de stup.

27/05/2023 – 27/05/2023

Green Campus 2023

Participare cu stand la eveniment. Tema Bee Smart, Bee Healthy, Bee good!.

07/10/2022 – 08/10/2022

Ziua interacțiunii Om-Animal

30/09/2022 – 30/09/2022

Noaptea Cercetărilor

Participat cu stand de prezentare pe Apicultură și sericicultură.

22/05/2022 – 22/05/2022

Green Campus 2022

Participare cu stand de prezentare în cadrul evenimentului.

07/03/2020 – 08/03/2020

Târg apicol CLuj Napoca 2020

Organizator în cadrul evenimentului

30/08/2018 – 02/09/2018

Central Park Wine Festival în parteneriat cu USAMV Cluj Napoca

În cadrul evenimentului am avut stand de prezentare Insecte urbane- Albine (stup de observație) și viermi de mătase.

12/05/2018 – 12/05/2018

Green Campus 2018

Organizator și participare cu stand de prezentare Insecte utile în mediul urban

● COMPETENȚE ORGANIZATORICE

Competențe organizatorice dobândite în cadrul unor activități de voluntariat și în cadrul proiectelor și conferințelor în care am participat ca organizator

- comunicarea cu participantii,
- gestionarea înregistrărilor din cadrul evenimentelor
- pregătirea materialelor și a logisticii pentru eveniment,
- asigurarea bunăstării participanților
- gestionarea situațiilor neprevăzute

● PUBLICAȚII

Bridging the Gap between Field Experiments and Machine Learning: The EC H2020 B-GOOD Project as a Case Study towards Automated Predictive Health Monitoring of Honey Bee Colonies

Author list

van Dooremalen C, Ulgezen ZN, Dall'Olio R, Godeau U, Duan X, Sousa JP, Schäfer MO, Beaurepaire A, van Gennip P, Schoonman M, Flener C, Matthijs S, Claeys Bouúaert D, Verbeke W, Freshley D, Valkenburg DJ, van den Bosch T, Schaafsma F, Peters J, Xu M, Le Conte Y, Alaux C, Dalmon A, Paxton RJ, Tehel A, Streicher T, Dezmirean DS, Giurgiu AI, Topping CJ, Williams JH, Capela N, Lopes S, Alves F, Alves J, Bica J, Simões S, Alves da Silva A, Castro S, Loureiro J, Horčíčková E, Bencsik M, McVeigh A, Kumar T, Moro A, van Delden A, Ziolkowska E, Filipiak M, Mikołajczyk Ł, Leufgen K, De Smet L, de Graaf DC.

Insects 2024, 15(1), 76; <https://doi.org/10.3390/insects15010076>

2024

Urcan A.C., Criste A.D., Bobiș O., Cornea-Cipcigan M., Giurgiu A.I.*, and Dezmirean D.S., Evaluation of Functional Properties of Some Lactic Acid Bacteria Strains for Probiotic Applications in Apiculture

Microorganisms . 2024 Jun 20;12(6):1249. doi: 10.3390/microorganisms12061249.

2024

Alexandra-Antonia Cucu, Otilia Bobiș, Victorița Bonta, Adela Ramona Moise, Claudia Pașca, Mihaiela Cornea-Cipcigan, Rodica Mărgăoan, Ștefan Dezsi, Sara Botezan, Ecaterina-Daniela Baci, Alexandru-Ioan Giurgiu, Anamaria Mălinaș, Daniel Severus Dezmirean, Unraveling the Physicochemical, Nutritional and Antioxidant Properties of the Honey Produced from the Fallopia japonica Plant

Foods . 2024 Jun 21;13(13):1959. doi: 10.3390/foods13131959.

2024

Lefebvre R, De Smet L, Tehel A, Paxton RJ, Bossuyt E, Verbeke W, van Dooremalen C, Ulgezen ZN, van den Bosch T, Schaafsma F, Valkenburg DJ, Dall'Olio R, Alaux C, Dezmirean DS, Giurgiu AI, Capela N, Simões S, Sousa JP, Bencsik M, McVeigh A, Ramsey MT, Ahmad S, Kumar T, Schäfer MO, Beaurepaire AL, Moro A, Flener CJ, Matthijs S, de Graaf DC., Allele Frequencies of Genetic Variants Associated with Varroa Drone Brood Resistance (DBR) in Apis mellifera Subspecies across the European Continent

Insects. 2024 Jun 4;15(6):419. doi: 10.3390/insects15060419.

2023

Gabriela-Maria Baci*, Ecaterina-Daniela Baci, Alexandra-Antonia Cucu, Adriana-Sebastiana Muscă, Alexandru Ioan Giurgiu, Adela Ramona Moise, Marius Zăhan and Daniel Severus Dezmirean, Sericultural By-Products: The Potential for Alternative Therapy in Cancer Drug Design., Molecules 2023, 28, 850

2022

Baci, G.-M.; Cucu, A.-A.; Giurgiu, A.-I.; Muscă, A.-S.; Bagameri, L.; Moise, A.R.; Bobiş, O.; Rătiu, A.C. and Dezmirean, D.S. (2022). Advances in Editing Silkworms (Bombyx mori) Genome by Using the CRISPR-Cas System. Insects, 13, 28.

2022

Cocan D., Mireşan V., Răducu C., Uiuu P., Giurgiu A., Papuc T., Constantinescu R. and Laţiu C., (2022), THE IMPACT OF TWO ANTICOAGULANTS ON ERYTHROCYTES MORPHOLOGY IN DIFFERENT VERTEBRATE SPECIES, Journal of Applied Life Sciences and Environment Vol. LIV, Issue 3 (187) / 2021: 264-272

DOI: 10.46909/journalalse-2021-023

2022

David Claeys Bouuaert,*, Lina De Smet, Marleen Brunain, Bjørn Dahle, Tjeerd Blacqui re, Anne Dalmon, Daniel Dezmirean, Dylan Elen, Janja Filipi, Alexandru Giurgiu, Ale  Gregorc, John Kefuss, Barbara Locke, Joachim R. de Miranda, Melissa Oddie, Delphine Panziera, Melanie Parejo, Maria Alice Pinto and Dirk C. de Graaf, Virus Prevalence in Egg Samples Collected from Naturally Selected and Traditionally Managed Honey Bee Colonies across Europe., Viruses 2022, 14, 2442.

2021

Giurgiu A.I., Moise A.R., Pasca C., Dezmirean D.S., (2021). PARASITES DISEASES DETERMINATION IN AN UNTREATED LOCAL POPULATION OF APIS MELLIFERA FOR IT'S NATURAL RESISTANCE DEVELOPMENT, Scientific Papers. Series D. Animal Science. Vol. LXIV, No. 1, 2021 ISSN 2285-5750; ISSN CD-ROM 2285-5769; ISSN Online 2393-2260; ISSN-L 2285-5750, 336-344

2021

Bagameri L., Giurgiu A.I., Baci G.M., Bobis O., Dezmirean D.S., (2021) MICROSCOPICAL TECHNIQUES USED IN MELISSOPALINOLOGY FOR BOTANICAL ORIGIN OF HONEY DETERMINATION, Scientific Papers. Series D. Animal Science. Vol. LXIV, No. 1, 2021 ISSN 2285-5750; ISSN CD-ROM 2285-5769; ISSN Online 2393-2260; ISSN-L 2285-5750

2020

Giurgiu A.I., Moise A.R., Dezmirean D.S., (2020). Varroa destructor and the sustainability of Apis mellifera – an Overview, Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca Animal Science and Biotechnologies 77(1):1

DOI: 10.15835/buasvmcn-asb:0023.19

2020

Aurori C.M., Giurgiu A.I., Conlon B.H., Kastaliy C., Dezmirean D.S., Routtu J., Aurori A., (2020). Juvenile hormone pathway in honey bee larvae: A source of possible signal molecules for the reproductive behavior of Varroa destructor, Ecology and Evolution 11(5):1-12,

DOI: 10.1002/ece3.7125

2019

Benjamin H. Conion, Adriana Aurori, Alexandru-Ioan Giurgiu, John Kefuss, Daniel S. Dezmirean Robin F. A. Moritz, Jarkko Routtu, A gene for resistance to the Varroa mite (Acari) in honey bee (Apis mellifera) pupae., Mol Ecol. 2019 Jun;28(12):2958-2966



