Prof.Dr. ELA KADIOĞLU

Kişisel Bilgiler

E-posta: ela@gazi.edu.tr
Web: https://avesis.gazi.edu.tr/ela

Uluslararası Araştırmacı ID'leri
ScholarID: 1tQx2kMAAAAJ
ORCID: 0000-0002-2736-992X
Publons / Web Of Science ResearcherID: AHB-8748-2022
ScopusID: 6602637884
Yoksis Araştırmacı ID: 134065

Eğitim Bilgileri

Doktora, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Toksikoloji (Dr), Türkiye 2002 - 2008
Yüksek Lisans, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Toksikoloji (Yl) (Tezli), Türkiye 1999 - 2002
Lisans, Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Eczacılık Pr. (4 Yıllık), Türkiye 1995 - 1999

Yaptığı Tezler

Doktora, Barrett özofagus hastalığına genetik duyarlılıkta oksidatif DNA hasarı, DNA onarım kapasitesi ve ilgili bazı gen polimorfizmlerinin rolünün araştırılması, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Toksikoloji (Dr), 2008
Yüksek Lisans, Sevfloluranın genotoksik etkisinin alkali halo ve alkali comet teknikleriyle meme kanserli hastalarda incelenmesi, Gazi Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Toksikoloji (Yl) (Tezli), 2002

Araştırma Alanları

Farmasötik Toksikoloji

Akademik Unvanlar / Görevler

Prof.Dr., Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Eczacılık Meslek Bilimleri, 2020 - Devam Ediyor
Doç.Dr., Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Eczacılık Meslek Bilimleri, 2013 - 2020
Araştırma Görevlisi, Gazi Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Eczacılık Meslek Bilimleri, 2000 - 2013

Verdiği Dersler

HÜCRESEL TOKSİSİTE MEKANİZMALARI, Yüksek Lisans, 2020 - 2021
Günümüzde Toksikoloji Kariyeri, Lisans, 2020 - 2021
Farmasötik Toksikoloji, Lisans, 2020 - 2021
Toksikolojide Epigenetik Mekanizmalar, Doktora, 2017 - 2018, 2016 - 2017

SCI, SSCI ve AHCI İndekslerine Giren Dergilerde Yayınlanan Makaleler

I. **Assessment of the effects of CNR1, FAAH and MGLL gene variations on the synthetic cannabinoid use disorder**
Altun B., Cok İ., Noyan C. O., Kadioglu E., Cetin A., Sengezer T., Altintas M., Kurnaz S., Dilbaz N.
TURKISH JOURNAL OF BIOCHEMISTRY-TURK BIYOKIMYA DERGISI, cilt.48, sa.3, ss.282-289, 2023 (SCI-Expanded)

II. **Evaluation of low-to-moderate arsenic exposure, metabolism and skin lesions in a Turkish rural population exposed through drinking water**
Alshana U., Altun B., Ertaş N., Çakmak G., Kadıoğlu E., Hisarli D., Asik E., Atabey E., Celebi C. R., Bilir N., et al.
CHEMOSPHERE, cilt.304, 2022 (SCI-Expanded)

III. ** A pooled analysis of molecular epidemiological studies on modulation of DNA repair by host factors **
Opattova A., Langie S. A. S., Milic M., Collins A., Brevik A., Coskun E., Dusinska M., Gaivao I., KADIOĞLU E., Laffon B., et al.
MUTATION RESEARCH-GENETIC TOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL MUTAGENESIS, cilt.876, 2022 (SCI-Expanded)

IV. **The hCOMET project: International database comparison of results with the comet assay in human biomonitoring. Baseline frequency of DNA damage and effect of main confounders**
Mili M., Ceppi M., Bruzzone M., Azqueta A., Brunborg G., Godschalk R., Koppen G., Langie S., Moller P., Teixeira J. P., et al.
MUTATION RESEARCH-REVIEWS IN MUTATION RESEARCH, cilt.787, 2021 (SCI-Expanded)

V. **Antioxidant effects of dexmedetomidine against hydrogen peroxide-induced DNA damage in vitro by alkaline Comet assay**
Kotanoglu M. S., KADIOĞLU E., EMERCE E., Kaymak C., Ozcan A., Basar H.
TURKISH JOURNAL OF MEDICAL SCIENCES, cilt.50, sa.5, ss.1393-1398, 2020 (SCI-Expanded)

VI. **The association between the OPRM1 A118G polymorphism and addiction in a Turkish population**
Turkan H., KARAHALİL B., KADIOĞLU E., Eren K., Gurol D. T., Karakaya A. E.
ARHIV ZA HIGIJENU RADA I TOKSIKOLOGIJU-ARCHIVES OF INDUSTRIAL HYGIENE AND TOXICOLOGY, cilt.70, sa.2, ss.97-103, 2019 (SCI-Expanded)

VII. **Cytotoxic Activity-Guided Isolation Studies on Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr.**
EMERCE E., GÜRBÜZ P., DOĞAN Ş. D., KADIOĞLU E., SÜNTAR İ.
RECORDS OF NATURAL PRODUCTS, cilt.13, sa.3, ss.189-198, 2019 (SCI-Expanded)

VIII. **The role of DENND1A and CYP19A1 gene variants in individual susceptibility to obesity in Turkish population-a preliminary study**
Kadıoğlu E., Altun B., Ipek C., Döğer E., Bideci A., Attaran H., Çok İ.
MOLECULAR BIOLOGY REPORTS, cilt.45, sa.6, ss.2193-2199, 2018 (SCI-Expanded)

IX. **Comparisons of the effects of the sevoflurane and propofol on acute ischemia reperfusion and DNA damages in rabbits**
Oncul S., KARABIYIK L., Coskun E., KADIOĞLU E., GÜLBAHAR Ö.
REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA, cilt.67, sa.1, ss.35-41, 2017 (SCI-Expanded)

X. **The role of oxidative DNA damage and GSTM1, GSTT1, and hOGG1 gene polymorphisms in coronary artery disease risk.**
KADIOĞLU E., TAÇOY G., Ozcagli E., Okyay K., Akboga M. K., Cengel A., Sardas S.
Anatolian journal of cardiology, cilt.16, sa.12, ss.931-938, 2016 (SCI-Expanded)

XI. **EFFECTS OF USING SEVOFLURANE WITH NITROUS OXIDE AND REMIFENTANIL ON DNA DAMAGE**
Solmaz F. A., CAN Ö., KADIOĞLU E., Sardas S., Ozatamer O.
ACTA MEDICA MEDITERRANEA, cilt.30, sa.4, ss.775-783, 2014 (SCI-Expanded)

XII. **Micronucleus assay assessment of possible genotoxic effects in patients treated with titanium alloy endosseous implants or miniplates**
KARAHALİL B., KADIOĞLU E., Tuzuner-Oncul A. M., Cimen E., EMERCE E., KİŞNİŞCİ R. Ş.
MUTATION RESEARCH-GENETIC TOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL MUTAGENESIS, cilt.760, ss.70-72, 2014 (SCI-Expanded)

XIII. **In Vivo Genotoxicity Assessment of Sertraline by Using Alkaline Comet Assay and the Cytokinesis-Block Micronucleus Assay**
BATTAL D., Aktas A., SUNGUR M. A., KADIOĞLU E., Eker E. D., ŞAHİN N. Ö., Saygi S.
BASIC & CLINICAL PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY, cilt.113, sa.5, ss.339-346, 2013 (SCI-Expanded)

XIV. **Determination of DNA damage after exposure to inhalation anesthetics in human peripheral lymphocytes and sperm cells in vitro by comet assay**
Kaymak C., Kadioglu E., Coskun E., Basar H., Basar M.
HUMAN & EXPERIMENTAL TOXICOLOGY, cilt.31, sa.12, ss.1207-1213, 2012 (SCI-Expanded)

XV. **Assessment of Individual Susceptibility to Baseline DNA and Cytogenetic Damage in a Healthy Turkish Population: Evaluation with Lifestyle Factors**
KADIOĞLU E., Kocabas N. A., Demircigil G., Coskun E., Ozcagli E., DURMAZ E., KARAHALİL B., BURGAZ S., Sardas S.
GENETIC TESTING AND MOLECULAR BIOMARKERS, cilt.16, sa.10, ss.1157-1164, 2012 (SCI-Expanded)

XVI. **The role of GSTM1, GSTT1, GSTP1, and OGG1 polymorphisms in type 2 diabetes mellitus risk: A case-control study in a Turkish population**
Gonul N., KADIOĞLU E., Kocabas N. A., ÖZKAYA M., Karakaya A. E., KARAHALİL B.
GENE, cilt.505, sa.1, ss.121-127, 2012 (SCI-Expanded)

XVII. **Assessment of genotoxic effects in patients treated with titanium alloy endosseous implants or miniplates by micronucleus assay**
Karahalil B., Kadioglu E., Tuzuner-Oncul A. M., Cimen E., Emerce E., Kisnisci R. S.
TOXICOLOGY LETTERS, cilt.196, 2010 (SCI-Expanded)

XVIII. **The role of oxidative DNA damage, DNA repair, GSTM1, SOD2 and OGG1 polymorphisms in individual susceptibility to Barrett's esophagus**
Kadioglu E., Sardas S., Ergun M., Unal S., Karakaya A. E.
TOXICOLOGY LETTERS, cilt.196, 2010 (SCI-Expanded)

XIX. **Effects of sevoflurane and propofol on acute ischemia-reperfusion and DNA damage in rabbits**
Oncul S., Karabiyik L., Coskun E., Kadioglu E., Gulbahar Ö.
EUROPEAN JOURNAL OF ANAESTHESIOLOGY, cilt.27, sa.1, ss.71, 2010 (SCI-Expanded)

XX. **The role of oxidative DNA damage, DNA repair, GSTM1, SOD2 and OGG1 polymorphisms in individual susceptibility to Barrett's esophagus**
KADIOĞLU E., Sardas S., Ergun M., Unal S., Karakaya A. E.
TOXICOLOGY AND INDUSTRIAL HEALTH, cilt.26, sa.2, ss.67-79, 2010 (SCI-Expanded)

XXI. **DNA Damage, Glutathione, and Total Antioxidant Capacity in Anesthesia Nurses**
Izdes S., Sardas S., KADIOĞLU E., Karakaya A. E.
ARCHIVES OF ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH, cilt.65, sa.4, ss.211-217, 2010 (SCI-Expanded)

XXII. **Assessment of Genotoxic Damage in Nurses Occupationally Exposed to Anaesthetic Gases or Antineoplastic Drugs by the Comet Assay**
Izdes S., Sardas S., KADIOĞLU E., Kaymak C., Ozcagli E.
JOURNAL OF OCCUPATIONAL HEALTH, cilt.51, sa.3, ss.283-286, 2009 (SCI-Expanded)

XXIII. **Determination of DNA damage by alkaline halo and comet assay in patients under sevoflurane anesthesia.**
Kadioglu E., Sardas S., Erturk S., Ozatamer O., Karakaya A. E.
Toxicology and industrial health, cilt.25, sa.3, ss.205-12, 2009 (SCI-Expanded)

XXIV. **Oxidative DNA damage and total antioxidant status in rats during experimental gram-negative sepsis**
Kaymak C., Kadioglu E., Ozcagli E., Osmanoglu G., Izdes S., Agalar C., Basar H., Sardas S.
HUMAN & EXPERIMENTAL TOXICOLOGY, cilt.27, sa.6, ss.485-491, 2008 (SCI-Expanded)

XXV. **Investigation of oxidative DNA damage in crystalline silica-containing dust exposed workers**
Cakmak G. D., Kadioglu E., Coskun E., Vidinli N., Erbas Y., Schins R. P. F., Borm P. J. A., Burgaz S.
TOXICOLOGY LETTERS, cilt.172, 2007 (SCI-Expanded)

XXVI. **The role of antioxidant supplementation in occupational exposure to waste anaesthetic gases.**
Sardas S., Izdes S., Ozcagli E., Kanbak O., Kadioglu E.
International archives of occupational and environmental health, cilt.80, sa.2, ss.154-9, 2006 (SCI-Expanded)

XXVII. **Assessment of DNA damage in postmenopausal women under osteoporosis therapy**
Bayram M., Soyer C., Kadioglu E., Sardas S.
EUROPEAN JOURNAL OF OBSTETRICS & GYNECOLOGY AND REPRODUCTIVE BIOLOGY, cilt.127, sa.2, ss.227-230, 2006 (SCI-Expanded)

XXVIII. **Ser326cys polymorphism in hOGG1 gene and its susceptibility to Barrett's esophagus and esophageal carcinoma**
Kadioglu E., Daly A. K., Sardas S., Karakaya A. E.
TOXICOLOGY LETTERS, cilt.158, 2005 (SCI-Expanded)

XXIX. **Genoprotective role of vitamin E and selenium in rabbits anaesthetized with sevoflurane**
Kaymak C., Kadioglu E., Basar H., Sardas S.
HUMAN & EXPERIMENTAL TOXICOLOGY, cilt.23, sa.8, ss.413-419, 2004 (SCI-Expanded)

XXX. **Detection of oxidative DNA damage in lymphocytes of patients with Alzheimer's disease.**
Kadioglu E., Sardas S., Aslan S., Isik E., Karakaya A.
Biomarkers : biochemical indicators of exposure, response, and susceptibility to chemicals, cilt.9, sa.2, ss.203-9, 2004 (SCI-Expanded)

XXXI. **Assessment of DNA damage in glue sniffers by use of the alkaline comet assay**
Cok İ., Sardas S., Kadioglu E., Ozcagli E.
Mutation Research - Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis, cilt.557, sa.2, ss.131-136, 2004 (SCI-Expanded)

Diğer Dergilerde Yayınlanan Makaleler

I. **Formation Mechanism and Toxicity of N-Nitrosamines in Pharmaceutical Products and Raw Materials: Systematic Review**
Akyüz G. Y., KADIOĞLU E.
Literatür Eczacılık Bilimleri Dergisi, cilt.12, 2023 (Hakemli Dergi)

II. **Effect of Liver Ischemia-Reperfusion Injury on Genotoxicity in Rabbits: Experimental Study**
BEKTAŞ M., KADIOĞLU E., NAKIP M., çakırca m., ÖZCAN A., KAYMAK Ç.
Türkiye Klinikleri Anesteziyoloji Reanimasyon Dergisi, cilt.21, 2023 (Hakemli Dergi)

III. **Toxicological risk assessment of 3-MCPD and glycidyl esters in children consuming potato chips in Turkey**
Emerce E., Kadıoğlu E.
Global Journal for Research Analysis, cilt.8, sa.2, ss.203-204, 2019 (Hakemli Dergi)

IV. **Çocuklarda Kimyasal Maddelere İlişkin Farkındalığın Artırılması Bir Öğretim Materyalinin Geliştirilmesi ve Denenmesi**
ÇAKMAK DEMİRCİGİL G., DEMİRHAN İŞCAN C., KADIOĞLU E., BIKMAZ F., ÇOK F., ÇAKIR H., KARAARSLAN A., GÜRER ORHAN H., ORHAN H., KARAHALİL B., et al.
Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, cilt.46, sa.1, ss.225-248, 2013 (Hakemli Dergi)

V. **Nutrigenomik Kişiselleştirilmiş Diyet**
ENGİN A. B., KADIOĞLU E.
Gıda Güvenliği Dergisi, cilt.3, sa.1, ss.36-38, 2009 (Hakemli Dergi)

Kitap & Kitap Bölümleri

I. **Türk Farmakopesi 2017**
Türk Farmakopesi Çalışma Grubu Üyeleri (320 Yazarlı) Ü. Y., Emerce E.
Artı 6 Reklam Matbaa Ltd. Şti., Ankara, 2018

Hakemli Kongre / Sempozyum Bildiri Kitaplarında Yer Alan Yayınlar

I. **The role of IL-13 and TNF-α polymorphisms in genetic susceptibility to asthma disease.**
Tunçel T., Kaymak Ç., Kadıoğlu E.
11. Uluslararası Türk Toksikoloji Derneği Kongresi, Antalya, Türkiye, 02 Kasım 2022

II. **The Role of CYP19 and DENND1A Genetic plymorphysims in Polychistic Ovary Sendrome**
KADIOĞLU E., Cagri I., BİDECİ A., Aktaş Şüküroğlu A., BATTAL D., Doger E., ÇOK İ.
5th International Conference on Biochemistry and Molecular Biology, 15 - 17 Mart 2018

III. **Arsenic 3 methyltransferase AS3MT and Glutathione S Transferase Omega GSTO1 Genetic Variants associated with Arsenic Susceptibility Influences on As Methabolism and Skin Lesions**
KADIOĞLU E., Hisarlı N. D., Aşık E., ÇAKMAK DEMİRCİGİL G., ALSHANA U., ERTAŞ N., Çelebi C. R., Atabey e., Ataman O. Y., serçe h., et al.
54th annual meeting and ToxExpo, 22 - 26 Mart 2015

IV. **OGG1 genetic polymorphism in workers exposed to crystalline silica containing dust is not associated with silicosis in exposed workers**
Demircigil G. C., Kadioglu E., Coskun E., Vidinli N., Erbas Y., Cimrin A., Schins R. R., Borm P. J. A., Burgaz S.
45th Congress of the European-Societies-of-Toxicology, Rhodes, Yunanistan, 5 - 08 Ekim 2008, cilt.180

V. **Baseline cytogenetic profiles of a healthy Turkish population by three test systems: Comparison between assays**
COŞKUN E., KADIOĞLU E., ÇAKMAK G., ÖZÇAĞLI E., DURMAZ E., KARAHALİL B., BURGAZ S., ŞARDAŞ S., AYGÜN KOCABAŞ N.
EUROTOX, 45th Congress of the European Societies of Toxicology, 5 - 08 Ekim 2008

VI. **Bleomycin induced chromosomal aberrations frequencies in a Turkish population**
DURMAZ E., KARAHALİL B., ÖZÇAĞLI E., ÇAKMAK DEMİRCİGİL G., KADIOĞLU E., COŞKUN E., ŞARDAŞ S., BURGAZ S., AYGÜN KOCABAŞ N.
The 5th International Conference on Environmental Mutagens in Human Populations, Antalya, Türkiye, 20 - 24 Mayıs 2007

Bilirkişi Raporları

I. **Cytotoxic activity of resveratrol in different cell lines evaluated by Mtt and Nru assays**
KADIOĞLU E.
2015

II. **Yaşlılıkta alkol kullanımına bağlı ilaç etkileşmeleri**
KADIOĞLU E.
2015

III. **Toxicological evaluation of nanoparticles widely used in cosmetics**
KADIOĞLU E.
2015

Desteklenen Projeler

KADIOĞLU E., EMERCE E., AYSAL A. İ., AKYÜZ G. Y., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Antidiyabetik ilaç formülasyonunda safsızlıkların belirlenmesi ve in silico mutajenite analizi ile değerlendirilmesi, 2022 - Devam Ediyor
KADIOĞLU E., Tuncel T., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Astım hastalığına genetik duyarlılıkta IL-13 ve TNF-? polimorfizmlerinin rolünün araştırılması, 2019 - 2022
Kadıoğlu E., Emerce E., Şengezer Ü. S., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Arseniğe maruz kalan bireylerde serum tiyoredoksin-1 ve epidermal büyüme faktör reseptör seviyelerinin araştırılması, 2018 - 2021
Emerce E., Kadıoğlu E., Süntar İ., Gürbüz P., Doğan Ş. D., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Fumana procumbens

(Dunal) Gren. Godr. Bitkisi Üzerinde Sitotoksik ve Genotoksik Aktivite Çalışmaları, 2018 - 2021
ÇOK İ., KADIOĞLU E., ŞENGEZER T., DİLBAZ H. N., NOYAN C. O., ÇETİN A., ALTUN B., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Endokannabinoid Sistemde Görev Alan Bazı Reseptör ve Enzimlere Ait Genlerdeki Çesitli Polimorfizmlerin Sentetik Kannabinoid Bağımlılığındaki Rollerinin Araştırılması, 2018 - 2021
Çok İ., Kadıoğlu E., TÜBİTAK Projesi, Polikistik Over Sendromlu (PKOS) Ergen Kızlarda CYP19, DENND1A Genetik Polimorfizmleri ve Bazı endokrin Bozuculara Maruziyetin Gen-Çevre Etkileşimi Yönünden Araştırlması, 2016 - 2018
Gürsel E. T., Kadıoğlu E., Burgaz S., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Arsenik toksisitesini etkileyen MTHFR C677T, MTHFR A1298C ve CBC T833C gen polimorfizmlerinin incelenmesi, 2015 - 2018
Çakmak G., Kadıoğlu E., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, İnorganik arseniğe içme suyu yoluyla maruz kalan bireylerde çeşitli genlerin ekspresyon düzeylerinin Real Time PCR RT PCR yöntemiyle araştırılması, 2012 - 2015
Çakmak G., Kadıoğlu E., Burgaz S., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, İçme suyu yoluyla arseniğe maruz kalan bireylerde gen ekspresyon değişikliklerinin mikrodizin uygulamasıyla belirlenmesi, 2012 - 2015
Burgaz S., Çakmak G., Ertaş N., Kadıoğlu E., TÜBİTAK Projesi, İçme sularında arsenik kirliliği olan bölgelerde yaşayan bireylerdeki sağlık risklerinin moleküler epidemiyolojik yöntemlerle araştırılması, 2010 - 2014
Kadıoğlu E., Çakmak G., AB Destekli Diğer Projeler, Raising Awareness of indoor and outdoor Chemicals' Harmful Effects Among Children., 2008 - 2014
Kadıoğlu E., Çakmak G., AB Destekli Diğer Projeler, Raising the Awareness on Healthy Food and Healthy Eating Among Children, 2011 - 2013
Kadıoğlu E., Karahalil B., Emerce E., Öncül A. M. T., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Titanyum alaşımlı endoosseoz implant veya mini plak uygulanan hastalarda genotoksik etkilerin mikroçekirdek yöntemi ile araştırılması, 2009 - 2013
Kadıoğlu E., Kaymak Ç., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, İnhalasyon anesteziklere bağlı genotoksik etkilerin in-vitro lenfosit hücre kültüründe incelenmesi., 2006 - 2009
Kadıoğlu E., Aygün Kocabaş N., Diğer Resmi Kurumlarca Desteklenen Proje, Türk popülasyonunda Gen polimorfizmi ile kanser riski arasındaki ilişkinin sitogenetik ve moleküler biyoizlenimi, 2003 - 2009
Kadıoğlu E., Şardaş S., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Anestezik Gazlara Maruz Kalan anestezi Personelinin Lenfositlerindeki DNA Hasarının Total Antioksidan Kapasitesi ve GSH Düzeyi ile İlişkisinin Değerlendirilmesi, 2004 - 2006
Kadıoğlu E., Biri H., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Hormon replasman tedavisinin yaratabileceği oksidatif DNA hasarının periferal lenfositlerde araştırılması, 2003 - 2005
Kadıoğlu E., Şardaş S., Yükseköğretim Kurumları Destekli Proje, Bir genotoksisite testi olarak alkali halo tekniğinin genotoksikı etkisi bilinen bir kimyasal bileşik üzerinde uygulanması, 2001 - 2003

Metrikler

Yayın: 67
Atıf (WoS): 359
Atıf (Scopus): 379
H-İndeks (WoS): 10
H-İndeks (Scopus): 11

Akademi Dışı Deneyim

Gazi Üniversitesi
Newcastle upon tyne university