РЕЗЮМЕ

разширено резюме на проекта - до 2500 знака, трябва да включва заглавието на проектното предложение, както и списъкът на участниците

Заглавие на проекта: Промяна в кожната микроструктура при адаптацията в екстремните климатични условия на Антарктика

Участници в проекта: Проф. д-р Развигор Бориславов Дърленски, дмн (ръководител), Доц. Иван Асенов Богданов, дм, Доц. Карен Лорис Мануелян, дм, Д-р Анджи Анжело Чепилев, Асен Богданов

Наши проучвания доказаха, че кожата претърпява адаптационни функционални промени при престой на здрави доброволци на о. Ливингстън. Посредством неинвазивните методи показахме, че продължителното, но не и краткото излагане на климата на Антарктида е свързано с повишена пропускливост на кожната бариера, еритем и пигментация. Открихме регионални различия във физиологията на кожата между групите, които засягат главно кожата на лицето, изложена на въздействието на околната среда. Продължителният контакт с експозомните фактори води до увреждане на епидермалната бариера и възпалителна реакция (еритем), докато повишеното съдържание на меланин се интерпретира като защитен механизъм за адаптация.

Досегашните проучвания са насочени върху функционални параметри на кожната физиология, а кожната морфология и нейната адаптация в Антарктида не е проучвана до момента. С този проект целим да проучим и разберем структурната адаптация на човешката кожа към екстремната среда на Антарктида.

Планува се измервания на 30 доброволци, без история за съществуващо кожно заболяване в две анатомични зони: кожата на бузата и предмишницата, преди, 15 дни след пристигане на о. Ливингстън и след 3-месечен престой в края на Антарктическата експедиция (n=10). Ще се използва следната методика и апаратура:

Ще бъде използвана апаратура Visioscan (Courage & Khazaka, Cologne, Germany) за заснемане на изображения с висока разделителна способност на повърхността на кожата, ултразвук на кожата – Clarius (Vancouver, Canada).

Чрез тези методи ще се извършат анализ на параметрите на повърхността на кожата, оценка на дебелината на кожата, оценка на клетъчната морфология, идентифициране на структурната адаптация и установяване на връзката между структурата на кожата и факторите на околната среда. Проектът има за цел да анализира връзката между структурата/морфологията на кожата и факторите на околната среда, като например температура, влажност и излагане на ултравиолетова радиация в Антарктида. Очакваният резултат е по-добро разбиране на начина, по който тези фактори на околната среда влияят върху структурните адаптации на кожата.

SUMMARY

The extended summary of the project - up to 2500 characters, should include the title of the project proposal and the list of participants in the project.

Project title: Change in skin microstructure during adaptation to the extreme climatic conditions of Antarctica

Project participants: Prof. Dr. Razvigor Borislavov Darlenski, Ph.D, Assoc. Prof. Ivan Asenov Bogdanov, Ph.D., Assoc. Prof. Karen Loris Manuelyan, Ph.D., Dr. Andji Anjelo Chepilev

Our studies have demonstrated that the skin undergoes adaptive functional changes when healthy volunteers stay on Livingstone Island. Using noninvasive methods, we have shown that prolonged, but not brief, exposure to the Antarctic climate is associated with increased skin barrier permeability, erythema, and pigmentation. We found regional differences in skin physiology between groups, mainly affecting environmentally exposed facial skin. Prolonged contact with exposome factors leads to epidermal barrier damage and inflammatory reaction (erythema), while increased melanin content is a protective adaptation mechanism.

Previous studies have focused on functional parameters of skin physiology, and skin morphology and its adaptation in Antarctica has not been studied so far. With this project, we aim to investigate and understand the structural adaptation of human skin to the extreme environment of Antarctica.

We plan to measure 30 volunteers with no history of existing skin disease in two anatomical areas: skin of the cheek and forearm, before, 15 days after arrival on Livingstone island, and after a 3-month

stay at the end of the Antarctic expedition (n=10). The following methodology and apparatus will be used:

We will use advance equipment - Visioscan (Courage & Khazaka, Cologne, Germany) for high-resolution imaging of the skin surface, Skin Ultrasound - Clarius (Vancouver, Canada) to conduct non-invasive ultrasound scans of the skin (20 MHz).

With these methods we will perform analysis of skin surface parameters, estimation of skin thickness, assessment of cell morphology, identification of structural adaptation and we will analyze the relationship between skin structure and environmental factors.