

Българска Наука

Брой 66

Април 2014



НАУЧИ
ПОВЕЧЕ!

8 - 11 май 2014



www.sofiasciencefestival.bg

Продуценти:
Петър Теодосиев Росен Теодосиев

Сценаристи:
Антоан Тонев Радослав Тодоров

Режисьор
Борис Грозданов

НА НОЖ!

100 години от Балканската война.

Гледайте целия филм:
1912.NAUKA.BG

С участието на:

проф. Георги Марков, проф. Димитър Гоцев, полк. доц. Станчо Станчев,
о.р. полк. д-р Марко Златев, подполк. инж. Евгени Пенчев, доц. д-р Лизвет Любенова, доц. д-р Веселин Янчев



DLV Films



(Не)обикновените животни

Чавдар Черников

(Не)обикновените животни... Би било вярно да се каже, че животните и взаимоотношенията между тях описани в книгата са необикновени и уникални, но все пак мисля, че скобите са на място, защото всичко, което се случва в живата природа е просто част от живота на планетата Земя. Читателят ще се срещне със скорпиони, отровни жаби, охлюви и октоподи, дори отровни птици, ще се запознае с малко познатите страни на паразитизма, любовното поведение и канибализма в животинското царство.



Търсете книгата в книжарниците!

В този брой!



БГ Наука е създадено от Росен и Петър Теодосиеви, автори на популярния български портал за наука, история и технологии

www.nauka.bg

БГ Наука може да се използва като учебно помагало по история, физика, биология и т.н. Материалите в списанието са поднесени по приятен и удобен начин за възприемане.

БГ Наука е бесплатно, защото знанието трябва да достига до всеки.

БГ Наука е електронно издание, за да може всеки българин навсякъде по света да има достъп до него.



Топ MBA събитие в София
– 12

Софийски фестивал
на науката – 10

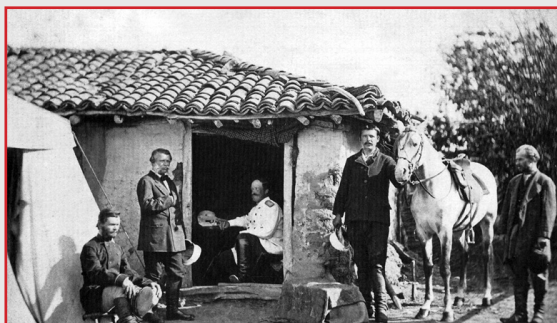


Интервю с Димитър Василев, докторант в ИЕФЕМ, Етнографския музей – 30



Сдружение „Форум Наука“ участва в европейски младежки обмен в Ескишехир, Турция – 33

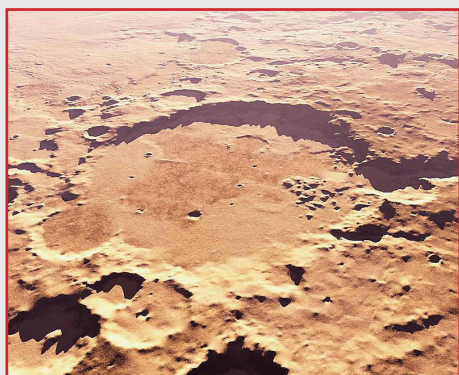
В този брой!



Пътят до Сан Стефано и
прелиминарния мирен
договор – 40



Гвардията в Римската империя I -
IV век – 56



На Марс: Учените казват, че в крайна
сметка кратерът Гюсев е съдържал езеро
– 102



Наднорменото тегло в
армията – 106



Опарване, предизвикващо
Ируканджи синдром – 79

Кой и как слуша разговорите ни в
социалните мрежи – 114





Продуценти и режисьори:
Петър Теодосиев Росен Теодосиев

Сценаристи:
Антоан Тонев Радослав Тодоров

Трагедия и Слава - 1913 г.

1913.nauka.bg



Опълченец

Вид паметник ▾

Класификация ▾

Населено място ▾

Област ▾

WWW.MONUMENTS.BG

Една интернет страница за паметниците в България.

ОТКРИВАМЕ. ОПОЗНАВАМЕ. ОПАЗВАМЕ.

Българската Наука в действие!

Българската наука е тук!

Сборник с научните институции в България се
издава по проект BG13/A1.2/373/R2



www.nauka.bg

Нови статии - Нови книги

Както знаете, науката прави всекидневни открития, които все по-често се публикуват под формата на интересни новини и разработки. В списанието и сайта „Българска наука“ има място за тези публикации, които ще могат да достигнат и до хората, които не работят в областта на науката.

Знаете, че списанието и сайтът са плод на доброволна и дългогодишна работа и всичко, което се случва тук става само с наши лични усилия, време и енергия. И именно в тази връзка, имаме нужда от вашата подкрепа за превод на тези научни материали, а в замяна предлагаме цял списък с „книжни“ подаръци.

Всеки, които изпрати статия или превод на новини или изследвания от сферата на науката ще получи една от новите книги. Повече информация за заглавията може да намерите в раздела: нас:

<http://nauka.bg/forum/index.php?showforum=174>

Контакти:

Skype: BG-Science

meil: admin@nauka.bg

ADMIN@NAUKA.BG
NGO@NAUKA.BG



Софийски фестивал на науката

Софийският фестивал на науката

се провежда ежегодно през месец май и е сбъдната мечта на много хора. Това е мястото, където границата между култура и наука не съществува. Събитието е част от Културния календар на столицата и се провежда в Театър София и специално изградени шатри в парка Заимов около театъра. В програмата можете да откриете по нещо интересно за всяка възраст, професия или занимание.

Основан през 2011 г. от Британски съвет и форум „Демокрит“ под патронажа на Министерството на образованието и науката, още с първото си издание фестивалът спечели многобройни почитатели. Той е единствен по рода си в България и се провежда с подкрепата на Столична община, и много партньори.

През 2014 г. фестивалът ще се проведе от 8 до 11 май.

Специален гост за откриването на фестивала ще бъде проф. д-р Робърт Уинстън – лекар, експерт по човешката репродуктивност, микрохирургия и различни техники на репродуктивната хирургия, включително лечение на стерилитета, едно от водещите име-

на в областта на политиката за наука, научна етика, популяризирането на науката, в това число и като автор на множество книги и филми по БиБиСи (напр. „Човешкото тяло“). Сред чуждестранните гости ще бъде и проф. Франк Бърнет – първият британски професор по комуникация на науката и доктор по невроендокринология, ще гостува със своето най-ново шоу „Запознай се с мозъка си“. Той ще направи и майсторски клас за журналисти. Сред българските презентатори на фестивала ще бъдат някои от звездите на конкурса „Лаборатория за слава Famelab“, както и изявени учени. Те



подготвят събития за деца и възрастни, както и практически демонстрации, в които всеки ще може да се докосне до науката.

Софийският фестивал на науката е част в Културния календар на столицата и се провежда под патронажа на МОН, в партньорство с университети, БАН, медии и компании със собствена изследователска и развойна дейност. Съ-учредител е на Българската фестивална асоциация, а през 2013 г. получи награда „Златно перо“ за принос към културата.

Уеб сайт: www.sofiasciencefestival.bg



Топ МВА събитие в София, 24 Април 2014

През 2013 г. 93% от завършилите МВА са започнали работа на мечтаната от тях позиция

Мнозинството (93%) от завършилите МВА програми през 2012 г. споделят, че работата, която са започнали след дипломирането си отговаря напълно на желанията им. Същевременно, според Graduate Management Admission Council (GMAC) притежателите на МВА дипломи са реализирали „космическа“ възвръщаемост на инвестицията в образованието си като са възстановили една трета от инвестицията си още в рамките на първата година след дипломирането, а 100% в рамките на следващите три години. До 10 години от дипломирането си, те удвояват възвръщаемостта на направената инвестиция.

Според проучване на перспективите на завършилите, направено през 2013 г. и базирано на 4 135 дипломирани с МВА степен, трима от всеки четирима, завършили през 2012 г. споделят, че са започнали работа, за която не биха имали шанс без придобитото от тях МВА образование.

Глобалната статистиката за средните заплати за 2013 г. на завър-

шилите МВА сочи годишен доход от близо 129 000 щ.д.

Проучването на GMAC сочи също и значително увеличение на заплатата след МВА дипломиране на завършилите през 2013 г. За завършилите двугодишни програми редовно обучение увеличението е 79%, а за завършилите едногодишни програми – 70%. Средната заплата от проучване на глобално ниво е 128 569 щ.д., а най-предпочитаните индустрии са консултиране, технологии, продукти и услуги. Освен това, бизнес училището е най-доброто място, където може да се подготвите, за да започнете собствен бизнес. Друго проучване на GMAC сочи, че 5% от завършилите МВА през 2013 г. са се реализирали като предприемачи или са самонаети.

МВА ви превръща в професионален хамелеон

Резултатите от изследване на GMAC от септември 2013 г. на завършилите МВА през 2013 показва, че те успешно са се реализирали в най-различни сектори. Още по-важно е, че въпреки продължаващата икономическа нестабилност, почти всички те отдават готовността си за нова кариера на своето МВА образование. Освен добавената

стойност на професионални компетенции и широката мрежа от полезни бизнес контакти, МВА дипломата осигурява голяма гъвкавост на пазара на труда. Тя позволява на притежателите си да се реализират в различни индустрии, както и да сменят кариерния си път. Участниците в изследването на GMAC от 2013 г. отдават дори по-голямо значение на професионалните и персонални ползи от МВА, отколкото на финансовите.

Монту Гупта, завършил МВА в НЕС през 2008 г. дори не поставя възнаграждението сред основните си мотиви за МВА. „Аз търсех кариерна промяна и исках да работя нещо, което изцяло да ангажира интелекта и ентузиазма ми“, казва бившият инженер, който в момента работи в областта на бизнес инвестициите в канадската Royal Bank.

Изберете своята МВА програма внимателно!

Изборът на МВА програма е повлиян от много фактори. Проучването на всеки аспект на програмата е изключително важно не толкова заради самия период на обучение, колкото поради влиянието, което тя ще има върху живота ви след дипломирането. Например, изборът на държава, в която да учите ще повлияе върху вариантите ви за професионално развитие и мобилност. Изборът на подходящия формат на обучение съобразно професионалните ви ангажименти и личния ви живот определя доколко оптимално ще можете да извлечете всички ползи от МВА програмата. Бъдете реалистични


и прагматични, когато преценявате кои програми отговарят най-точно и пълно на профила и очакванията ви.

Като цяло повечето (96%) от завършилите МВА през 2013 г. за доволни от избора си на програма и биха препоръчали своята програма, независимо от настоящата си работна ситуация, типа на програмата и гражданството си. Дори да се върнем назад във времето, 9 от 10 завършили МВА заявяват, че ако трябваше сега да направят избор, те отново биха избрали МВА. Това само по себе си е отлично потвърждение, че инвестицията в МВА си струва.

За 8-ма поредна година топ МВА събитието, орагнизирано от **Access MBA** ще се проведе в София на **24 април 2014 г.**, предоставяйки възможност на български кандидати да се срещнат с представители на топ бизнес училища, които предлагат МВА програми. Можете да се регистрирате тук:

<http://www.accessmba.com/sofia/index.html?ui=1W86P21395049086>





Meet,
Choose,
Reach!

ACCESS 
MBA

one-to-one
event
СОФИЯ 24 АПРИЛ

„Престижната образователна степен MBA е вашият ключ към кариерно развитие, топ мениджърска позиция и 100 % средно увеличение на заплатата“ (Financial Times 2013).

- > Индивидуални срещи с директори по прием на MBA студенти
- > Безплатни индивидуални консултации с MBA и GMAT специалисти

Задължителна регистрация на:
www.accessmba.com

SOFIA
Technical University



BURGAS
High School of Mathematics
and Natural Sciences

INTERNATIONAL SPACE APPS CHALLENGE

APRIL 12-13, 2014

ROBOTICS, SPACE TECHNOLOGY, HUMAN SPACEFLIGHT
EARTH WATCH, ASTEROIDS

DATA AND EDUCATION CHALLENGES

SPACEAPPSCHALLENGEBULGARIA.EU



На 12-13 април 2014г. България участва в най-голямото състезание на НАСА за разработване на решения с отворен код *Space Apps Challenge*

На 12-13 април 2014г. Технически университет – София и ПМГ Бургас бяха организациите домакин на най-голямото състезание на НАСА за разработване на решения с отворен код [Space Apps Challenge](#), в което [България](#) участва за втора поредна година. Регистрираните състезатели на състезанието в София бяха на 80, а разработените проекта 19. За другият одобрен град в България - Бургас се регистрираха над 45 състезатели като бяха разработени 12 проекта. Разработените проекти 2014г. са повече от впечатляващи. България направи една крачка напред спрямо миналата година, когато бяха разработени 24 проекта. Според гл.ас д-р Милена Крумова – ръководител на Space Apps България, състезанието е

възможност за всички участници, които имат амбиция, вдъхновение и ентузиазъм да участват и да допринесат за решаването на глобалните проблеми засягащи живота на планетата Земя и на Космоса. Ценното на състезанието е възможността на хората по целия свят да си сътрудничат, да имат достъп до модерните технологии и ново знание като същевременно са технологичните иноватори на света. Поздравения за всички талантиливи български екипи! На глобалните финали през май тази година шест български екипа ще представят страната!

Класираните проекти **2014г.** от журито в [София](#) са проекта **WED** и **LEAF-ZONE**. WED (Weather Embedded Device) - мобилна метеорологична станция в категорията Best Use of

Hardware и проекта LEAF-ZONE – приложение за определяне на влиянието на озона върху растенията в категорията Best Use of Data, а в категорията People`s choice хората гласуваха за проекта NASA-NEX-Climate-Changes – приложение за наблюдение на измененията на температурата през години и месеци, като се установяват климатичните изменения в съответната област.

WED (Weather Embedded Device)

е мобилна метеорологична станция. Главната функция на която е да предоставя на своя потребител моментна информация за времевите условия навсякъде където има разположена такава станция. Това е възможно благодарение на приложения за Windows OS и Android OS. Чрез тях на карта се показват всички функциониращи устройства и потребителя може да си избере кое от тях да наблюдава. Идеята е да се създаде глобална мрежа, от колкото се може повече устройства, което ще позволи да се правят точни и локализиращи измервания, които ще бъдат съхранявани и използвани за направата на статистика на климатичните промени и следене на глобалното затопляне. Устройството ще има няколко варианта, като себестойността на настоящата разработка е около 25 долара. В екипа разработил проекта WED участваха Евгени Събев, Борислав Филипов, Георги Велев, Мартин Куванджиев и Димитър Иванов.

LEAF-ZONE е приложение за получаване на информация в реално време влиянието на озоновия слой върху растенията и болестите върху тях.

Озона причинява значителни щети върху растенията, повече отколкото всички други замърсители на въздуха комбинирани, включително увреждане на хранителни култури. Основната цел на проекта Leaf Zone е да се реши въпроса с не достатъчно информация за нивата на озон в околната среда. Приложението дава възможност на всеки, само с помощта на смартфон да измери замърсяването с озон на всяко растение като информацията за това се съхранява в база данни и допринася за развитието на глобалната база данни за растенията. Тази информация е достъпна до всеки и може да се използва с различна цел. Данните могат да се използват от изследователи, любители и за работа по научноизследователски проекти за опазването на околната среда и природата. В екипа разработил проекта LEAF-ZONE се включиха Павел Колев, Стоян Иванов, Валентин Янакиев, Владимир Загорски и Светозар Тосков.

Проекта **NASA-NEX-Climate-Changes** представлява Web приложение, достъпно и от мобилни устройства, базирано на реални и прогнозни температурни данни за периода 1950 – 2014г., обхващащи Съединените Американски Щати и събрани от NASA в dataset-a NEX-DCP30. На карта са изобразени области, в които са осъществени измерванията. Потребителят може да наблюдава измененията на температурите за различните години и съответните месеци, като така придобива представа за климатичните изменения в съответната област. При избиране на дадена област,

се визуализира информация за нея (координати, средна температура, интервал на температурното изменение, година и месец на измерването). Така например може да се оцени влиянието на дадена фабрика върху климата – може да се изследва картина от преди нейното появяване и да се сравни с настоящата ситуация. Приложението е насочено към всички потребители, с интерес към температурните изменения – професионален или любителски. В бъдеще се предвижда да се увеличи обхватът на приложението, като се включи и Европа. Също така ще се добавят и допълнителни характеристики, като влажност на въздуха, атмосферно налягане и други. В екипа разработил проекта NASA-NEX-Climates-Changes участваха Любомир Цветков и Васил Ангелов.

Снимка: Екипите победители в София Класираните проекти от журито в [Бургас](#) са **RAVEN** и **POCKET-GRAVITY**. RAVEN представлява автономен робот, чертаещ карти с възможността да предава в реално време и да прави снимки с висока разделителна способност в категорията Best Use of Hardware и проекта POCKET-GRAVITY е мобилно приложение, което показва разликата между гравитационното ускорение на различни места на Земята в категорията Best Use of Data. В категорията People`s choice хората гласуваха за проекта BFU-ROVER - иновативен робот, който се контролира от безжична връзка.

Проекта **RAVEN** (robotic autonomic visualizing embedded network) представлява автономен робот, чертаещ кар-



ти с възможността да предава в реално време и да прави снимки с висока разделителна способност. Най-голямото предимство на робота е неговата функционалност. Робота може да бъде сглобяван и разглобяван изключително лесно, а реалната концепция е да има лесно сменящи се работни модули (т.е. отпред вместо модул за рязане може да бъде закрепен модул за спектрален анализ и т.н.). Конструкцията и електрониката на робота ще са подходящи за лесно прототипиране на модели в университети и училища и може да се използва с образователни цели. В екипа разработил проекта RAVEN участваха Ангел Петков, Мартин Куванджиев, Искрен Ванков, Иво Янев, Димитър Иванов, Константин Жлебинков.

Проекта **POCKET-GRAVITY** е мобилно приложение, което показва разликата между гравитационното ускорение на различни места на Земята. Гравитационните полета на земята се променят постоянно. Тези промени са различни на различните места и не се усещат в ежедневието живот на хората. Колкото и да са незначителни те все пак влияят на чувствителни уреди и дори орбита на сателити и самолети. Pocket Gravity е решение на проблема с представянето на данните от различни измервателни уреди по света. Приложението представя лесен за използване интерфейс който предоставя ускорението и отклонението от средната сила за определени координати и опция за визуализацията им. Потребителят може да провери, какво е гравитационното ускорение близо

до него или на зададено с координати място. Приложението има за цел да помогне на изследователите чрез предоставяне на данни за гравитационното ускорение на специфични места на Земята. Приложението POCKET-GRAVITY използва данни от мисиите на GOCE, GRACE и наземните данни. В екипа разработил проекта POCKET-GRAVITY се включиха Теофил Джамбазов, Добромир Господинов, Стамен Русинов, Николай Господинов, Александър Дойков.

Проекта **BFU-ROVER** е робот управляван от таблет или мобилен телефон, който работи в безжична мрежова среда. Хардуера е базиран на GHI Gadgeteer модули. Софтуера е програмиран с технологиите на Microsoft: .NET Framework и езика C#. Робота се контролира посредством IP и клиент-сървър комуникационни технологии. Използва се камера за визуализиране на образите на обектите, които робота наблюдава. Екипът разработи програмно обезпечаване, съдържащо: Gadgeteer Robot Project, Windows Store App и Windows Phone 8 App. В екипа разработил проекта BFU-ROVER се включиха Христо Христов, Георги Финудлов, Хасан Хасанов, Димитър Минчев и Стоян Узунов.



Снимка: Екипите победители в Бургас
Успех на глобалните финали на българските екипи! Очакваме ги с нетърпение!



сп. "Българска Наука"
www.nauka.bg

НАУЧИ ПОВЕЧЕ!

Нов метод потвърждава, че хората и неандерталците са се кръстосвали

Източник: Американското дружество по генетика

Превод: Стефан Михов

Техническите възражения срещу идеята, че неандерталците са се кръстосвали с предците на евроазиатците бяха преодоляни, благодарение на нов метод за анализиране на генома. Техниката може по-сигурно да засече генетичните следи на кръстосването, отколкото предишните мето-

ди за анализ и ще бъде използвана за изследвания на други стари или редки ДНК проби.

“Нашият метод може да разграничи два случая с едва доловими разлики, които могат да обяснят генетичните прилики, споделени между неандерталците и модерните хора от Европа и Азия” – каза съавторът на изследването Конрад Лохзе, по-



Нов метод за анализиране на геноми потвърждава, че неандерталците са се кръстосвали с предците на евроазиатците.
Снимка: © procy_ab / Fotolia

пулационен генетик в Единбургския университет. Първата възможност е, че неандерталците редовно са се кръстосвали със съвременните хора, след като емигрирали от Африка. Алтернативният вариант, че хората, които напуснали Африка еволюирали от същата потомствена субпопулация, от която произхождат неандерталците.

Много изследователи спорят, дали кръстосването между видовете е вероятно. Това е така, защото отговаря на генетичния модел, наблюдаван в проучвания, които сравняват геномите на много съвременни хора. Но новият подход напълно изключва алтернативния вариант, без да изисква допълнителна информация, използвайки само тази, извлечена от един геном от всеки вид: неандерталец, европеец/азиатец, африканец и шимпанзе.

Същият метод може да бъде полезен в други проучвания за кръстосване, където малко проби са на разположение. *“Тъй като методът използва максимално информацията в индивидуалните геноми, особено вълнуващо е използването му за разкриване на историята на видове, които са редки или изчезнали.”* – каза Лохзе. Всъщност, авторите първоначално развивали метода, изучавайки историята на популации на насекоми в Европа и островни видове прасета в югоизточна Азия, някои от които са изключително редки.

Лохзе е против да се отделя прекалено внимание на факта, че новият метод предполага малко по-висок генетичен

принос на неандерталците за съвременните хора, отколкото минали проучвания. Оценяването на този принос е сложно и е възможно да варира зависимост от подхода.

“Тези резултати са важни, защото запълват пропуск в спора за това, дали неандерталците са се кръстосвали с хората. Методът може да бъде използван за разбирането на еволюционната история на други организми, включително и видовете, застрашени от изчезване” – каза Марк Джонстън, главен редактор на списанието Genetics.

БГ Наука бе част от журито за стипендиант на Karoll

БГ Наука продуцира документалният филм „На Нож!“ посветен на 100 годишнината от Балканската война.
www.1912.nauka.bg

БГ Наука участва в проект „Културно-историческите паметници в област София-град“.

www.monuments.bg

БГ Наука участва в „XXXIX Национална Конференция по Въпросите на обучението по Физика“, организирана от „Съюза на физиците в България“
www.nauka.bg

13ти Международен конгрес по медицински науки за студенти и млади лекари

Международният конгрес по медицински науки за студенти и млади лекари (**International Congress of Medical Sciences - ICMS 2014**) ще се проведе за тринадесети пореден път между 8 и 11 май 2014 в Медицински университет – София. Организатор на научния форум е Асоциацията на студентите медици в България – София, а патрон е ректорът на МУ – София, чл. кор. проф. д-р Ваньо Митев, дбн.

В последните години конгресът спе-

чели репутацията на най-голямата и най-перспективна конференция от този вид в Европа. В него вземат участие студенти, специализанти и докторанти по медицина, фармация, дентална медицина, здравен мениджмънт и други медико-биологични специалности, както и млади лекари.

Всеки участник или работна група представя свои проучвания и разработки в една от следните области – Терапия, Хирургия, Предклиника, Дентална медицина, Обществено здраве и Медицинско образование и се състеза-

Bulgaria, Sofia
8-11 May, 2014



ва със своите колеги. Участниците имат възможността да участват и в множество семинари, тренинги, лекции и в незабравима социална програма. На конгреса присъстват стотици млади учени от цял свят, а участието се счита за научна публикация. Тази инициатива е стимул за всеки бъдещ изследовател, тласък към нови идеи и открития, изява, подпомагаща професионалната реализация на всеки участник.

Темата на конгреса за тази година е определена да е „**Medicine Behind Molecules - What More Can Genes Tell Us**”, като ще се провеждат няколко лекции, съсредоточени върху персонализираната медицина и последните открития в генетиката. До момента имаме двама потвърдени гост-лектори - проф. Дейвид Рубинщайн, ръководител на катедра по медицинска генетика към Университета в Кеймбридж, Великобритания (**Prof. David Rubinstein, Cambridge University, UK**) и проф. Томас Екстрьом, професор по молекулярна клетъчна биология, катедра по невронауки към Каролинска Институт, Швеция (**Prof. Tomas Ekström, Karolinska Institutet,**

Sweden)

Краен срок за изпращане на абстракти: 1 март 2014. Като пасивен участник, можете да се регистрирате до началото на конгреса.

За повече информация и регистрация: **www.icmsbg.org**

За контакт с организаторите:

info@icmsbg.org

Уебсайт:

www.facebook.com/ICMSBulgaria



Bulgaria, Sofia
8-11 May, 2014

ICMS

for students
and young doctors, Sofia, Bulgaria

**XIII
International
Congress of
Medical
Sciences**

**Develop via
Science!**

Organized by: The Association of Medical Students in Bulgaria - Sofia

Site: www.icmsbg.org

Date: 8-11 May, 2014

Abstract: 1 March, 2014

E-Mail: info@icmsbg.org



WEB:	PHONE:	ADDRESS:
www.icmsbg.org info@icmsbg.org	00359 883 43 01 43 00359 889 93 16 30	1431 Sofia, Bulgaria 2 Zdrave Str.

Слънчеви лъчи с едно щракване на ключа

Информация и видео: <http://www.coelux.com/>

Ако сте в болница, работите в офис или пътувате за работа всеки ден, вие ще бъдете от първите, които ще се възползват от технологията COELUX, чрез която слънчевото небе е винаги и навсякъде над вас!

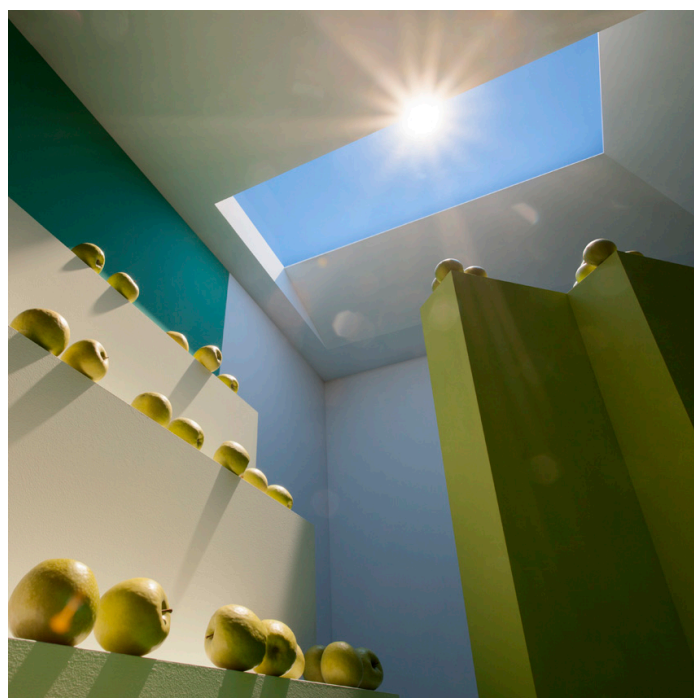
Проектът е сред дванайсетте иновативни технологии, отличени на [Innovation Convention](#) през март 2014 г. в Брюксел и се очаква да завземе значима част от световния пазар на осветителни изделия на обща стойност 58 милиарда евро.

Представете си какво е да сте в стая без прозорци и да усещате слънчевите лъчи върху лицето си. Това уникално преживяване вече е възможно благодарение на проекта COELUX, подкрепен от ЕС. Чрез симулация на разпръскването и предаването на естествена светлина в затворено помещение се постигат физичните и оптичните ефекти на слънчева светлина, преминаваща през атмосферата. Доказано е, че това явление има положителен ефект, като увеличава чувството за комфорт в затворена и подземна среда.

Чрез обединяване на най-новите енергоспестяващи LED-технологии със сложна оптична конструкция, осно-

вана на нанотехнологии, получаваме високотехнологична прозоречна система. В резултат, COELUX не само има потенциала да стане революционизираща иновация в съвременната индустрия на осветлението и дизайна, но и да допринесе за добруването на хората в Европа и отвъд нея.

„С COELUX можете да се радвате на слънчевото небе винаги и навсякъде!“ – каза проф. Пауло Ди Трапани, координатор на проекта и физик в Университета на Инсубрия в Комо, Италия, чиито изследвания през последните десет години са водени от желанието да бъде пресъздадена естествената светлина. „Положителните въздейст-



вия на *COELUX* са трудни за описване, както е трудно да опишем мириса на един парфюм или оттенъка на тропическото слънце. Те са резултат от усещането за безкрайно пространство, което се създава чрез тази технология. Имаме данни, събрани в процеса на работата, които сочат, че дори на хора с клаустрофобия им е спокойно и добре, когато им свети COELUX, макар

че са престояли определено време в стая без прозорци.” Технологията е собственост на CoeLux Srl - дъщерната организация на Университета в Инсубрия.

Все по-голямо осъзнаване на влиянието на светлината върху здравето и самочувствието

ООН обяви 2015 г. за [Международна година на светлината](#) с цел хората по



света да осъзнаят по-добре как светлината може да има положително въздействие върху нашето здраве и настроение. Топлата, изкуствена, пряка слънчева светлина осветява и очертава предметите, правейки домашните и публичните пространства по-привлекателни и приканващи. Играта на светлосенките придава на предметите обем и форма и променя начина, по който хората реагират на и взаимодействат със своята среда.

Технологията COELUX ще бъде от полза за всеки, който не получава достатъчно слънчева светлина. Тя е предназначена по начало за индустрията на здравеопазването, но може да бъде приложена и в най-различни среди като жилища под наем, хотелиерство, музейно дело, летища, подземен транспорт, балнеолечение, спортни центрове, кина, офиси и заводи. Хората, живеещи или работещи в подземни пространства, защото не достига площ, или защото така се справят с екстремния климат – примерно в Канада или в Обединените Арабски емирства, ще спечелят много от тази технология. Същото важи и за хора от страни, далечни от Екватора и близо до Арктика и Антарктика, до които естествената светлина не достига през дълги периоди всяка година.

Как работи COELUX

COELUX съчетава три основни елемента:

Последната дума на LED-технологиите за възпроизвеждане на светлинния спектър;

Сложна оптична конструкция, създаваща усещане за дистанция между

„човека”, „слънцето” и „небето”;

Наноструктурирани материали в слой от няколко милиметра, които пресъздават целия процес на Релеево разсейване, което се получава в атмосферата.

Тези елементи са съчетани във високотехнологична прозоречна система, предлагаща широка гама от възможности за вътрешно-архитектурен дизайн. COELUX има опции за три светлинни режима: „северно-европейски”, „средиземноморски” и „тропически”.

Видео на: www.coelux.com

Развитие и комерсиализация на продукта

Изследователският проект COELUX е получил 2,5 милиона евро от ЕС по Седма рамкова програма. Проф. Ди Трапани твърди: *„Европейското финансиране ни позволи да инвестираме в изследователска и развойна дейност и да покрием демонстрационните разходи. Тази помощ беше безценна при убеждаването на други инвеститори да се включат и да ни подкрепят. Ние призоваваме други научни звена да се обръщат към ЕС, защото това разкрива нови възможности.”*

Технологията COELUX ще бъде готова да излезе на пазара към края на 2014 г. Тя ще бъде важна бизнес възможност за партньорите на проекта и мрежата европейски предприятия, въввлечени в нейното производство, демонстрация и внедряване. Световният светлинен пазар се оценява на около 58 милиарда евро – и тази революционна иновация е на добра позиция да вземе част от пазара, като засили конкурентоспособността на Европа и създаде работни

места, с което още повече ще подобри благосъстоянието на европейските граждани.

Майкъл Дженингс, говорител на Еврокомисаря за Научни изследвания и иновации Мойра Гейгън-Куин, каза: „Нанотехнологията развива и дори революционизира много области от живота ни – енергетика, транспорт, медицина, безопасност на храните, здраве и добро самочувствие. COELUX е забележителен пример как една обикновена, *но трудно осъществима идея* – пресъздаването на слънчевата светлина – става реалност. Очевидно тя има огромен потенциал за промяна в живота на хората”.

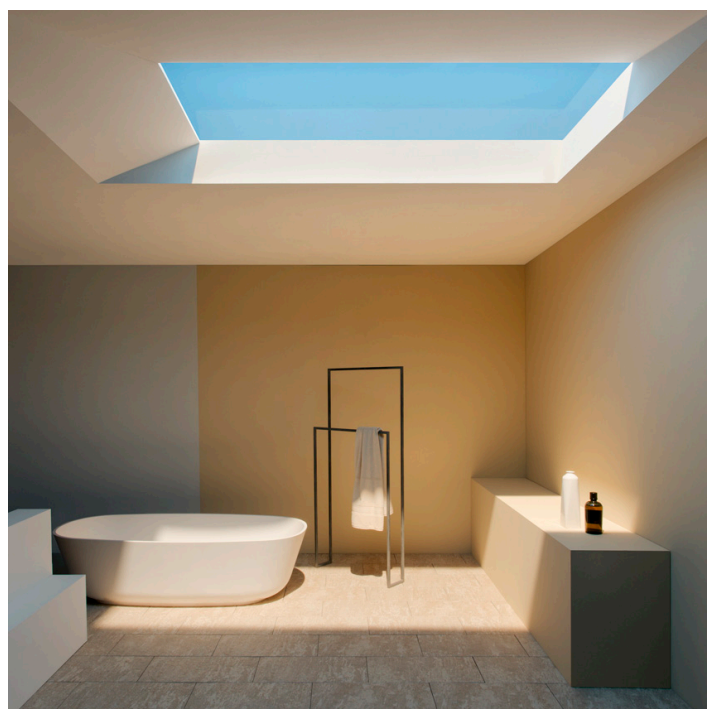
COELUX

COELUX ® е изследователски проект, финансиран от ЕС по 7-ма Рамкова програма (FP7). Европейската комисия е поставила COELUX сред дванайсетте иновативни технологии, отличени на [Innovation Convention](#) през март 2014 г. в Брюксел. COELUX съчетава три основни елемента: последната LED-технология, която възпроизвежда спектъра на слънчевата светлина; сложна оптична система, която създава усещането за разстояние между човека, слънчевото небе и наноструктурирани материали, които възпроизвеждат процеса на Релеево разсейване в атмосферата. Тези елементи са съчетани в системата „високотехнологичен прозорец”, която дава огромни възможности за вътрешно-архитектурен дизайн. COELUX е резултат от сътрудничество между COELUX, собственик на светлинната технология (IT), Next Limit Technologies, собственик на фото-

реалистичния апарат Maxwell Render (ES), и Ekspobalta – отговаряща за масовото инсталиране на COELUX по света (LT), както и изследователските партньори Griffin Software Srl, (RO), Eidgenössische Technische Hochschule (CH), Bartenbach GmbH, Aldrans (AT) и Comonext Sspa (IT).

Европейски инвестиции в научни изследвания и иновации

На 1 януари 2014 г. Европейският съюз стартира „Хоризонт 2020” – нова 7-годишна програма за финансиране на научни изследвания и иновации. През следващите седем години близо 8 милиарда евро ще бъдат инвестирани в проекти за научни изследвания и иновации, подкрепяйки по този начин европейската икономическата конкурентоспособност и разширявайки границите на човешкото познание. Този изследователски бюджет на ЕС е насочен най-вече към подобряване на ежедневието на европейските граждани в области като здравеопазване,



околна среда, транспорт, храни и енергия (виж графиката). За допълнително насърчаване на инвестициите в частния сектор и създаване на висококвалифицирани работни места, ЕС развива изследвания в партньорство с фармацевтичния, космическия, автомобилния и електронния сектор. „Хоризонт 2020” ще се фокусира специално върху преобразуването на идеи в пазарни продукти, технологии и услуги.

Здравеопазване и демографски промени



Информация за най-новото в сферата на европейските научни изследвания и иновации ще намерите на:

<http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/>

<http://www.facebook.com/innovationunion>

<http://twitter.com/innovationunion>

Интервю с Димитър Василев, докторант в ИЕФЕМ, Етнографския музей

Кое Ви запали към науката и кога се случи това?

Случи се, още докато бях I курс в университета. Етнологията не беше от първите ми предпочитания, когато кандидатствах, но още първите месеци, усетих, че това е наистина нещо различно

В коя научна област (или в кои научни области) са Вашите занимания в момента?

Етнология, културна антропология

Вашата организация подпомага ли и насърчава ли младите учени?

Да. Като научен институт и музей, това е един от основните приоритети.

Има ли бъдеще науката в България и как го виждате Вие?

Науката винаги има бъдеще. Специално в хуманитаристиката нещата стоят по-различно, младите нямат голяма заинтересованост. Няма бърза реализация и първоначално ниското заплащане са определящи при техния избор.

Как оценявате работата на екипа си?

Имаме добри резултати, но сме далеч от това, което искаме да постигнем.

Какво е да си „млад учен“ в България?

Това, че си млад. Доста трудно е, трябва непрекъснато да се доказваш.

Какви са развитите структури и механизми за привличане и задържане на млади кадри във Вашата сфера?

Обучението на докторанти е основен механизъм. Един от основните приоритети е след това, при успешна защита, те да бъдат назначени на работа.



Също така имаме различни стажантски програми.

Какво, според Вас, трябва коренно да се промени в България спрямо науката?

Отношението към нея. Не само на държавните институции и хората, но и на всички ние, които сме в тази сфера.

Занимавали ли сте се с нещо друго извън научната работа?

Да, и продължавам да се занимавам.

Какво е общото състояние на сферата на наука и на научните изследвания, с които Вие се занимавате?

Винаги се е развивала, със страхотни изследвания, но поради спецификата си, дълго време е била по консервативна и е гледала само в точно определени посоки. Последните години нещата се раздвижиха, кръгзорът се разшири и определено това, води до все повече добри резултати.

Пред какви проблеми е изправена у нас тя според Вас?

Не разбирането, а оттам и принизяването и спрямо другите и сходни науки.

Имате ли предложения за подобрения на нормативната уредба на науката и на научните изследвания у нас?

Имам наблюдения и мнение, но не смятам, че съм компетентен все още за такива предложения.

Каква е финансовата осигуре-

ност на науката и на научните изследвания, с които Вие се занимавате?

Почти никаква за съжаление.

С каква материално-техническа база разполагате? (Библиотеки, лаборатории, оборудване и др.)

След реформите в БАН и обединението на ЕИМ и ИФ имаме библиотеки, научни архиви, видео и аудио архиви, Етнографският музей разполага със собствен архив, фондове и експозиционна площ.

Удовлетворяват ли Ви възможностите за мобилността (посещение на чуждестранни университети, институти и лаборатории по линия на някаква програма) на българските учени?

И да и не, има възможности, но определено ако трябва да сравним с другите държави, трябва доста неща да се подобрят.

Как, според Вас, би могла да се усъвършенства институционалната структура на науката?

Чрез намаляване на администрацията, обединението на научните институти беше добра идея, но като че ли, не се получават желаните резултати.

Според Вас, какви са перспективите пред професията учен (научен работник)?

Такива, каквито си ги направи той самия.

Как, според Вас би могъл да се

подобри социалният статус на учените в България?

Ние самите трябва усърдно да работим за това, няма кой друг да ни го направи.

Има ли, според Вас ограничения в достъпа до научна работа в България?

Има проблем в определението кое е научна работа.

Има ли, според Вас, съответствие между образователната подготовка на учениците и на студентите и кариерата на учен?

При учениците определено нивото е доста ниско последните години. При студентите също има доста пропуски в подготовката, но ако човек има желание, може да излезе на доста добро ниво от университета.

Одобрявате ли изграждането на**интердисциплинарни и полидисциплинарни изследователски групи чрез създаване на виртуални изследователски общества? (Например - интернет базирани научни форуми.)**

Да, определено. И то е важно, не само заради времето, в което живеем.

Какво е, според Вас, значението на науката и на образованието за стратегическото развитие на България?

Би трябвало да е основно, но това остава повече на приказки, отколкото на действия.

Как виждате бъдещето на БАН?

Като основна, както научна, така и образователна структура, която обаче на този етап има нужда от още доста промени.

БГ Наука е бесплатно,
защото знанието трябва да
достига до всеки.

БГ Наука е електронно
издание, за да може всеки
българин по света да има достъп до него.

www.nauka.bg

Сдружение „Форум Наука“ участва в европейски младежки обмен в Ескише- хир, Турция

Автор: Милена Бербенкова

В началото на март БГ Наука взе участие в още един младежки проект. Този път мястото на действие е Ескишехир, Турция, а темата: “A Reason For Youth Unemployment: Job Discrimination” (“Причина за мла-

дежката безработица: дискриминация на работа”). Участниците: България, Турция, Полша, Италия, Унгария и Исландия. Действието се развива в 8 дни, всеки от които има своята уникална програма. В първия ден учас-



Българската група пред Анадолския университет



тниците се опознават с различни игри в студентския център на най-големия турски университет: Анадолския. След това започват дейностите по темата на проекта. Различни презентации и уъркшопи запознават участниците с основните характеристики на дискриминацията и безработицата. Проектът предлага една различна перспектива върху връзката между дискриминация и безработица. Той представя идеята за дискриминирането на определени професии. Такива професии в Ескишехир са ватман и скулптор на фигури и лули от морска пяна. Именно затова, участниците имат възможността да се срещнат с представители на тези професии и да разберат повече за общественото отношение към професията им, както и какво я прави. Участниците представят ситуацията с безработицата в своите държави и какви са най-разпространените причини

за младежка безработица. Основните фактори са едни и същи според всички: разминаване между образование и нуждата от работна ръка. За да разберат от личен опит дискриминацията към определени професии, а може би дори за да се преборят със собствените си предразсъдъци, всички влизат в ролята на чистачи в една от градските градинки, където работят под зоркото око на истинските служители от общинската служба по чистота. Трудът е възнаграден с поздравителен концерт от самите служители на ударни инструменти, направени от оръдията на труда им: контейнери за боклук и дръжки на метли.

Освен традиционните дейности за един проект, участниците се срещат и с кмета на област Тепебаши, Ахмет Атач и с посланика на Финландия в Турция Нина Васкунлахти и обиколка на забележителностите на града.



Концерт от работници отговарящи за чистотата на града



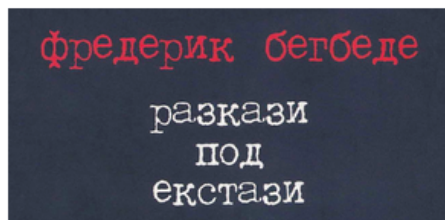
Създаване на презентация за дейностите на БГ Наука.



Светлозар Желев: Нито едно литературно списание не може да оцелее без подкрепа

Последни публикации

ИЗ „РАЗКАЗИ ПОД ЕКСТАЗИ“ НА ФРЕДЕРИК БЕГБЕДЕ



Предупреждение: някои пасажии от този текст са в състояние да накърнят чувствителността на нашите най-романтични читатели. Чувствам, че отново...

ОТКЪСИ

„АЗ ЧЕТА С НАСТЯ“ – „ВСИЧКО ЗАПОЧВА ОТ ДЕТСТВОТО“, „НА ИЗТОК ОТ ЗАПАДА“ И „ЗОВЪТ НА КУКУВИЦАТА“

5 МИСЛИ НА ТЕОДОРА ДИМОВА



Говоря за Теодора Димова като за Космос, защото за мен тази жена и енергията, която тя носи в себе...

ТОП 5

„А ПЛАНИНИТЕ ЕХТЯХА“ НА ХАЛЕД ХОСЕЙНИ



Търсене



Раздел

Алма Матер TV

Интервю

История

Кино

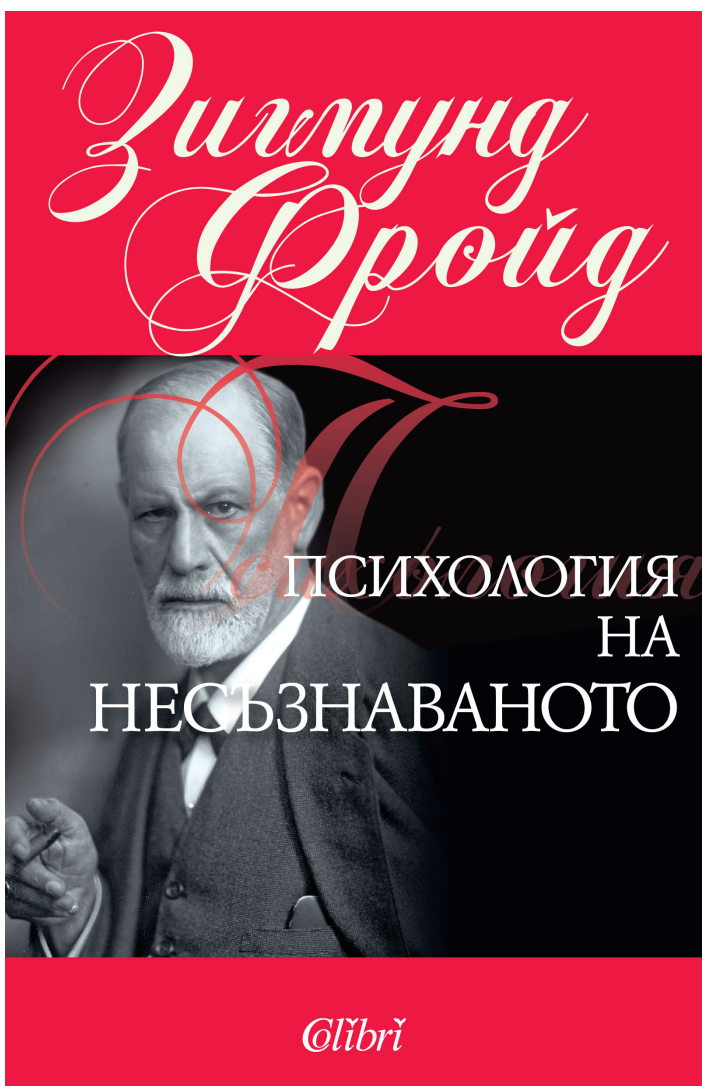
Откъси

www.chitatel.net



Врагът

Ерих Мария Ремарк



ната. Истинското начало на научната дейност е описанието на явления, които по-нататък се групират и подреждат в система. Още при описанието към материала неизбежно се прилагат някои абстрактни идеи, почерпани отнякъде, съвсем не единствено от новия опит. Още по-незаменими са тези идеи – бъдещите основни понятия на науката – при по-нататъшната преобработка на материала. Отначало те трябва да притежават известна неопределеност; не може и да се говори за ясно очертаване на съдържанието им. Докато са в това състояние, ние се информираме за значението им чрез многократно позоваване на емпиричния материал, от който на пръв поглед произтичат, но който всъщност им е подчинен. Строго погледнато, те представляват конвенция, но главното е, че не се избират произволно, а се определят от съществени връзки с емпиричния материал, за които ни се струва, че се догаждаме, преди още да сме ги видели и доказали.....“

„Често сме чували изискването науката да се строи върху ясни и строго дефинирани научни понятия. В действителност никоя наука не започва от подобни дефиниции, дори и най-точ-

www.colibri.bg/



Българската история в 100 личности



популярни личности, така и по-малко известни и дори напълно забравени хора, а единственото общо между всички тях е следата, която са оставили в българската история.

За авторите:

Иван Кънчев, Ивомир Колев и Марио Мишев са студенти в СУ „Св. Климент Охридски“ и са част от екипа на „Българска история“. Създатели са на сайта www.bulgarian-history.org, чрез който популяризират непознати и забравени моменти от историята на България. Образователните им видеоклипове и статии представят исторически събития и личности по достъпен и увлекателен начин, подходящ за широката аудитория. По време на училищните и университетските им обиколки изнасят исторически презентации пред ученици и студенти от цялата страна.

„Българската история в 100 личности“ е първа част от научнопопулярна поредица, издавана от издателство „БГ Учебник“. Тя е посветена на 100 личности, допринесли за развитието на страната ни от VII век до наши дни - владетели, политици, военни, творци, учени и спортисти. В нея са представени както

<http://bestseller.bg/>



(Не)обикновените животни

Чавдар Черников

(Не)обикновените животни... Би било вярно да се каже, че животните и взаимоотношенията между тях описани в книгата са необикновени и уникални, но все пак мисля, че скобите са на място, защото всичко, което се случва в живата природа е просто част от живота на планетата Земя. Читателят ще се срещне със скорпиони, отровни жаби, охлюви и октоподи, дори отровни птици, ще се запознае с малко познатите страни на паразитизма, любовното поведение и канибализма в животинското царство.



Търсете книгата в книжарниците!

Пътят до Сан Стефано и пре- лиминарния мирен договор

Автор: К.ГЕРБОВ

<http://nauka.bg/forum/index.php?showtopic=16383&hl=>

Част втора

2.1. Руските войски навлизат в България

На 12/24 април 1877 г. руски войски преминали свободно границата с Румъния и с бойни действия - границата с Османската империя в Кавказ. Части на Долнодунавския отряд извършили на 10/22 юни десант при Галац, след което започнало освобождението на Добруджа. Основните сили на руската армия според

предварителният план на ген. Обручев трябвало да минат през Централна България и да се насочат към Одрин и Цариград. На 15/27 юни предните отряди преминали Дунав при Свищов и започнали настъпление към Балкана.

Държавите на континента останали безстрастни наблюдатели на събитията. Австро-Унгария била спокойна, защото Турция не настъпила срещу Черна гора. Даже турските войски, изпратени там, били отзовани през Албания. Част от тях останали в Те-



салия, за да не допуснат разрастването на бунта на гърците, а останалите формирования били насочени към основния театър на действията в България. В Босна и Херцеговина имало незначителни отряди, оставени за отбрана на няколкото турски крепости.

При тази дислокация на турските сили западната част на Балканския полуостров останала незасегната от войната. Необходимостта от намесата на Сърбия в нея станала спорна. Австро-Унгария нямала повод да се намеси активно във военните действия. Това обяснява пасивността ѝ до края на войната.

Впоследствие австроунгарското правителство не протестираше против преминаването на румънските войски през Дунав, не попречило и на участието на Сърбия във войната. Само препоръчало действията ѝ да се ограничат в Стара Сърбия и България. Станало ясно, че всъщност интересът на империята е бил най-вече към Босна и Херцеговина.

Германия недвусмислено и твърде ясно изказала съчувствие на Русия и после поддържала неутралитет към войната. По-късно тя изразила протест срещу нарушението на женевската конвенция от страна на турските войски. С това тя парирала опита на Англия с гнусни и нагли клевети да обвини руската армия в небивали жестокости.

2.2. „Демонстрация” на англий-

ският флот при Дарданелите

След като Австро-Унгария отказала да участва в акция за защита на Цариград и Проливите, докато се водела руско-турската война, а и по-голяма част от членовете на английското правителство не подкрепяли тази идея, Бийкънсфийлд направил опит да накара турското правителство само да поиска от Англия да защити с военна сила договорите, които регулирали положението в Проливите. На 25 май/6 юни той написал на Лейърд: „Дали Портата има възможност да покани нашата флота в Цариград и ние да приемем поканата, като осигурим неутралитета си въз основа на това, че вземаме материални мерки за спазване на съществуващите договори?” За да не остане английската флота в капан, ако руснаците успеят да достигнат до Дарданелите, английският премиер предлагал двадесет хилядна английска войска да окупира прилежащия полуостров Галиполи, като поеме пред турското правителство ангажимент да се изтегли след завършване на войната.

Ако такова предложение бъдело направено от Портата, Бийкънсфийлд приемал да го препоръча на кабинета за разглеждане, но предложението трябвало да дойде от Цариград. Препоръчвало се поканата от там да съвпадне с деня, в който руските войски преминават Дунав. Турският султан, обаче, отхвърлил предложението в представения му вид. Портата била съгласна Англия да окупира Дарданелите само като „деклариран съюзник”.

Султанът не се доверявал на предложението, защото го считал за неискрено и обвинявал Англия, че не държи на запазване на целостта на Отоманската империя. По този повод Бийкънсфийлд обяснил на английската кралица, че всички трудности за една английска окупация можели да се преодолеят, ако се обявяло война на Русия, но министрите в кабинета не желали да вземат решение за това.

Вълнението в Англия нараснало особено след като руските войски преминали Дунав и Предният отряд на генерал Гурко се насочил към старопланинските проходи. Това обаче не променило съществено настроението в кабинета. Дарби продължил да води политика на протакане, докато кралицата и Бийкънсфийлд защитавали незабавното въоръжаване и включването във войната.

Поведението на Бийкънсфийлд било по-хладнокръвно, защото той много точно оценявал положението, в което се намирало английското правителство. На натиска на кралицата за незабавни действия, нейният премиер описал положението по следния начин:

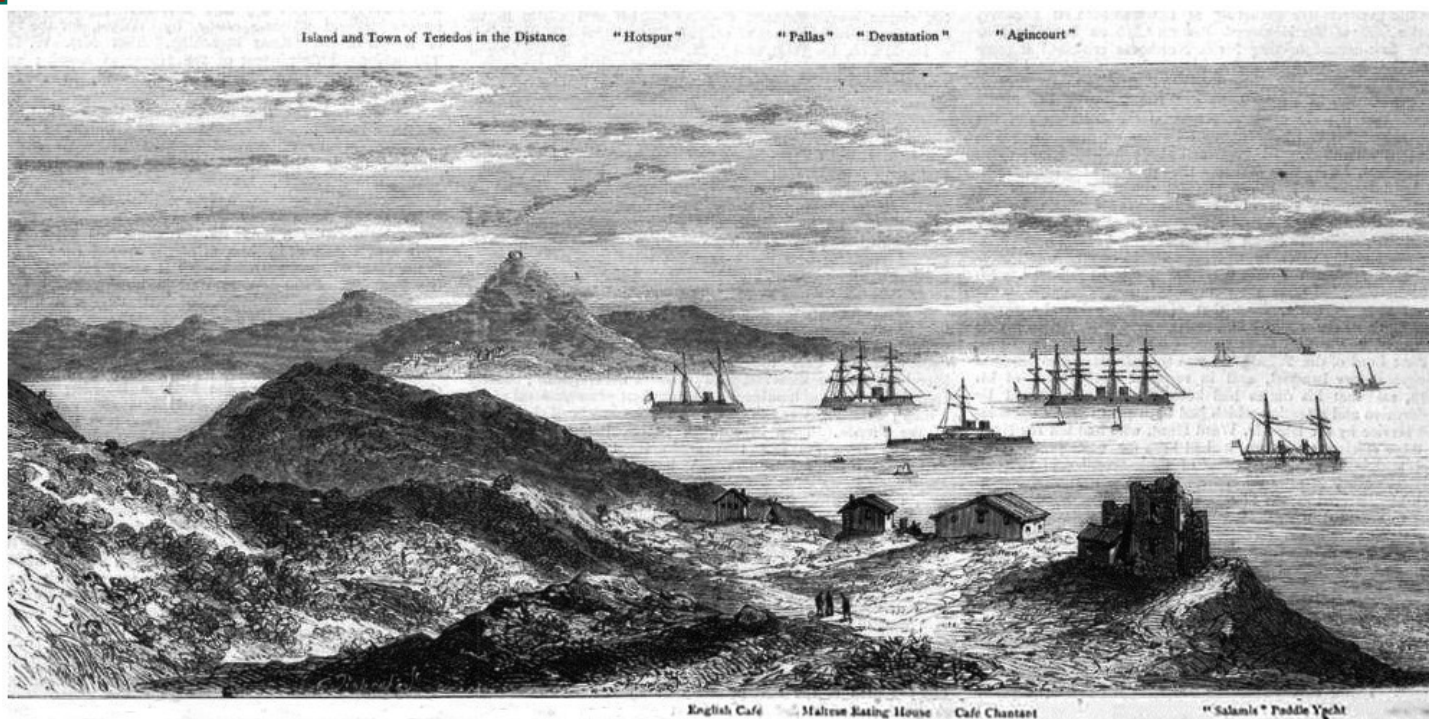
Невъзможно било в кабинета да се гласува за пари и войска, която да окупира Дарданелите и Галиполи, докато Англия била в положение на неутралитет. Ако има пари и съответно войска на разположение, тя не може да бъде изпратена никъде в турската империя без позволение на Портата. Тя можела да даде позволение на Англия

да окупира Дарданелите, но само като неин деклариран съюзник. Всички тези трудности можели да се отстранят, ако Англия обяви война на Русия. Но в кабинета нямало дори трима министри които да са съгласни на тази стъпка.

На 18/30 юни все пак била издадена заповед за предвижване на средиземноморската английска ескадра в залива Безика (Бешик), до входа на Дарданелите откъм Средиземно море. Ескадрата преди това пребивавала там до края на февруари, когато след неуспеха на Цариградската конференция Солсбъри издал заповед да бъде изведена и дислоцирана в Малта.

Посланик Лейърд обявил на султана, че задачата на флота била да защити английските поданици и въобще християните в Турция, в случай, че при победа на руснаците се разразят прояви на мюсюлмански фанатизъм в Цариград. За повечето от политическите наблюдатели обаче, станало ясно, че с „демонстрацията“ с присъствието на корабите непосредствено до Дарданелите, английският премиер дал предупреждение на Русия, че няма да допусне никаква промяна в статута на средиземноморската територия.

Маневрата с английската ескадра била възприета различно от европейските политически сили. Тя била посрещната добре от султана, но в Турция продължили да си обясняват неутралитета на Англия с мерака и да си



Английската ескадра в залива Безика (Бешик) на входа на Дарданелите, сп. The Grafik от 8 декември 1877 г.

осигури място при преразпределението на османските територии. Франция приела акцията като демонстрация, с която Англия си измивала ръцете като потенциален съюзник на Турция. Бисмарк окачествил стъпката за прибързана, не можеща още в началото да спре воюващите сили. Александър II определил действието на Бийкънсфийлд като агресивно и обърнал внимание на английския представител в императорската квартира в България, че бил дал дума да не окупира Цариград и на нея трябвало да се вярва.

Бийкънсфийлд първоначално искал едновременно с корабите в турските води да бъде изпратен и значителен отряд от сухопътни войски или в краен случай да бъдат усилен гарнизоните в Малта и Гибралтар с 10 000 души, които при необходимост да могат да бъдат бързо изпратени в Турция. Срещу това се противопоставили повечето от министрите и най-вече Дарби,

Солсбъри, Крос, Норджът (Northcote). Те обявили, че ако първият министър не се откаже от своите намерения, ще подадат оставка и заплашили, че ще излязат от мнозинството в парламента и ще направят коалиция с опозицията.

Това стреснало Бийкънсфийлд, защото той добре знаел, че значителната група на старите тори, начело на която стоял Солсбъри, не съчувства на личните му планове и преминаването ѝ на страната на либералите ще остави представителите на министерската партия в палатата на общините в малцинство. Премиерът се задоволил само с връщането на ескадрата на вицеадмирал Джефри Хорнби в залива Безика и то пак в същия състав, в който тя била там. Министрите опозиционери, макар и неохотно, се съгласили на това, за да бъде избегната правителствената криза.

И след това обаче, кралица Виктория

оставала недоволна от нерешителността на кабината в момент, когато руските войски успешно напредвали на юг от Дунава. На 5/17 юли министрите все пак уважили нейните настоявания и решили да отправят на Русия нота с предупреждението, че мирът щял да бъде застрашен, ако не се постигнело разбирателство между Англия и Русия. Евентуална окупация на Цариград, макар и временна, дори и продиктувана от военни съображения, щяла да застраши добрите отношения между двете страни. Имало надежда, че няма да се направи такава стъпка. Ако това обаче станело, английското правителство се чувствало свободно да вземе мерки в защита на своите интереси. Изразявало се все пак увереност, че нотата ще бъде възприета не като заплаха, а като приятелско посочване на опасността, пред която ще застанат двете правителства.

Същият ден Дарби предал нотата на Шувалов, който я изпратил телеграфически на другия ден. На 7/19 юли Шувалов отговорил на Дарби, че Русия винаги била търсила разбирателство, но ако такава сега нямало, вината не е нейна. Тя предпочитала да постигне целите на войната без да окупира Цариград, но не можела да поеме ангажимент, че няма да тръгне към стениите на вражеската столица. Не можело да се говори на този етап за мир, считал Шувалов, тъй като турската армия била още непокътната и целта на войната не била постигната.

По този повод на заседанието на ан-

глийския кабинет, състояло се на 9/21 юли, било взето решение, ако руските войски окупира Цариград и не се изтеглят своевременно от него, кралицата да бъде посъветвана да обяви война на Русия. Решено било също да се изпратят незабавно 3000 войници за окомплектоване до необходимата численост на контингента в Малта.

2.3. Неформален съюз между Англия и Австро-Унгария

Понеже все пак след проведените контакти се очертали общи интереси между Англия и Австро-Унгария, Дарби предложил да се подпише съвместен протокол, с който мислел да предупреди Русия да не окупира Цариград. Австроунгарското правителство обаче заявило, че не може да направи това, защото то имало предварителни договорености с Русия, че тя ще се съобразява с интересите на Австро-Унгария, ако последната обещае да не проявява враждебно отношение към Русия. Такова обещание било вече дадено и за това правителството не можело да прави договорки с други страни. Все пак Андраши предложил всяко от двете правителства да подпише своя декларация, в която да се посочат точките, които то не може да приеме в края на войната.

В нота от 14/26 юли Андраши представил австроунгарската декларация, която Дарби получил на 18/30 юли. В нея били повторени седемте точки на нотата от 17/29 май. Прибавена била недопустимостта да бъдат застраше-

ни Проливите, както искали англичаните. Предлагало се всяка страна да действа самостоятелно и ако руското правителство по една или друга причина не изпълни обещанията си, двете правителства да обмислят заедно по-нататъшни мерки за защита на застрашените общи интереси.

На 22 юли/3 август Андраши съобщил на Дарби допълнително, че те не били против България да се разпростре и на юг от Балкана, като се прибавят няколко околии от там към новата българска провинция. Най-важно било да не бъде създадена голяма славянска държава, Румъния и България да останат напълно независими от Русия и руската армия да бъде евакуирана колкото се може по бързо от България. Така опасността за Цариград щяла да изглежда по-малка.

За очертанятия на бъдещата България австрийският външен министър се изказал с думите: „Когато желанията на българите бъдат задоволени, особено ако границите на тяхната земя не бъдат определени твърде скъпернически, може да се предвиди, че аспирациите за независимост ще вземат надмощие. В историята има много примери на неблагодарност на народите.” Твърде цинично звучат тези думи. Не се скъпял за няколко околии Андраши, но отрано заложил ограничението България да не придобива чертите на „голяма славянска държава”, която да е зависима от Русия.

Английското правителство също из-

готвило и на 1/13 август утвърдило аналогична декларация. В нея били изложени 7-те точки на Андраши, прибавени били и тези с британските интереси, изложени в нотата до Шувалов от 24 април/6 май, както и същественото от отговора на Горчаков, в който той дал гаранции за Суец и Египет, с резерва за една временна окупация на Цариград. Накрая се заявявал категоричен отказ да бъде преразгледан статута на Проливите и Русия да има пристанище на Средиземно море.

В крайна сметка Бийкънсфийлд не успял да се сдобие с подкрепата на Австро-Унгария за незабавна окупация на Галиполи и Дарданелите. Двете велики сили, обаче, се обединили в решението си, че няма да позволят да бъде създадена държава, в която да живеят всички българи, живеещи на Балканите. Това било обобщено от Андраши с думите: „Постоянните интереси на Австро-Унгария ни задължават да не допуснем създаването на такива нови държави по нашите граници които биха могли пряко или непряко да застрашат притежанието или мира на нашите погранични земи.”

Андраши е считал, че създаването на голяма славянска държава може да даде импулс на останалите славяни да се присъединят към нея. Противопоставянето му е следствие на принципа „разделяй и владей”. Този принцип дава своите плодове и днес.

Междувременно във връзка с Австро-Унгария влязла и Русия. В инструк-

цията си до Шувалов Горчаков му обърна внимание, че в решаването на „съдбата на Ориента“ трябвало да участва освен Англия и Австрия. „Ние вярваме – написал руският канцлер, – че само с едно споразумение между трите сили, основано на справедливото признание на техните взаимни интереси, е възможно най-добре да бъде разрешен въпросът.“ Горчаков дал да се разбере, че желаел да се разбере със съюзника – Виенския двор, като въпросите се разглеждат и с участието на Лондонския кабинет.

2.4. „Секретната” мисия на полковник Уелсли

Независимо, че на 7/19 юли Шувалов дал отговор, че Русия няма да се съобразява с никого при провеждане на военните си действия, на 9/21 юли в Лондон съвсем неочаквано се получила телеграма от Бяла, имаща противоположно съдържание. Телеграмата била изпратена от кралския гвардейски офицер Артър Уелсли (Arthur Wellesley), който бил английски военен представител (аташе) към свитата на Александър II и го придружавал по време на пребиваването му в България. Според съдържанието на телеграмата излизало, че независимо от успехите на руската армия руският император оторизирал Уелсли да заяви на правителството на Нейно величество за готовността си да преговаря за мир, ако султанът направи приемливи предложения. Няколко дни по-късно, на 11/23 юли английският дипломат изпратил и подробен доклад,

който бил получен в Лондон на 17/29 юли.

В доклада се казвало, че в разговор с генерал Игнатиев Уелсли бил помолен да внуши на английското правителство, че за да се избегнат усложненията, вече бил дошъл момент Англия да накара Портата да започне преговори за мир. Които, ако се формулират от турска страна доброжелателно, руският император щял да приветства и поддържа. Игнатиев прибавил също, че мечтата на главнокомандващия Николай Николаевич била „да празнуват литургия в черквата Света София“. Ставало дума за цариградската църква, носеща това име, преди турците да я направят джамия. Това било заплашителен намек, че ако султанът не поиска мир, Цариград ще падне в руски ръце. Според Уелсли Игнатиев изразил опасения, че ако руските войски преминели Балкана, те щели „да се опиянят от победата си“ и руският дипломат „се страхувал и ужасявал от това, което можело да стане“.

На 17/29 юли след разговор първо с руският външен министър Милютин, а след това и с император Александър II, Уелсли заминал за Лондон лично да представи „някои обстоятелства“. Сам английският офицер-дипломат пред кралицата, Дарби и Бийкънсфийлд окачествил мисията си като секретна. Твърдял, че бил изпратен лично от императора и не трябвало да споменава нищо за истинската цел на посещението си в Лондон нито на Горчаков, нито на Шувалов. Той и тези, които го

изпращали, трябвало да твърдят, че заминава за английската столица по повдигнатия въпрос за „руските жестокости“.

Действително, веднага след като руските войски навлезли в България, в английската преса започнала клеветническа кампания срещу руските войски, че извършвали небивали жестокости над „мирните мюсюлмани“. Основен източник на тази „информация“ бил английският посланик в Цариград Лейърд. Той засипал Лондон с доклади за неописуеми жестокости, извършени от озверени българи и настървени казаци. В Добруджа уж били извършени повсеместни кланета на мюсюлмани - мъже, жени, деца и старци, имало и масово разрушаване на турски села и имоти. Българите, насъсквани от руснаците, си отмъщавали за събитията от миналата година, били обичайните коментари в пресата.

Инсинуациите с мнимите жестокости били използвани като претекст от английското правителство да обяви, че е предизвикано от този развой на събитията да предприеме някои военни приготовления: усиление на ескадрата в Средиземно море и десант на английски войски на Галиполи. Реакцията на английското общество и парламента, обаче, била отрицателна и в крайна сметка, както бе отбелязано, действията били сведени до дислоцирането на средиземноморската ескадра в залива Безика и доокомплектоване на гарнизона в Малта.

От две „походни“ писма на граф Игнатиев до съпругата му, които по същество представляват и дневници, разбираме, че истината била далеч от представената от Уелсли. Инициативата Игнатиев да разговаря с него, била на руския император и ставало дума действително да се обърне внимание на Англия да не прекалява с нападите си в пресата срещу „жестокостите“ на руската армия и да вади дивиденди от това. Руският дипломат обаче, използвал разговора за да направи някои внушения и „налял масло в огъня“. С което породил тревога в Уелсли и той изтъквал по свой си начин казаното.

В писмо № 17, изпратено от бивака при р. Янтра в с. Бяла, Игнатиев пише:

„Вчера [9/21 юли] по заповед на господаря трябваше да се разправам както с Уелсли, така и с нашия приятел Гика. На англичанина и на австриеца аз бях длъжен да обясня цялата мерзост в поведението на турците, ожесточението, което те неминуемо ще възбудят в нашите войски и пр. Аз убедих Wellesley (сам диктувах) да изпрати телеграма в този смисъл до Derby, а за подкрепящата ни в Англия партия на мира (Солсбъри) беше добавено, че английският агент намери господаря и мен в миролюбиво разположение на духа, и че не правейки предложение (suitables) за мир, въпреки желанието на господаря, турците ще ни принудят да стигнем до Константинопол и да завземем височините, от които се командва Босфора. Англия има само

едно средство в своите ръце да предотврати това събитие – да принуди турците непосредствено да ни помолят за мир, правейки такива предложения, каквито общественото мнение у нас би приело като допустими за приемане. При това аз предадох на Уелсли, че мюсюлманите молят нашите началници на отряди да оставят в селата по 2 казака за охрана на българите, защото те ги убиват. Това обстоятелство служи за най-доброто доказателство, че без първоначално завземане на България от руските войски, не може да се мине.”

да се възприемат погрешно като опит да се накара Европа да окаже натиск над Портата. И се оказва прав: действително действията на Уелсли са възприети сериозно от кралица Виктория и нейното правителство и те разчели заплахите на Игнатиев като предложения за мир. От това време са останали документи, които са заблудили двамата наши изследователи на английската политика по време на Руско-турската война – Георги Настев и Спас Райкин. Те в своите трудове детайлно проучват всичко произтекло в Лондон, свързано с Уелсли, като при-



Граф Николай Игнатиев в главната квартира в Горна Студена, септември 1877 г., фотограф Франц Душек

В другото си писмо Игнатиев споделя своите опасения, че след втората неуспешна атака на Плевен, в Лондон предложенията на Русия за мир щели

емат, че Русия на 9/21 юли 1877 г. е подала „сигнал за сключване на мир”.

Всъщност Уелсли е играел някаква

своя игра. Вероятно той е бил убеден, че ако Англия склони Турция да поиска мир, войната е можело бързо да приключи, а с това да отпаднат британските опасения за съдбата на Цариград и Проливите. В Лондон пред кралицата той заявил, че руснаците имали възможност да увеличат силите си и да победят. Затова Англия трябвало да се опита да спре войната и да не допусне изтощаването на турците. В крайна сметка мисията на офицера-дипломат се оказала безполезна както за руснаците, така и за англичаните. Последните дори били заблудени, че едва започнала войната, Русия вече мислела за мир.

В писмо № 20, изпратено пак от бивака при р. Янтра в Бяла, Игнатиев споделя за деня 18/30 юли:

„Wellecley, позовавайки се на проведения с военния министър Д. А. Милютин разговор за лъжата, разпространявана против нас в Англия, заяви желание да се отпрати за Лондон. Той се мъчеше да придаде на своето пътуване характер на специална мисия, поръчана му от господаря, обосновавайки се, че негово величество му обяснил със свойствената му прямота днешното наше положение, и че отпътуването му от нашата армия по своя инициатива било неловко! Аз дълго му обяснявах, за да го предупредя или в крайна сметка да намаля недоразуменията, които могат да произтекат от това пътуване. Повече от всичко не бе желано в Англия и в Турция да си въобразят (което може да стане впослед-

ствие на невнимателно произнесена дума), че ние, намирайки се в затруднение, желаем да предизвикаме намесата на Европа или даже натиск на Европа над Портата.

Аз обясних на Уелсли, че всичко, което господарят може да му поръча, е — да изложи истината относно поведението на нашата войска, жестокостите, извършвани над българите, разпорежданията на Портата, оттегляща и разоряваща своето мюсюлманско население и т. н. Той може да обясни на Derby и Disraeli, че ние въобще няма да приемем медиатура (посредничество — бел. К. Г.), но сме готови веднага да започнем преговори с Портата, ако тя се обърне непосредствено към нас с такива предложения, които могат да бъдат приети от нас на основа всичко което става; че Лейърд съсипе турците, подклаждайки съпротивата им. Едно присъствие на флота в Безика би продължило войната.

Ако англичаните се стоварят на Галиполи, те ще излязат от неутралното положение и ние ще гледаме на това като начало на враждебни действия. Десанта няма да спре нашето движение към Цариград. Ако сегашната войска е малко — ще докараме още 200 хил. Зимата ще ни благоприятства (макар това да не е съвсем вярно, особено в Балкана много ще ни затрудни). Англия трябва да си даде отчет, иска ли да разруши Турция или ще я запази. В първия случай днес Англия действа съответстващо на целта, но по-нататък тя трябва да се постарее, турците да предложат мир до края на есента, тоест до настъпването на зима-

та, и колкото по-скоро, толкова по-добре, тъй като ние можем да бъдем по-умерени.

Уелсли записа всичко. За да предпазя господаря и обвържа британеца, аз го убедих да напише всичко, което възнамерява да предаде на своя кабинет от казаното от господаря. Когато Уелсли изпълни това, аз взех от него копие (написано от него самия) и го дадох на господаря, който струва ми се остана много доволен от мене. Британецът няма да може да излъже, защото ние тогава ще го изобличим.”

Всъщност, това което Уелсли записал, за да предаде на своя кабинет, и което той обявил за „меморандум” на императора, било същото, което било изложено в руския отговор на записката на Дерби, предадена на Шувалов на 24 април/6 май. Добавено било само обещанието, че Европа ще бъде поканена на конференция за установяване на окончателните мирни условия.

Уелсли пристигнал в Лондон на 26 юли/7 август и веднага бил приет от Бийкънсфийлд, а на другия ден се представил и на Виктория. Премиерът и кралицата се запознали с донесения „меморандум”, който след това бил предаден на Дарби, за да изготви отговор. Междувременно турците, обнадеедени от развоя при Плевен, при английските предварителни сондажи за тяхното мнение отхвърлили руската идея за мир.

При пребиваването си в Лондон Уелсли създал във висшите правителстве-

ни лица впечатлението, че Русия в момента няма достатъчно сили да победи Турция, но имала резерви и след пет-шест месеца можела да ги включи във войната. Тогава с един „втори поход” щяла да победи Турция. По този повод кралица Виктория предложила на Бийкънсфийлд да бъде шантажиран руския император, като се заплаши с война. Това щяло да го накара да се откаже от нов поход към Цариград.

В разговорите с кралицата и Бийкънсфийлд на Уелсли било изяснено какво трябвало да каже поверително на руския император. То в никакъв случай не трябвало да става достойние на Външното министерство. Английският полковник записал основните тези в меморандум, който бил одобрен от първия помощник на английския премиер.

Конкретно в съдържанието на меморандума относно политиката, която следвало английското правителство, се цитирали думите на Бийкънсфийлд: „Кралицата и правителството на Нейно величество имат искреното желание да видят бързото възстановяване на мира при условия достойни за Русия и правителството с радост би участвало при установяването му. Ако все пак войната продължи и се предприеме втори поход, Англия няма да остане неутрална и ще участва като воюваща страна.” Уелсли трябвало да каже още на царя, че Англия далеч нямала онова влияние в Цариград, на което разчитали руснаците.

В друг меморандум, изготвен от Дарби на 2/14 август, по централния въпрос за евентуална намеса на кралството във войната било направено противоположно заявление. Външният министър декларирал, че Англия няма намерение да нарушава поддържания от нея „строг, макар и условен неутрализъм“. Той отклонил предложението на император Александър II да използва влиянието си над Високата порта, за да я склони към започване на мирни преговори, позовавайки се също като Бийкънсфийлд, че „влиянието на Англия било много по-малко, отколкото се мислело в Русия“. Посочено било също, че условията за започване на преговори не били благоприятни, особено след последните турски успехи, които щели да направят руските искания неприемливи за тях.

На 17/29 август Уелсли пристигнал обратно в главната квартира, която била вече в Горна Студена и веднага бил приет от царя. Разговорът между двамата продължил и следващия ден. При двете срещи Александър II установил противоречие между оценката за състоянието на общественото мнение в Англия по отношение на войната и руската кауза, дадена от Уелсли и това, което му предавал Шувалов от Лондон. Видял и разминаванията между изявленията на премиера и външния министър, въпреки че полковникът по поръка на Бийкънсфийлд изрично заявил, че в английското правителство няма разногласия.

Императорът разгадал играта на кра-

лицата и Бийкънсфийлд и декларирал пред Уелсли, че не желаел войната, но като отговорен за страната си нямало да се съгласи на нестабилен мир, защото Русия никога нямала да му прости. Щял да воюва, „докато всемогъщият благославя оръжието му“. Ако неуспехите продължали, той вероятно щял да се приспособи към обстоятелствата и да се обърне към мирните преговори. Като заключение заявил, че нямал ни най-малко намерение или желание да застрашава интересите на Англия по какъвто и да е начин.

След завръщането на Уелсли Игнатиев отново имал чести разговори с него. Руският дипломат останал с впечатление, че на Уелсли изглежда му било заповядано да ги плаши с английска намеса и война с Англия. Бийкънсфийлд им давал да разберат, че желаейки успехи и бързо сключване на мира, той се готвел за посредничество. И искал да им внуши мисълта, че сам ще способства за европейска намеса. В случай, че руската войска продължи победоносно отвъд Одрин, щял са бъде принуден да завземе Галиполи и да ги спре. И когато войната продължала следващата година, предвиждал война между Русия и Англия. Там подготвяли 60-хилядна войска, от Индия щели да дойдат 50 хиляди. Те щели да излязат срещу руските войски, ако последните заплашат Цариград.

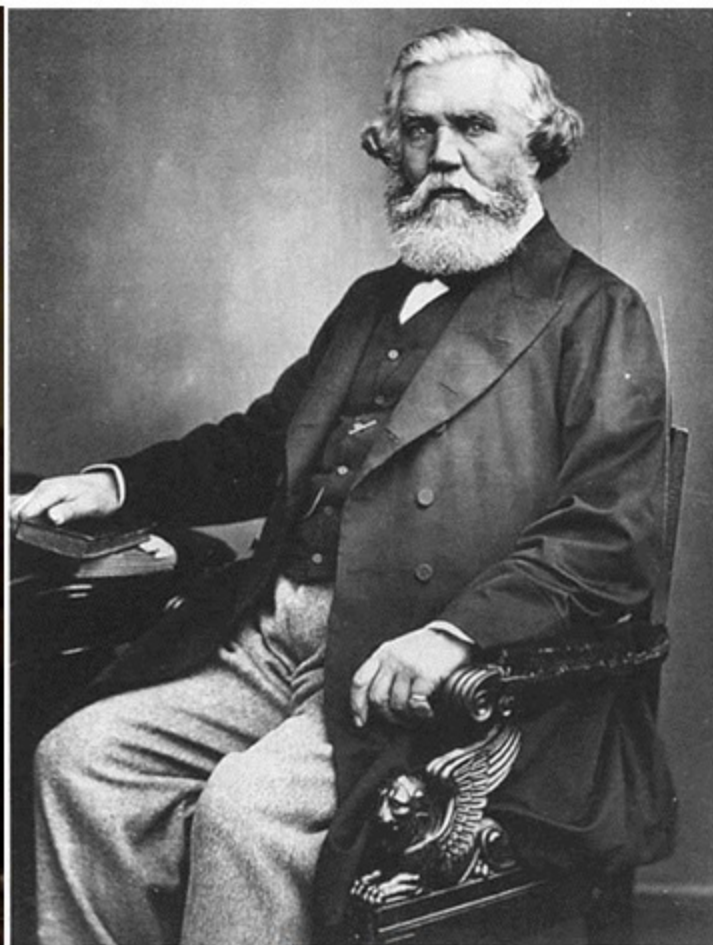
От приказките на английския посланик Игнатиев останал с впечатление, че в момента Англия не била готова за война, но до пролетта можела вече да е



Артър Уелсли
английски офицер и дипломат

готова. Кое то насочвало до мисълта, че Русия трябвало да приключи военните действия до края на есента. Руският дипломат останал с впечатлението, че и императорът бил на това мнение.

Игнатиев отговарял на Уелсли, че европейската намеса е можела да предотврати войната, ако Англия е действала на основа на решенията на конференцията, а не да поддържа заблудата на Портата със своето двусмислено поведение. Сега вече друг подход към желанието от всички здрав мир не можело да има, освен те да предложат директно на турците мирните условия.



Остин Лейърд
английски посланик в Цариград

2.5. Планове за английска окупация на Дарданелите и Галиполския полуостров

Междувременно на 15/27 юли английският посланик в Цариград Лейърд изпратил в Лондон телеграма, в която притеснено съобщавал, че руснаците напредват бързо на юг от Балкана и изразил опасенията си, че те скоро ще бъдат в Одрин. От там пък „с няколко марша” можели да се озоват на Галиполския полуостров, от който се контролирало влизането в Мраморно море. Така придвижването на английския флот до Цариград ставало невъзможно. Лейърд предлагал да се окупира важната позиция, „не като заплаха за война против Русия, а в ин-

терес на мира и човечеството и като гаранция за интересите на Англия”.

На 16/28 юли се провело разгорещено заседание на английския кабинет. С изключение на Дарби всички останали министри решили да изпратят телеграма до Лейърд, с която му се нареждало да поиска позволение от султана за влизане на английския флот в Проливите и Цариград за защита на християните. Дарби, като външен министър се съгласил да изпрати телеграма до Лейърд, с която го оторизирал да сондира мнението на султана, дали е склонен да започне мирни преговори и при какви приемливи условия. Английското правителство било готово да го подпомогне за постигане на възможните най-благоприятни условия при дадените обстоятелства, но самото то не било разположено да предлага каквито и да било условия. Дарби се съгласил и да уведоми Шувалов, че положението в Цариград създавало тревога и можело да стане нужда там да се изпрати английския флот, за да се предпазят християните от евентуални кланета от страна на турците.

Зад гърба на Дарби на 17/29 юли Бийкънсфийлд изпратил друга, тайна втора телеграма до Лейърд, в която му обяснявал смисъла на телеграмата на кабинета от предния ден. „Британската флота в турски води – написал Бийкънсфийлд – със съгласието на султана може да бъде първа стъпка за почти сигурното спасяване на неговата империя.”

Паниката обаче се оказала излишна. В същия ден, когато отрядът на Гурко превзел Шипка, от Видин пристигнала и влязла в Плевен армията на Осман паша. Над десния фланг на руската армия надвиснала сериозна опасност да бъде осъществен пробив и да бъдат прекъснати неговите комуникации. Първите две руски атаки на Плевен на 8/20 и 18/30 юли се оказали неуспешни. В Турция и Англия видели перспективи за отблъскване на руснаците от България, обратно през Дунава.

На 20 юли/1 август Лейърд телеграфирал на Бийкънсфийлд, че ако се иска от султана да даде разрешението си за настаняване на английската флота в Цариград, то това трябвало да се обясни като политика в подкрепа на Турция против Русия, а не като инициатива в защита на християните. Посланикът имал възможност косвено да сондира мнението на султана за окупация на Галиполи и той бил готов да се съгласи. Но в турския кабинет имало министри, които щели много силно да се противопоставят. Ако трябвало да се направи такава стъпка, било добре да се изчака моментът, когато Цариград действително бъде сериозно застрашен. Някои министри имали антианглийски настроения, които били подклаждани от германския посланик принц Ройс.

На 21 юли/2 август Лейърд телеграфирал и на Дарби, за да го осведоми относно настроенията за мирни преговори. Посланикът имал възможност да научи по тайни пътища, че султа-

нът вероятно лично желае да приключи войната, но между министрите му имало такива, които нямало да позволят това. В скоро време Турция щяла да предприеме офанзива и се надявала да изгони руснаците от България. Султанът в този момент нито искал да слуша за мир, нито да предлага условия за това. Англия в този момент не можела да направи нищо по въпроса.

Без да се отказва от инициативата си, Бийкънсфийлд насочил внимание към възможността затрудненото положение на Русия да се окаже само временно. В писмо до посланика в Цариград от 25 юли/6 август той написал:

„Опасно е ако руснаците се окопитят и отново напреднат успешно и достигнат Одрин през тази есен. Какво ще трябва да се прави в този случай? Съмнявайки се в Англия, Турция може да бъде разрушена. Затова именно, аз бих искал да видя нашия флот в нейните прилежащи води и Галиполи наше притежание като материална гаранция, с пълно нейно съгласие. Тогава ние бихме били в състояние да спасим Турция.”

Бийкънсфийлд предложил на султана една по-скоро фантастична идея. Понеже имали господство по море, възможно било „един английски корпус да марширува през Батуми в Армения и дори да окупира Тифлис”. Друг такъв корпус можел „да бъде изпратен във Варна и да действа във фланга на руснаците”. Сам английският премиер обаче разбирал, че за да се осъществи идеята му е трябвало време и значителни материални и финансови средства. А неговият кабинет отказвал да му отпусне такива дори за окупирането на Галиполи.

Затова английският пръв министър условно проектирал тези си намерения за „една друга кампания”, т. е. за следващата година, очаквайки, че затруднени в напредването си към турската столица, руснаците ще прекратят действията си и подсилени с още войски през следващата пролет отново ще подновят кампанията си с „втори поход”. И наблегнал на опасността руските войски да преодолеят временните затруднения и същата есен да стигнат до Одрин.



Укрепленията при Булаир за защита на полуостров Галиполи, сп. Всемирная иллюстрация от 20 май 1878 г.

Така Бийкънсфийлд поставил постоянна задача на Лейърд да убеди султана в необходимостта да потърси помощта на Англия, ако иска Турция да не бъде разгромена от Русия.

След първите неуспешни атаки на Плевен и оттеглянето на Предния руски отряд на Шипченския проход, Дизраели лорд Бийкънсфийлд и неговите поддръжници временно се успокоили. Поради възраженията на „умерените“ английският кабинет решил да не се предприема „действена стъпка“ до приключване на кампанията.

Кралица Виктория закрила на 2/14 август сесията на парламента с тронно слово. То било необичайно кратко, но обобщавало моментното състояние на английската политика по Източния въпрос. В словото се признавало, че руският отговор на нотата на лорд Дарби за „британските интереси на изток“, бил приятелски и задоволителен. Кралицата заявила, че английското правителство ще спазва неутралитет до тогава, докато Русия се придържа към програмата, изложена в писмото на руския канцлер до граф Шувалов. В случай, че правителството сметяло за необходимо да предприеме мерки за защита на английските интереси, тя щяла да се обърне за съвет и съдействие към парламента.

Още на следващия ден се видяло, че обещанието за искане на съдействие от правителството, е било следствие на примирението на Бийкънсфийлд, че не може да наложи на правителството

и парламента идеята за открито подпомагане на Турция. Това той правил цели два месеца, заблуждавайки, че цяла континентална Европа уж стояла зад неговите идеи. Скривайки, че на 30 май/11 юни външният министър Дарби получил от временно управляващия английското посолство в Берлин категоричното съобщение, че германското правителство напълно одобрява отговора на руския канцлер и го намира удовлетворително за Англия до такава степен, че гарантира, че цяла Европа споделя това виждане. Бийкънсфийлд решил да даде гласност на становището и то било публикувано едва, когато парламента излязъл във ваканция, за да избяга от неудобните питання на депутатите.

Автор: К.ГЕРБОВ

<http://nauka.bg/forum/index.php?showtopic=16383&hl=>

Гвардията в Римската империя I - IV век

Автор: Владимир Попов

<http://nauka.bg/forum/index.php?showtopic=14758>

Дворцовата гвардия през 1-3 век Преторианци



Тази отбрана войскава част води началото си от съществуващите през републиканско време отряди лични телохранители /praetoriani/ при щабна на всеки военачалник. Впоследствие за поддържането на реда в Италия и най-вече в Рим по време на гражданските войни, император Август създаде 9 кохорти преторианска гвардия /cohortes praetoriani/, под командването на преториански префект /praefectus praetorio/, с обща численост 4 500 човека. По своята същност подразделенията на преторианците представлявали кохорти от смесен тип /cohortes equitatae/ всяка от които под командването на трибун като 1/5 от тях съ-

ставлявала кавалерията, набирана от най-добрите конници в империята. Знакът на преторианските кохорти бил червен вексилум с изображението на скорпион върху него. Върху щандартите често се помещавали и изображения на орли, като в легиона.

Войниците за преторианските подразделения се набирали главно от италиейците. Те имали ред привилегии - служили 16, а не 26 години, а заплатата била 3 пъти по-висока от тази на обикновения легионер /720 денария за година/, а при уволняването си получавали 5000 денария /за разлика от обикновения легионер - 3000/. Освен това често всеки нов император изплащал премии на гвардейците, за да гарантира благоразположението им. Август държал в Рим не повече от 3 кохорти. Останалите лагерували околните градове. При Тиберий преторианците били събрани в Рим и им бил изграден постоянен лагер /Castrum Praetorium/. При изпълнение на служебни дела и в двореца преторианците носели тоги. На парадите носели богато украсени шлемове и мускулни кираси от елинистически тип, кама, меч, червени туники и плащове. На обточените им с бронз щитове /овални или правоъгълни/ били изобразявани мълниите

на Юпитер и скорпиони.

През 1 век преторианците рядко участваха във военните действия, но с голям ентузиазъм правели заговори и преврати и издигали свои избранници. Преторианският префект Сеян по времето на Тиберий бил вторият по влияние след императора и отстранявал всичките си съперници, които му се противопоставяли. По-късно бил обвинен в опит за узурпация на властта и убит. Също така преторианците убили Калигула и провъзгласили за император - Клавдий. Пак те свалили Нерон от власт. Те екзекутирали и Галба, защото последният отказал да им изплати премиите, с които да купи тяхната лоялност. В края на краищата старата гвардия била сменена от Веспасиан. Домициан добавил още една кохорта и броят им станал 10. По-нататък те били увеличени на 14 кохорти, а в началото на 3 в. съставът на всяка кохорта бил достигнал до 1000 човека.

Въпреки тяхната разпуснатост, през 1 век преторианците участвали във войните в Британия през 43-та, където те съпровождали император Клавдий. През 80-те години гвардейците водели ожесточени боеве с даките по долното течение на Дунав, а през 86 г. преторианският префект Корнелий Фускус загинал в бой с варварите. След убийството на Домициан, в което също участвали преторианците, непопулярният сред войската император Нерва осиновил военачалника Траян и го направил преториански префект. Гвардейците се биели в кампаниите на новия император срещу даките /102

- 107 г/ и в похода му срещу партите през 115 - 117 г.

Те съпровождали Луций Вер на изток през 162 - 166 г. и Марк Аврелий във войната му срещу квадите и маркоманите /169 -180 г/.

Политическата нестабилност след смъртта на Комод /убит при заговор/ от 193 г. дала възможност на преторианците отново да си покажат рогата. Те убили назначения от Сената Пертинакс и предложили да направят император този, който им даде повече пари. Такъв се оказал богаташът Дидий Юлиан.

Разбира се войските в провинцията излъчили свои пълководци за императори и в края на краищата след изтощителна гражданска война на престола се възкачва Септимий Север, който по примера на Веспасиан разпуснал непослушната стара гвардия и я заменил със своя. Тя го следвала вярно в походите му срещу другия узурпатор Клодий Албин /197 г./; срещу Песцений Нигер и партите на изток /197 - 202 г./; и срещу пиктите в Британия /208 - 211 г./.

През 3 в. преторианските префекти концентрирали все повече власт в ръцете си, назначавайки и сваляйки чиновниците из цялата империя, но често бивали убивани от своите подчинени. Нерядко те заставали на страната на претендента, предложил им повече пари или сами се обявявали за императори. Такъв е случаят с Макрин и Филип, организирали съответно убийствата на император Каракалла и Гордиан III и узурпирали престола; префектите Проб и Кар.

Император Диоклециан /който също получил властта на поста преториански префект/ съкратил числеността на преторианците, а Константин през 312 г. окончателно разпуснал гвардията след битката при Милвийския мост, тъй като те издигнали и подкрепили противника му Максенций. Длъжността *praefectus praetorio* обаче останала, като се трансформирала в началник на тайната полиция.

Телохранители

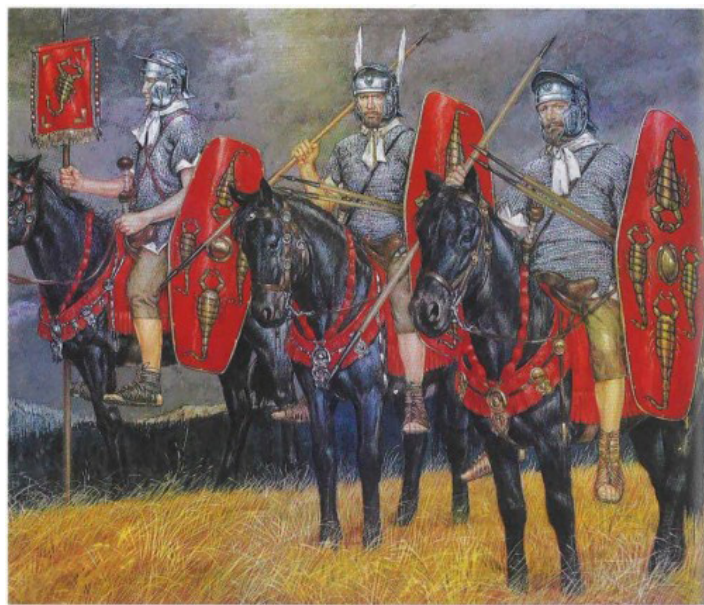
Germani corporis custodes



За личната охрана на императора по време на Юлиево-Клавдиевата династия и семейството му се набирали и телохранители от германските племена /най-често батави/, които били фа-

натично предани на императора и го пазели от произвола на преторианците. Те били организирани подобно на спомагателните или в подразделение от 500 човека. Били разделени на декурии от по 30 човека, командвани от декурион. Лагерът им се намирал в района на градините на Долабела от другата страна на Тибър. След смъртта на Нерон през 68 година новият император Галба разформирал германските отряди и много от недоволните телохранители подкрепили въстанието на Цивилис в Галия, след потушаването на което тези подразделения повече не се споменават.

Equites singulares Augustii



Били формиранни като подразделение при управлението на император Траян като негови непосредствени телохранители. Наброявали 770 конника, разделени на турми от по 30 човека и съставлявали личната охрана на императора по време на поход /станът им се помещавал до палатката на глав-

нокомандващия/. Към края на 2 век броят на кавалеристите нараснал до 1000. В Рим те станували в казарми на Целийския хълм. Кавалеристите се набирали главно от помощните кавалерийски али - най-често от панонските и испанските и били командвани от трибун. Често конниците от гвардията били назначавани на командни места в конните части из империята. Съществуването на тази елитна част може да се проследи до 260 г. след което тя изчезва от летописите, вероятно трансформирана в лична гвардия по край военните реформи на Галиен.

Дворцовата гвардия през 3-5 век

Схоли



На мястото на преторианската гвардия в началото на 4 в. Константин създаде т. нар. дворцови схоли /scholae palatinae/. Макар че е възможно той просто да е продължил реформата, започната от Диоклециан.

Схолите били 10 кавалерийски отряда от по 50 човека. Първоначално това били подразделенията на щитоносците /scutarii/ и на еднородните /gentiles, възможно набирани от варвари/. Другите отряди били набрани през 4 век, включително и тежковъоръжените /armaturae/. Към 395 г., когато била съставена «Notitia dignitatum» в западната част на империята имало 5 /I, II, и III Scutarii, Gentiles Seniores и Armaturae Seniores/, а в източната - 7 подразделения дворцови схоли /I и II Scutarii, Scutarii Sagittarii, Scutarii Clibanarii, Gentiles Seniores, Gentiles Juniores и Armaturae Juniores/. Според Аммиан Марцелин, по негово време войниците от дворцовата гвардия били основно франки, готи и алемани. Числеността на една схола според различни изследователи достигала 500 човека. Схолата освен военни функции изпълнявала и административни такива.

Всяка схола била командвана от трибун /tribunus scutariorum/. На него били подчинени и старшите офицери - доместици /domestici/ и протектори /protectores/. Схолите нямали единен командир, както преторианската гвардия. Всяка от тях се подчинявала пряко на императора. Административно пък те били подчинени на magister officiorum.

Две схоли /за източната и западната половина на империите/ били съставена от т. нар. *agentes in rebus*, «императорски агенти», изпълняващи функциите на тайна полиция.

Друга схола към всеки имперски двор били нотариите - водещи протоколите от заседанията на императорския съвет и изпълняващи особени поръчения.

Императорът имал и отряд лични телохранители - 40 схолярия с бели туники, наречени *candidati*. Те получавали много по-високо заплащане от редовите войници, били освободени от налози и съпровождали императора навсякъде.

Схолите изпълнявали функциите си в империята до 7 век. Естествено когато императорите престанали да ходят на поход /след Теодосий I/, те все повече били натоварвани с административни функции и украсявали основно парадите.

На запад схоляриите били разпуснати при Теодорих, а на изток Юстиниан великодушно позволил на схоляриите да се „откупят“ от военен поход, ако се откажат за няколко години от възнаграждението си, което отразява тяхната пълна небоеспособност.

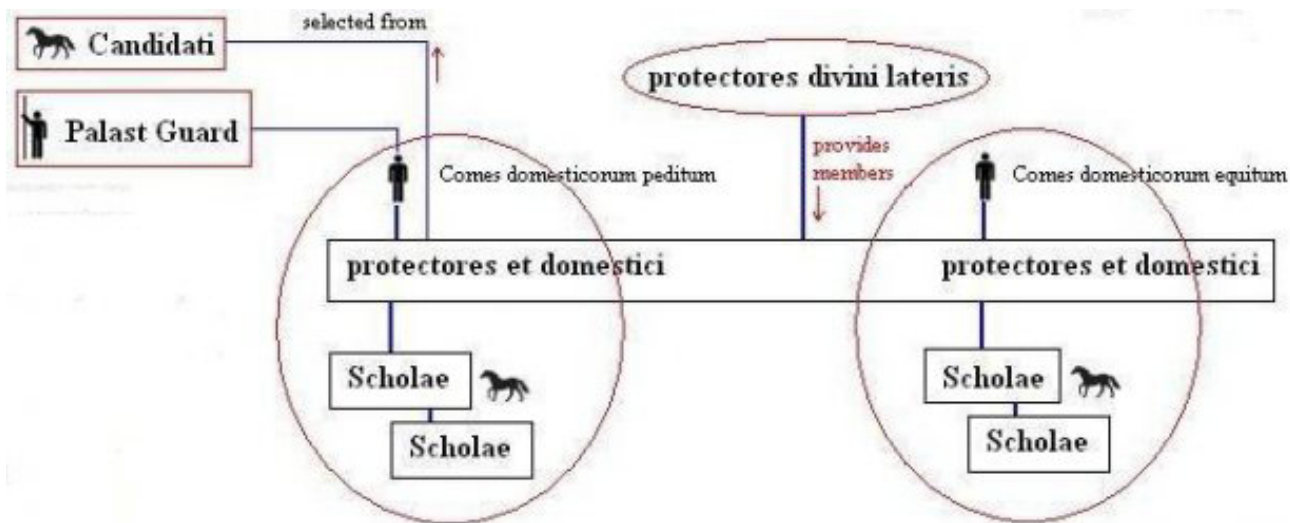
Телохранители

Други части, свързани с непосредствената охрана на императора били т. нар. *protectores* /защитници/ - корпус, основан най-вероятно при Филип или Деций /втората половина на 3 век/, който съставлявал свитата на императора. Първоначално те се наричали

protectores Augusti - телохранители под командването на преторианския префект. Протекторите били войници с по-особени функции /първоначално титлата им се давала за големи заслуги на бойното поле/ и получавали по-голяма заплата от останалите /200 000 сестерции годишно. От тяхна среда се назначавали главнокомандващите, след като Галиен забранил на сенаторите да заемат тези длъжности. Като отделен корпус от телохранители, те съпровождали Аврелиан и Диоклециан в походите им. Съставът им също често бил от варвари.

След разпускането на преторианската гвардия, *protectores Augusti* също престанали да съществуват и вместо тях останало само наименованието *protector*. Реорганизираните от Константин протектори /в средите на които вече можели да се допускат сенатори/ получили името *domestici* /домашни/. Така се обособили два вида подразделения - едните били професионални военни, а другите - от сенатори и синовете им /*domestici*/. При Валентинан /364 г./ била установена основната разлика между изслужилите воини и тези, които били назначени за протектори по благоволение свише. Последните трябвало да плащат вноски от по 50 солида, а първите само 5. Този корпус се превърнал в своеобразна академия за офицери и главнокомандващи. След няколко години служба протекторите най-често били назначавани за командири на отряди.

Към края на 4 век във всяка дворцова схола имало по 10 *protectores domestici*.



Те били старши - кавалерия /equites/ и младши - пехота /pedites/, под началството на comites domesticorum peditum и comites domesticorum equitum.

При протекторите се наблюдавала същата бюрокрация, както и в цялата Римска държава. Ако в началото на 4 век званието „protector“ се присъждадо на заслужили ветерани, то по-ната-

тък все по-често протектори ставали синове на сенатори и военачалници без полеви опит.

Постепенно схолите и протекторите също се превърнали в придворни войски и започнали да излъчват от средите си кандидати за императори. Такива били Констанций Хлор и Валентиниан /трибуни на схола/ и Йовиан /комит на доместиците/.



сп. “Българска Наука”
www.nauka.bg

НАУЧИ ПОВЕЧЕ!

Продуценти:
Петър Теодосиев Росен Теодосиев

Сценаристи:
Антоан Тонев Радослав Тодоров

Режисьор
Борис Грозданов

НА НОЖ!

100 години от Балканската война.

Гледайте целия филм:
1912.NAUKA.BG

С участието на:

проф. Георги Марков, проф. Димитър Гоцев, полк. доц. Станчо Станчев,
о.р. полк. д-р Марко Златев, подполк. инж. Евгени Пенчев, доц. д-р Лизвет Любенова, доц. д-р Веселин Янчев



DLV Films



(Не)обикновените животни

Чавдар Черников

(Не)обикновените животни... Би било вярно да се каже, че животните и взаимоотношенията между тях описани в книгата са необикновени и уникални, но все пак мисля, че скобите са на място, защото всичко, което се случва в живата природа е просто част от живота на планетата Земя. Читателят ще се срещне със скорпиони, отровни жаби, охлюви и октоподи, дори отровни птици, ще се запознае с малко познатите страни на паразитизма, любовното поведение и канибализма в животинското царство.



Търсете книгата в книжарниците!

Молекулярни маркери, филогеография и търсене на критерии за разграничаване на видовете.

Наталия И.Абрамсон; Трудове на зоологическия институт, РАН, Приложение 1, 2009, с. 185-198

Наталия Абрамсон оглавява Лаборатория по молекулярна систематика към Зоологическия институт към Руската Академия на науките РАН в Санкт Петербург, Русия.

Превод: Димитра Лефтерова

описание. От края на миналия век описанието на видовото разнообразие явно се намира на гребена на „видонадробяващата“ вълна. Спецификата на настоящия етап на видоопределяне, респективно видонадробяване е в това, че: 1/ появява се нова фактология, ново разширение полето на при знаковото пространство – молекулярните маркери и тяхната универсалност и удобство на прилагане; 2/ появата на нова фактология довежда и до възникването на нова методология – филогенетичния анализ навлиза бързо на вътре видово ниво, възниква и бързо се развива ново направление на изследване – филогеография / Avise, 1987, 2000/.

Филогеографията на свой ред, много удобно ляга на оформящата се по-рано филогенетична концепция за вида / ФКВ/. ФКВ признава строго монофилетичните видове, а в качеството на ос-



Резюме:

Търсенето на универсален критерий за разграничаването на видовете никога не е спирало. Периодите на „видонадробяване“ и „видообединяване“, нееднократно се сменят, а споровете между привържениците на едната или другата тенденция продължават вече едно столетие. Махалото се движи ту на едната, ту на другата страна, в зависимост не толкова от доминиращата концепция за вида, но и от модата и от метода на

нова за тяхно разделяне често използва генните дървета, и това „дървесно мислене” ведно с широко развиващите се изследвания по филогеография, образуват „взривна” смес, която в крайна сметка води до увеличение на броя на видовете, практически във всички групи гръбначни животни. За разлика от които и да са морфологични признаци, които са специфични за всяка група организми, молекулярните признаци на пръв поглед притежават универсалност / има ги при всички и или при поразително болшинство организми/ и в това е тяхната особена привлекателност както за единна идентификационна система: ДНК баркода, така и за построяване на единно дърво на живота. При това генетичните дистанции задават универсална метрика на различията, приложима при всички групи и по такъв начин се открива прекрасната и дългоочаквана перспектива – систематиката получава универсален инструмент за определяне на видовете. Но за съжаление тази надежда за универсален критерий са пореден път се оказва лъжовен. В настоящата работа е показано, че проблемите, които възникват при работа с молекулярните маркери са същите тези, с които се сблъсква систематика, използвайки морфологични подходи. С други думи, използването на молекулярни маркери ни връща към стари и добре познати проблеми, болшинство от които нямат решение в момента и усещането, че биолозите най-накрая имат единица за измерване, подобно на точните науки, като цяло е измамно.

Търсенето на универсален критерий за разграничаване на видовете никога не е спирало. Въпреки, че много от признатите от болшинството систематици видове трудно се подават на определяне по традиционните морфологични признаци, главния въпрос на систематиката не е в това, как да се определи / идентифицира вида/, а как да се разграничи. Парадоксално е това, че биологичния вид е най- фундаменталното понятие в биологията и в същото време се отнася към „вечните проблеми”: няма единна концепция за вида, нито съответно единно определение за понятието *вид*. Броя на концепциите за вида, всяко със своите определения и критерии, неизменно расте и както точно отбелязва Мейдън / Mayden, 1997/, днес броя на концепциите за вида са не по- малко отколкото биолозите, които ги обсъждат. Периодите на „видонадробяване” и „видообединяване” при това нееднократно се заменят един с друг, а споровете между защитниците им продължават вече столетие. Махалото се люлее ту на едната, ту на другата страна, в зависимост не само от доминиращата концепция, но и от модата и от методите на описание. От края на миналия век описанието на видовото разнообразие явно се намира на гребена на „видонадробяващата” вълна. Освен очевидните конюктурни съображения, спецификата на настоящия етап на видонадробяване е също в това, че: 1/ появи се нова фактология, ново разширено поле на признаковото пространство - молекулярните маркери с тяхната универсалност и удобство на прилагане; 2/ появата на

нова фактология доведе до възникването на нова методология: филогенетичния анализ прониква на вътревидово ниво, възниква и бурно се развива ново направление на изследване – филогеография / Avise, 1987, 2000/, с много ясно изследователска програма, в основата на която лежи построяването на вътревидови генеалогии / дървета/. Филогеографията на свой ред, много удачно приляга на създалата се по – рано филогенетична концепция на вида /ФКВ/ (Cracraft, 1983, 1989), която в западните страни практически заменя биологичната (Mayr, 1971, 1996).

ФКВ признава строго монофилетичните видове, а в качеството на основа за тяхното разделяне често се използват генни дървета, и такава „ дървесно мислене” (Sites, Marshall 2004) в едно с широко развиващите се изследвания по филогеография образуват „ взривна” смес, която в крайна сметка води до увеличение на броя на видовете, практически във всички групи гръбначни животни. Така, ако в повечето големи справки по систематика на птиците, видовете се оценяват примерно на 9000, то някои изследователи считат, че детайлна ревизия с използването на молекулярни методи трябва да увеличи този брой до 20 000. (Graham 1996, Zink 1996). Броя на видовете на бозайниците за период, изминал между две издания на списъка на видовете на фауната по света (Wilson&Reeder 1993, 2005) се увеличава от 4629 на 5416. Един от най-ярките примери – признаването в Европа вместо на един полиморфен вид чудски сиг *Coregonus*

lavaretus на 100 вида и повече от 50 вида риба голец (Kotellat 1997).

Молекулярни маркери

Много изследователи се отнасят към молекулярните маркери не просто като към нов признак, позволяващ да се уточнят въпроси и проблеми, нерешени в рамката на морфологичния анализ, а буквално като към панацея. Такова увлечение към молекулярните методи /молекулярните маркери/ в много отношения е изцяло оправдано. Вече е трудно да си представим бъдещо развитие на зоологията и ботаниката, без използването на молекулярни методи. Успехите както на молекулярната филогенетика, така и на филогеографията са свързани не само със стремителното развитие на ДНК – технологиите /ПВР - PCR, автоматичното секвениране/, но и с ясна изследователска програма, лекостта на формализиране на получените данни и разработените алгоритми за техния анализ. Още едно неоспоримо преимущество на молекулярните данни – сравнимост и възпроизводимост. Огромен напредък се явява създаването на международна база данни, както за нуклеотидните, така и за аминокиселинните последователности /<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/> . Към безспорните заслуги на молекулярната филогенетика следва да се отнесе широкото разпространение и популяризацията на филогенетичното мислене и новия тласък към дискусии за проблема на вида и видовете граници.

Само молекулярните маркери дават възможността да се проследи генеалогията на отделните семейства, популациите и т.н. В същото време морфологичния подход към определяне на вида, несъмнено има ред ограничения, и именно затова видовете, описани на основа на такъв традиционен, основан на морфологията подход, е било предложено да се наричат морфовидове (“morphospecies”) (Cain, 1954). Това в никакъв случай не означава, че морфовидовете не могат да бъдат валидни /„добри”/ видове, а се подчертава само, че морфовид – това е хипотеза, която трябва да бъде проверена с други подходи и данни.

Това е същевременно справедливо спрямо които и да са други подходи, но за разлика от които и да са морфологични признаци, специфични за всяка група организми, молекулярните признаци на пръв поглед притежават универсалност /има ги при всички и или при поразително болшинство организми/ и в това е тяхната особена привлекателност, както за единна идентификационна система: ДНК - баркода /използва се фрагмент от митохондриален ген: първата суб единица на цитохром оксидазата COI, подробности по долу/, както и за построяване на единно дърво на живота /използва се последователността на малката субединица рибозомална РНК - 18 S rRNA/. При това генетичните дистанции задават универсална метрика на различията, приложима при всички групи и по такъв начин се открива прекрасната и дългоочаквана перспектива – систематиката получа-

ва универсален инструмент за определяне на видовете и други систематични категории. Но за съжаление тази надежда за универсален критерий са пореден път се оказва лъжовна и аз ще се постарая да покажа, че проблемите, които възникват при работа с молекулярните маркери са същите тези, с които се сблъсква систематика, използвайки морфологични подходи. С други думи, използването на молекулярни маркери ни връща към стари и добре познати проблеми, болшинство от които нямат решение в момента и усещането, че биолозите най-накрая имат единица за измерване, подобно на точните науки, като цяло е измамно.

По-горе бе отбелязано, че сегашната вълна на „видонадробяване” е свързана с ново направление на изследванията - филогеографията и широкото използване на молекулярни маркери. Аз ще се постарая по натам да ви покажа основните причини за този взрив.

Филогеография

Това е много мощно и стройно изследователско направление. По-натам ще се спрем само на един аспект, свързан с това направление – проблема за определяне на видовете граници. Трябва веднага да се отбележи, че изказаните съображения не трябва да се разглеждат като критика на направлението като цяло: неговия очевиден напредък не предизвиква съмнения, но именно в плана на определяне на границите на вида и влиянието, което това направление е оказало на фи-

логенията и таксономията на видово равнище, съществуват много сериозни „подводни камъни“.

Установяването на направлението започва с програмната статия на Авайс (Avice et al. 1987), в която се въвежда и самия термин /филогеография/ и се оформят основните постулати. Сред най-важните постижения при формирането на филогеографията следва да се спомене, вече гореспоменатата статия, специалното издание на списание *Molecular Ecology* (1998, vol. 7, № 4), посветено на 10 – годишния юбилей на това направление с обзорни статии и накрая обемната монография „Филогеография. История и произход на видовете“ (Avice, 2000). За изминалите десетилетия десетки публикации в рамките на това направление, на различни таксони, се появяват в международните списания ежемесечно и техният брой расте ежегодно в геометрична прогресия. В поразяващо мнозинство от тях, в качеството на молекулярни маркери се използват различни фрагменти митохондриална ДНК.

Една от очевидните причини на триумфалното шествие на филогеографията и нейната удивителна популярност, безусловно се явява отчетливо отработен и много логичен алгоритъм на изследване, който лесно може да се приложи за всяка група. Да го сравним с алгоритъма на изследване в рамките на традиционния анализ на вътревидовата изменчивост и таксономичната ревизия на който и да е широкоареален вид. Първа стъпка – събиране и отделяне на признаци за анализ – практически с нищо не се от-

личава. Във филогеографическото изследване, такъв макропризнак се явява нуклеотидната последователност на избрания молекулярен маркер / при гръбначните животни най-често се използва митохондриален ген – цитохром б, при безгръбначните – първата суб единица на цитохром оксидазата COI/, а отделните признаци – вариационните позиции /сайтове/ /замяна на нуклеотиди/.

След това, последователностите на отделните екземпляри се сравняват – този етап може да се сравни с определяне на позиционна хомология в морфологичните изследвания, и с помощта на различни програми и методи / на най-близкия съсед – neighbor joining, максимална парсимония – maximum parsimony, максимално правдоподобие – maximum likelihood, баесов анализ – Bayes analysis/ се построяват дървета. Ето тук е първото принципиално различие.

Искам да подчертая, че в класическите работи, дървото се явява графически резултат на представяне от изследователя на филогенията, крайния етап на изследването. Оценката на филогенетичния сигнал на морфологичните признаци се извършва по правило по-рано. Във филогеографското изследване, напротив, построяването на дърво по набора получени секвенции е начален етап на анализа и основа на всички други изводи /напомням за „дървесното мислене“/. На основа на топологията на полученото дърво се правят заключения за филогенията на разглежданата форма. Филогенията, на свой ред, винаги

предшества таксономичните изводи и тези данни служат за построяване на еволюционни сценарии и реконструкции на ландшафта и климата в миналото. Този алгоритъм има своите „подводни камъни”, както на стадий на построяване на самото дърво, така и на стадий негова интерпретация. Те представляват сами по себе си единен комплекс от проблеми и неотчитането на който и да е от тях, дава на изхода некоректен резултат. Въпреки, че много от отбелязаните по-долу „подводни камъни”, с лекота могат да бъдат преодоленни, количеството работи по филогеография, където това не е направено /включително и тези, в които се определят нови видове/ е достатъчно голямо, затова ще се спрем на най-значителните от тези „камъни” по- подробно.

Сред „подводните камъни” на стадий построяване на дърво, един от най – сериозните е избора на молекулярен маркер и то колко той може да повлияе на резултата. Адекватният избор на молекулярен маркер в съответствие с разглежданото таксономично ниво, представлява сам по себе си сериозен проблем, на който специално рядко се спират автори на молекулярно – филогенетични работи. Алгоритъма на филогенетичния анализ, независимо от качеството и количеството на данните, във всеки случай ще произведат каквото и да е дърво. Необходимостта от щателен подбор на признаци или групи признаци, адекватни на таксономичния статус на изучаваната група е добре известна на морфолозите. В морфологическите изследвания е

невъзможно използването на едни и същи признаци при разработка на филогения на таксони от различно ниво. В същото време в молекулярните изследвания, съществуват само няколко връзки, изхождайки от емпиричните данни за скоростта на изменението на едни или други маркери, съответстващи приблизително на родово, видово и друго ниво. На практика често един и същ маркер /все този цитохром б/ се използва за анализ на вътре видови връзки, за взаимоотношенията на видовете вътре в рода и на рода в триба, семейството. Като правило избора на молекулярен маркер се основава на някой общи данни за приблизителната скорост на неговата еволюция в други групи, на удобство на работа/ многокопийни ядрени гени, митохондриална ДНК/ и на достъпността на сравнителен материал в Генбанк.

Съвършено очевидно е, че за анализ на таксони със значително ниво на дивергенция /трибове, семейство/ е нужен по – малко изменчив маркер, в сравнение с този, който е необходим за сравнение на вътревидова изменчивост. Но при изучаване на групи на ниско таксономично ниво /вътревидова ревизия/ е нужен бързо еволюиращ маркер, но не достигащ предела на своето насищане. Опасността на използване на маркер с изключително бърза скорост на мутиране, който достига своето насищане на мутации е илюстрирано на рис.2. В този случай стойността на чифтовите различия между последователностите, разчитани по най – изменчивия сайт /транзиция в 3 - та позиция на кодона/, на 2

% ще съответства на много широк диапазон дистанция между сравняваните форми - от 15% практически до 50% , диапазона на различие става случаен. Много ярък пример за неотчитането на този фактор се явява използването на контролен регион митохондриална ДНК. Този фрагмент от митохондриалния геном е силно изменчив при относително неголямо количество информативни сайтове. Много добре се използва при популационно – генетически изследвания, при необходимостта за отличаване на отделни индивиди, демове или близки популации, при изучаване на историята на популациите в неголям регион, но той ще работи лошо на видово равнище, на широка географска скала. На това ниво може да се очаква случайна поява на завишени оценки на разстоянията.

Този маркер създава много висок шум на изменчивост, който се оказва неинформативен в плана на разделението на групите. Той много силно маскира реалните различия между групите. Именно дадения маркер, макар неголям негов фрагмент /237 ндв./, бил използван в работата, посветена на таксономичната ревизия на дългоухи прилепи (Spitzenberger et al. 2006). Не е удивително, че в резултат на такъв анализ, авторите повдигат в ранг практически всички подвидове да видово ниво и описват още три нови вида / 19 общо!/. При това по данни на същата тази работа, анализ на морфологичните различия, практически подкрепя разделението само на два вида. Степента на насищане на марке-

ра в тази работа е неоценена.

Как да изберем добър маркер, как да избегнем този „подводен камък“?

Условията на избора на адекватен маркер и идентифицирането на филогенетичния сигнал е зле разработен въпрос. В идеалния случай добрият маркер е длъжен да съдържа достатъчно количество информативни сайтове, да притежава ниско ниво на хомоплазия и относително равномерна скорост на еволюция в предела на изучаваната група, но във всеки случай за получаване на надежден резултат е желателно използването на няколко независимо еволюиращи маркери / например митохондриални и ядрени/. Въпреки това, различните маркери могат да бъдат взаимодопълнящи се, т.е могат да показват разклонения от различен порядък и при обединението им в общия масив данни да дават по-голямо количество информативни сайтове. При работа с нов маркер е необходимо да се проведе работа по тестването на неговата изменчивост и възможностите му да се използва като филогенетичен маркер, при възможност върху група с добре изследвана систематика и еволюционна история (Тарасов и др., 2008).

Други, най-много «остри подводни камъни» на пътя на построяването на дърво са свързани с малко количество изследвани екземпляри и неравномерността на обхвата на проби по ареала с недооценка на вътре видовата изменчивост. Работи по филогеография, в които се използват поразително малко проби и е обхваната неголяма част от видовия ареал, са достатъчно

много (Brunhoff et al. 2003; Fedorov et al. 1999) и те също водят към завишаване на броя на видовете таксони, често за сметка на това, че на топологията на дървото може да окаже влияние избора на външна група, моделите на замяна и метода на анализ. На тези въпроси е посветено значително количество специална литература и ние няма да се спираме на тях в дадената статия. На всеки подводен камък по пътя на получаване на дърво може да се натъкнете и тогава още отначало ще се получи неинтерпретивен резултат.

Струва си да се подчертае, че подводните камъни по пътя на построяване на молекулярните дървета, казани по-горе, носят методически /технически/ характер и е възможно да бъдат избегнати, но те са достатъчно често срещани в работите по филогеография и така водят до неоправдано видонадробяване.

Друг род подводни камъни се срещат на ниво интерпретация на молекулярните дървета и те могат да бъдат отведени към методологичните. Един от сериозните въпроси в дадения контекст е съответствието на полученото дърво, отразяващо възможната генеалогия на изучения признак на генеалогията на популациите или видовете. Както и описах по-горе, този проблем възниква не само в рамките на молекулярните изследвания. С подобна проблематика се сблъсква и морфолога при работа с единичен признак или отделни органи и превод на морфологически ред във филогенетически. Еволюцията на гените, отделни алели

и еволюцията на видовете и популациите, представена във вид на дървета, може да не съвпадат, не само по отношение на времето на дивергенция, но също така и в порядъка на разклонения. Дивергенцията на популацията, която в крайна сметка и интересува изследователя, почти винаги става по-късно отколкото дивергенцията на гените (Edwards, Beerli 2000, Nichols 2001).

Като правило, дивергенцията на гените предшества дивергенцията на популацията, което често води до съхранение на полиморфизма на предшественика и непълна сортировка генеалогични майчини /мтДНК/ линии при популации и видове с малко време на изолация (Avice, 2000), при видове изпитващи «взривна» еволюция /риби цихлиди и много видове полевки/. В такъв случай изследователя неизбежно се сблъсква с полифилия и парафилия на получените генни дървета. Полифилия, парафилия и взаимна /реципрочна/ монофилия, когато се говори за генеалогични линии мтДНК, описват състояние на популациите по отношение една на друга от момента на дивергенцията на тези линии в различно времево сечение. (Avice, 2000; Rosenberg N.A. 2003). Полифилия или парафилия – много разпространен случай при изследванията, основани на мтДНК на вътревидово и видово равнище. Това предизвиква преди всичко насрещни въпроси и недоумения от страна на изследователите, работещи на организмово равнище, от една страна, а от друга по праволинейна интерпре-

тация такива дървета водят също така до видонадробяване. Детайлен анализ на повече от 2000 филогеографски изследвания, базирани на изменчивостта на последователностите на мтДНК (Funk, Omland 2003), показва че работите, при които са идентифицирани полифилетични или парафилетични видове съставляват около 23%. Такъв висок процент идентифицирани полифилетични видове таксони сам по себе си трябва да предупреди изследователя и да го накара сериозно да се замисли за причините на това явление.

Друг проблем, влияещ на интерпретацията на дървета мтДНК във филогеографските изследвания и свързана с хибридизацията и интрогресията на мт геном с другия вид при обратното кръстосване. Естествено, че вследствие на това също ще има парафилия. За междувидова интрогресия може да указва наличието на хаплотипове на чуждия вид, именно в зоната на симпатрия, докато на голяма част от ареала видовете добре се различават и генетично и морфологично, и при изследване на алопатричната популация са взаимно монофилетични. В случаи на скорошна интрогресия, описването на такива случаи не е така трудно, особено когато видове с чужд мт геном се намират основно в зоната на симпатрия на двата вида.

Такъв случай на интрогресия е намерен от нас при изучаване на филогеографията на един от най-разпространените видове гризачи в горската зона – горската полевка. Хаплотиповете на рижите полевки от популацията

на северната европейска част на Русия и Урал се оказват по – близко до хаплотиповете на червената полевка, отколкото до хаплотиповете на своите себеподобни от южноевропейски и западноевропейски популации (Defontaine et al. 2005, 2006; Родченкова, Абрамсон 2007, Абрамсон и др. 2009). При разселване на европейската рижка полевка в постплейстоценския период на изток и едновременно разширение на ареала на червената полевка на запад е станал вторичен контакт на по-рано алопатричните видове и се сформира широка зона на симпатрия. Индивиди с интрогресивни хаплотипове в дадения случай са намерени само в зоната на симпатрия и по много тесния и край.

В дадения случай на интрогресия – много ясно явление, освен това намерихме и единични индивиди – хибриди първо поколение (Абрамсон и др, 2009). Доколкото времето след интрогресията нараства, тези варианти хаплотипове, които са се съхранили в популацията след интрогресията, в резултат на пресортировка на линиите, с голяма вероятност могат да заемат базално положение и могат вече да не проявяват никаква географска асоциация с популацията, от която произлизат. В този случай да се определи полифилия, вследствие на интрогресия, от непълно разделение на линиите и съхранение на предшествения полиморфизъм ще бъде много трудно, тъй като такива хаплотипове вече натрупват големи различия от линията на техния произход и могат да се намират далече зад границите на зоната

на симпатрия.

Но даже, ако полученото генно дърво, построено съобразно възможните подводни камъни, вече споменати, да остава много съществено, тогава главния въпрос в рамките на тази статия е: как да се преведе полученото дърво в таксономична схема? Винаги ли клонове, отделени по отделни гени, съответстват на самостоятелни видове или други таксони? Каква е дистанцията или мярката за различие и по какви гени се установява? С други думи, как да се интерпретира разделението в генеалогическите линии, показани по нерекombиниращи маркери? Ние вече споменахме за неразривната връзка между «дървесното мислене», доминиращата днес филогенетична концепция на вида ФКВ и взривното увеличаване на броя на видовете, практически във всички таксони и то не за сметка на нови описания, а за сметка на придаване на много подвидове, видов статус / в теорията за ФКВ, място за подвидове няма/ и описание на „криптически видове” в хода на много филогеографски изследвания. Някои изследователи наричат това „таксономична инфлация” (Isaak et al, 2004), други предлагат въобще да се откажем от концепцията за вида (Hendry et al. 2000).

Защо резултатите от филогеографските изследвания, заедно с ФКВ, в качеството си на методологична основа, довеждат до умножаването на видовете таксони? Съгласно ФКВ, видът - това е „най – малката съвкупност от популации /бисексуални/ или /агамни/ видове, диагностируеми по уникални съче-

тания от признаци” (Wheeler, Platnick 2000), или « неразложим / irreducible/ клъстер организми, диагностично отличаващи се от други такива клъстери, вътре в които съществуват отношения на предци и потомци” (Cracraft, 1989). За да може това определение да работи е много желателен универсален инструмент на измерване, който би бил пригоден за всички биологични обекти. Съвършено очевидно е, че най – добрия претендент за ролята на такъв инструмент е генетичната дистанция, измерваема в процент разлика между двойките хомологни последователности ДНК (Ayala, 1975). Ако се отчете, че придържайки се към различни концепции на вида, експертите дават много различаващи се оценки на съвременното биоразнообразие (Peterson, Navarro – Siquenza, 1999), което на свой ред създава немалко трудности за ползвателите на таксономията / еколози, паразитолози, разработчици на пророзащитни мероприятия/, то идеята за разработване на универсален критерий за определяне на видовете граници изглежда примамливо. В идеалния случай, такъв критерий при това е длъжен да бъде независим от теоретичните разработки за видообразуването и концепциите за вида. Генетичните дистанции получават допълнителна поддръжка в качеството на претендент за ролята на такъв универсален критерий за определение на видовете граници след работите на Авайс и Джонс (Avisе, Johns 1999), от които следва, че митохондриалния ген за цитохром б (cyt b) при гръбначните еволюира приблизително с еднаква

скорост с 2% замени на сайт за 1 млн. години. След това, те са сравнили генетичните дистанции по сайт b между изолираните популации на един вид и между близки видове на един род. По техни данни, дивергенцията приблизително в 13% съответства на наблюдаваната между видовете, докато значително по – малки различия се наблюдават между филогрупи вътре във вида.

По такъв начин изглежда, че универсален критерий и универсален инструмент за определение на видовите граници е намерен. Но след натрупването на огромен фактически материал, става ясно, че един и същи ген / същия този сайт b/, еволюира с различна скорост даже при близки таксони. Различни гени дават много различни оценки на ниво генетична дивергенция по силата на различията в скоростите на молекулярната еволюция. Освен това се наблюдава и географска изменчивост в скоростта на еволюцията между близки групи.

Едно от най-сериозните възражения против използването на генетичната дивергенция за определение на видовите граници при различните таксони се състои в това, че продължителна изолация на близкородствените групи, индикатор на които служи тази величина, сама по себе си не се явява обезателно условие / а само предпоставка/ за образуване на нови видове (Ferguson 2002). Пример, илюстриращ казаното, може да послужи работата по филогеография на същинските леминги (*Lemmus*) (Fedorov et al., 1999, Fredga et al., 1999). Анализа на измен-

чивостта на последователностите сайт b при палеарктичните представители на рода показва, че най-големите различия се наблюдават не между признати и добре различаващи се видове, норвежките (*Lemmus lemmus*) и сибирските (*Lemmus sibiricus*) леминги, между които съществува и географска изолация, а между западните и източните популации на сибирския леминг с условна граница в района на делтата на река Лена. Било е предложено да се прекрои систематиката на лемингите в съответствие с тези дистанции (Fredga et al., 1999; Shenbrot, Krasnov 2005).

След проведения от нас анализ, който показва, че хаплотиповете на лемингите от делтата на река Лена, попадат в така наречената „западна” група (Abramson et al, 2008) и така както лемингите са разпространени без прекъсване по арктическата тундра и няма никакви прегради между популациите на западната и източната групи, то несъмнено при допълнителни изследвания ние да можем да намерим индивид с хаплотип от различен митохондриален клон. В този случай дълбочината на генетичната дивергенция по митохондриалния геном отразява минала изолация в плейстоценски рефугиуми и историята на постплейстоценското разселване, но не и образуване на нови видове. Значителна генетична диференциация може да се съхрани много дълго време и по никакъв начин да не маркира процес на видообразуване. Необходимо е да се различават генетичните процеси, въввлечени в процес на видообразуване от гене-

тичните характеристики, по които се различава двойка съвременни видове (Templeton, 1994).

Въпреки, че по-късно основоположника на филогеографията Дж. Авайс се отказа от идеите да се разграничават видовете на основа дистанцията по цитохром б, те биват продхванати от Бейкър и Брейдли (Baker and Bradley 2006). Авторите се връщат към генетичната концепция за вида (Bateson, 1909) и отново изтъкват генетичната дистанция в качеството на критерий за разделение на видове и фактически приравняват понятието вид /при бозайниците/ към понятието „филогрупи”. При това даже те са понижали прага на отделяне на видовете по цитохром б до ниво на различие 5%. Съгласно очакванията на тези автори при последователно прилагане на техния критерий, броя на видовете бозайници трябва да се увеличи с още 2000. Да напомним, че за изминалите 10 години между две издания на списъка на видовете бозайници в световната фауна (Wilson&Reeder 1993, 2005), техния брой вече се увеличава практически с 1000.

Следва да се отбележи още едно обстоятелство, свързано с приложението на ДНК технологията, бързото увеличаване на броя на видовете и откриването на многобройни криптични видове. Още в началото на 60 – те години систематичите започват да използват за описание и отделяне на видове не само морфологични признаци, но също така данни от кариологията, алозимен анализ, цитология, имунология, но те са се прилагали то не

много изследователи, на първо място защото тези методи изискват много висока експертност на изследователя и особен вид на събрания материал /тъканни култури или живи животни, тъкани, фиксирани по строго определен начин/ или отглеждане на лабораторна колония животни, което не винаги е достъпно за широкия кръг изследователи. В същото време, работата с ДНК – маркери не изисква нито едното, нито другото. Методиките се усвояват достатъчно бързо, за работа е подходящ фиксиран в спирт неголям участък от която и да е тъкан от животното, като този участък може да се съхранява дълго и изследователя може да пристъпи към работа по всяко време. Освен това е възможна работа с колекциониран материал, съхраняващ се в зоологическите музеи и е напълно основателно опасението, че в скоро бъдеще такова изместване на акцента в страна на молекулярните методи при изследване на биологичното разнообразие /конкретно при бозайниците/ ще доведе до това, че новото поколение изследователи ще имат много приблизителни знания по биология и диагностичните признаци на организмите, които изучават. Да се върнем към генетичната дистанция. Днес се известни вече достатъчно много примери, когато дистанцията между някои изолирани популации /филогрупи/ при гръбначните, значително превишават същата между двойки «добри» видове на ниво не на 5%, а на 13%. Крайно е наравномерна скоростта на еволюция на един и същ участък ДНК, даже при много близки видове.

В качеството на един такъв пример, може да приведем тясночерепната полевка (*Microtus gregalis*). При изследване на изменчивостта на цитохром б в изолираните популации на този вид ние се натъкнахме не само с крайно неравномерни темпове на изменчивост между отделните популации, но и изключително завишени темпове в сравнение с близките видове на този род. Генетичните дистанции между популациите на този вид превишават споменатите 13% и са повече не само при сестринските видове на рода, но превишават и дистанцията при този маркер при различни под родове рижи полевки (Abramson, Kostygov 2007).

Следвайки логиката на Бейкър и Брейдли, тук могат да се опишат 3 вида, а ако се отчете, че остават още няколко неизследвани географски изолирани популации, то и повече. От друга страна, дистанцията по ядрени маркери, дава съвсем други оценки. При използване на ядрен маркер, при тази топология на дървото, дистанциите стават напълно съразмерни с аналогични дистанции при други таксони от такъв ранг.

Доказателство за продължителна генетична изолация на популациите е недостатъчно за това, за да им се признае статуса на самостоятелни видове. Необходим е комплексен подход за разделяне на видовете и описание на видовото разнообразие, а границите между видовете трябва да се установяват с отчитане на данни от най – различни дисциплини, такива като сравнителна анатомия, филогеография,

популационна генетика, екология и етология (Dayrat 2005). В рамките на тези дисциплини вече съществува достатъчно широк асортимент методи за разграничения на видовете и само прилагайки ги съгласувано, може да се достигне до описание на видовото разнообразие. Алгоритъма на такъв анализ може да се състои от следните етапи: морфолозите извършват описание на морфологичното разнообразие, анализират изменчивостта на морфологичните признаци и поставят хипотеза за морфологичните видове /морфовидове/. На следващия етап, валидността на тези морфологични видове /или части от тях/ се тестват с помощта на други подходи и допълнителни данни /молекулярни, поведенчески, онтогенетични и др./. Доколкото, такива изследвания като време изискват голям разход на време и пари, практически при дейността си систематиките, логично първо изследват проблемни комплекси видове и то тези, които за добре отличими и леко диагностируеми морфологични видове. При това следва да подчертаем, че необходимостта да се тестват с други методи морфологичните видове, в никой случай не означава, че молекулярните методи, например, заменят морфологичните (Will and Rubinoff 2004). Широкото увлечение по прилагане на молекулярните маркери във филогенията и систематиката е разбираемо и създава усещане на огромен пробив в биологията въобще, както и в разглежданите дисциплини в частност, в това число и по отношение на такъв наболял въпрос, като определянето на

вида и установяване на неговите граници. Много често, когато се появява нов метод, ние го разглеждаме като панацея и той вълн от всякакво съмнение е много важен и много нужен, но не трябва да се използва една методология за решение на такъв проблем, какъвто е определянето на видовите граници. Доколкото сам проблема за вида, произтича от опита да се сведе в едно понятие таксономичните категории и еволюционните групи /с други думи, процес и резултат/, то неразрешимостта на проблема остава дотогава, докато не признаем, че отделените таксони, в своята основа са субективни (Неу, 2001) и ще продължаваме да търсим универсална концепция и универсален критерий, при които ще се стремим да обединим две различни съставлящи: единица за класификация и еволюционна група. Изхода от тази ситуация е в признаването на «таксономичен плурализъм» или в частност «видов плурализъм» (Dupre 1999, Павлинов 2005, 2007) и трактовката за вида като таксономична хипотеза, която може да бъде подложена на тестване с методите, описани по-горе. Така и днес са все още актуални изказванията на Чарлз Дарвин: „Няма непогрешим критерий, позволяващ да се различи вида и добре изразени разновидности... размерите на разлики, признати за необходими за извеждането на две форми във степен на видове, не се поддават на определение” /Дарвин, 1991/.

Няколко думи за идентификацията на видовете и дискусиата около „ДНК

баркод” (DNA – bar coding). В идеалния случай, определението на видовете трябва да бъде просто и ефективно, доколкото специалистите от различни области / фармаколози, физиолози, еколози, паразитолози и др., с други думи – ползватели на таксономията/, се нуждаят от точно определяне на вида. Именно около този проблем се разгоря гореща дискусия относно «ДНК баркодовете» (Herbert et al, 2003; Wheeler, 2005; Will and Rubinoff 2004 и др.), защитниците на тази идея (Herbert et al., 2003; Herbert et al., 2005) вярват, че може да се използва фрагмент от последователността на ДНК на един или няколко гени за видова идентификация, понеже всеки вид притежава свой набор от видовоспецифични позиции нуклеотидни бази. В тези случаи, когато е показано, че последователността от ДНК на конкретния молекулярен маркер, обезпечава по – бързо и надеждно определение на вида, отколкото морфологичните характеристики, няма основание това да се пренебрегва.

Могат да се приведат много примери от практиката за определяне на сивата полевка, където казаното е повече от справедливо, а за симпатричните видове двойници *Microtus arvalis* – *Microtus rossimeridionalis* – е най – надеждния и бърз метод. Морфологично да се диагностицират тези видове е невъзможно, но в случаи, когато морфологичните видови разлики са достатъчно ясни и обезпечат надеждно и бързо определение, няма смисъл да се отказваме от морфологията в полза на ДНК – баркода. Не си струва да се раз-

глеждат тези две системи на определяне като конкурентни и взаимноизключващи се. Избора на единия или другия способ на идентификация в конкретни случаи, ще зависи от конкретните обекти, така и от резултатите, но двете системи могат да се използват и паралелно. При това е необходимо да става ясно, че основаната на ДНК система на диагностика, може да бъде ефективна само в този случай, когато последователностите на молекулярния маркер, по който се определя, за всеки вид да са представени в база данни. Непълната база данни позволява на ползвателя само да определи колко дадената последователност се различава от останалите, вече предоставени в базата. Такъв резултат не позволява да се определи видовата принадлежност на екземпляра, при това няма автоматически да се указва, че даденият индивид е нов вид. Казаното, разбира се не

омаловажава инициативата по ДНК баркодиране, разработена от Института по биоразнообразие в Канада, а само подчертава, че на всеки етап / усилия по събиране на проби, първично определяне, поддържане на музейни колекции от екземпляри/ на създаване на централизирана система на определения, основани на ДНК маркери, силно ще зависи от експертната оценка на специалистите – систематичи от „класическата” школа.



сп. “Българска Наука”
www.nauka.bg

НАУЧИ ПОВЕЧЕ!

Опарване, предизвикващо Ируканджи синдром

Автори: Димитра Лефтерова
д-р. Чавдар Черников

Ако сте решили да плувате или се гмуркате във водите на Австралийските северни територии, трябва да знаете, че това може да е опасно за живота. Едно слабо опарване от почти незабележима полупрозрачна малка медуза, може да Ви докара големи главоболия. В началото почти няма да усетите нищо, а може и да не забележите кога сте били опарени, но след около 20-30 минути, ще получите изключителни болки по тялото, най-вече в гърба, главоболие, втрисане, гадене, повръщане, мускулни крампи по краката и корема, силно повишаване на кръвното налягане, което вторично да доведе белодробна едема, мозъчен кръвоизлив / инсулт / и смърт. Болките са толкова силни, че дори и морфин не помага. Това със-



тояние продължава дни, а в някои случаи до две седмици. Описано е като Ируканджи синдром и е доказано, че се предизвиква от допира до малките кубомедузи, наречени още Ируканджи медузи.

Името Ируканджи (Irukandji) е взето от английската версия на името на аборигени, пазители на земята, между Кернс и порт Дъглас (the Yirrganydji people), където синдрома Ируканджи е за първи път регистриран. За първи път този термин се използва през 1952 г, когато са регистрирани случаи на тежки последствия от едно малко ужилване/опарване, без да има видими наранявания на кожата. Сауфкот и Поуис през 1944, наричат това явление „ужилване/опарване тип А”. Късната 1944 г, един непознат военен доктор в Нова Гвинея има подобен случай, но той регистрира кожни лезии около мястото на опарването и агент, който ги е причинил /малка прозрачна медуза/. Преди този случай има спорадични съобщения за подобни такива по света. През 1961 г, доктор Джек Барнс от Кернс доказва, че все още неклассифициран вид медуза предизвиква Ируканджи ефект. Той използва индивид, за да опари себе си, 9 годишния си син и доброволец, спасител на сърфисти. Тримата оживяват след последствията. Тази медуза по-късно е наречена *Carukia barnesi*, Карукия на Барнс, в негова чест. Само 40 години по-късно, към групата на Ируканджи медузите се добавят и други видове, които причиняват такива симптоми, макар и с вариации.

История на изследванията на Ируканджи синдром:

1935 – 1936 На Медицинска конференция в Кернс, се препоръчва запознаването със събрана информация за опарвания/ужилвания, включително от морски животни, в околността на Северен Куинсленд. Това е направено под егидата на доктор Хюго Флекер, който започва да регистрира такива случаи от началото на 1935, включително и тези, които по-късно са разпознати като Ируканджи синдром

През **1964 г.**, ретроспективно са обявени два случая от 1944г на Ируканджи синдром, на остров Нумфор, северозападно от Папуа. Описано е, че това е предизвикано от малка /3-5 см/, почти безцветна медуза. Информацията е от местен шаман/доктор.

Първото официално обявление, на основа на симптоматиката и епидемиологията на това, което сега се знае като Ируканджи синдром, групирани като категория на „поражения от неизвестен агент, върху къпещите се в северен Куинсленд”.

Сауфкот ретроспективно обявява около 90 случая на „остър, засягащ цялото тяло ефект, без видими обриви” от плажовете около Кернс през лятото на 1943 – 1944 г и го нарича „опарване тип А”

Терминът „Ируканджи синдром” за пръв път се използва като описание на случаите около района на Кернс, по името на местните пазители. Флекер започва да определя епидемиологията на този вид опарвания, базирайки

се на случаи от дългогодишен регистър на Северен Куинсленд.

Барнс детайлизира серия от Ируканджи опарвания, включително сравнителни данни от такива случаи около Кернс, регистрирани случаи от Амбулаторния център в Кернс и Базовата болница, за периода от 1956 – 1960г.

На 10 декември, Барнс хваща малка медуза и експериментално опарва себе си, сина си и един доброволец, за да може да потвърди версията си за агента, предизвикващ Ируканджи синдром

Медузата, предизвикваща Ируканджи синдром е описана и класифицирана като *Carukia barnesi*

Пусната е за ползване първата противоотрова за Ируканджи синдрома / CSL Ltd /. Барнс докладва, че за съжаление тази противоотрова е неефективна.

1986 - Първото официално съобщение, че противоотрова за кубомедузата *Chironex fleckeri*, е използвана за случаи на Ируканджи синдром, но без особен ефект.

Предполага се, че α - и β - адренорецепторни антагонисти могат да се използват за противодействие на проявите на Ируканджи синдрома и специално по отношение на повишаването на кръвното налягане.

Остър белодробен едем, с дисфункция на лявата сърдечна камера, е определен като част от Ируканджи синдром.

1988 - Барбара Кинси съобщава за определянето на различни видове кубомедузи, предизвикващи подобен на

Ируканджи синдрома, с вариации при отравянето

1997 - Съобщение за първата жертва на Ируканджи синдрома, предизвикан от опарване на кубомедуза.

Първо съобщение за папилоедем и кома, свързани с Ируканджи синдром, дължащи се вероятно на церебрален едем.

Случай с подобен на Ируканджи синдром в Геелонг Болница във Виктория Публикувано е, че екстракт от *Carukia barnesi* предизвиква масово освобождаване на катехоламини в опитни животни.

Съобщение, че животозастрашаваща сърдечна недостатъчност се наблюдава при Ируканджи синдром

2000 - Към Университета Джеймс Кук в Кернс се открива център TASRU – Tropical Australian Stinger Research Unit, чиято работа се фокусира върху биологията на кубомедузите и медицински направления при опарване с тях.

Съобщение за подобен на Ируканджи синдром случай от Хавай, САЩ

В Куинсленд са регистрирани два смъртни случая, вследствие на Ируканджи, като смъртта е настъпила от интрацеребрален кръвоизлив, предизвикан от високото кръвно налягане.

При остър гване на мястото на опарване е идентифициран нематоцист, който не принадлежи на *Carukia barnesi*, така се потвърждава хипотезата, че Ируканджи се предизвиква не само от един вид медуза. Тези нематоцисти

са определени на нов Ируканджи вид - *Malo kingi*. По-късно се съобщава, че нематоцистите принадлежат на *Carukia barnesi*, но са различни от обичайните.

Ируканджи синдром е регистриран във Флорида, САЩ

Интравенозно вливане на магнезии за пръв път е използвано за лечение на последствията от Ируканджи синдрома.

2004 - Съобщава се, че интравенозния магнезий се използва ефективно при лечение на болката и високото кръвно налягане от Ируканджи ефекта

Документиран е Ируканджи ефект в Брум, Австралия.

Описани са нови родове и видове Ируканджи медузи: *Malo maxima*; *Carukia shinju*; *Alatina mordens*; *Gerongia rifkinae*

Фармакологичен анализ на екстракт от отровата на *Carukia barnesi*, потвърждава освобождаването на катехоламини и модулацията на невралните натриеви канали.

Регистриран е Ируканджи подобен синдром в Гваделупе, Кариби.

Потвърден е нов вид Ируканджи медуза - *Malo kingi* и с нея е свързан фатален случай от 2002 г.

Определен и класифициран още един вид Ируканджи медуза - *Morbakka feneri*

2008 - Експериментално е демонстрирано освобождаване на катехоламини предизвикано на отровата от *Alatina mordens*

2009 - Непубликувана дисертация, съобщава за създаването на първите клонални ДНК библиотеки на Ируканджи медузи.

Съобщения за случаи на Ируканджи синдром за период от 1997 до 2007 в Северната територия, Австралия

Съобщение за Ируканджи синдром случай в Малайзия.

Публикувани са данни за експериментални изследвания, които потвърждават подобен на Ируканджи синдром, ефект върху симпатиковото невротрансмитерно освобождаване от отровата на *Malo maxima*

2012 - Напълно е секвениран митохондриалния геном на *Alatina moseri* CSIRO разработва първоначален модел на прогнозиране на климатични условия, с цел да се предскаже масова поява на Ируканджи медузи.

2013 - Необичайно голям брой случаи на Ируканджи синдром, вследствие на ужилване от медузи в Северна Австралия, съчетано с необичайни климатични условия

2013 - Списанието *Advance in Marine Biology*, посвещава брой 66 на биологията и екологията на Ируканджи медузите.

Важни връзки:

<http://www.marinestingers.com.au/index.cfm>

<http://www.jcu.edu.au/stingers/index.htm>



Кой предизвиква Ируканджи синдром?

Живеещите по крайбрежието кубомедузи са малък клас книдарии, наречен Cubozoa, който е близък със същинските медузи Scyphozoa. В клас Cubozoa досега са описани досега 50 вида, в 7 семейства, които се отличават с няколко забележителни качества: наличие на очи, свързани с визуални способности; необичайно ухажване и брачно поведение; изключителна токсичност. Тези техни интригуващи качества ги поставят в центъра на научен и публичен интерес. Жизненият цикъл на кубомедузите се състои от полипна фаза – прикрепена и възрастна подвижна фаза – медуза, подобно на

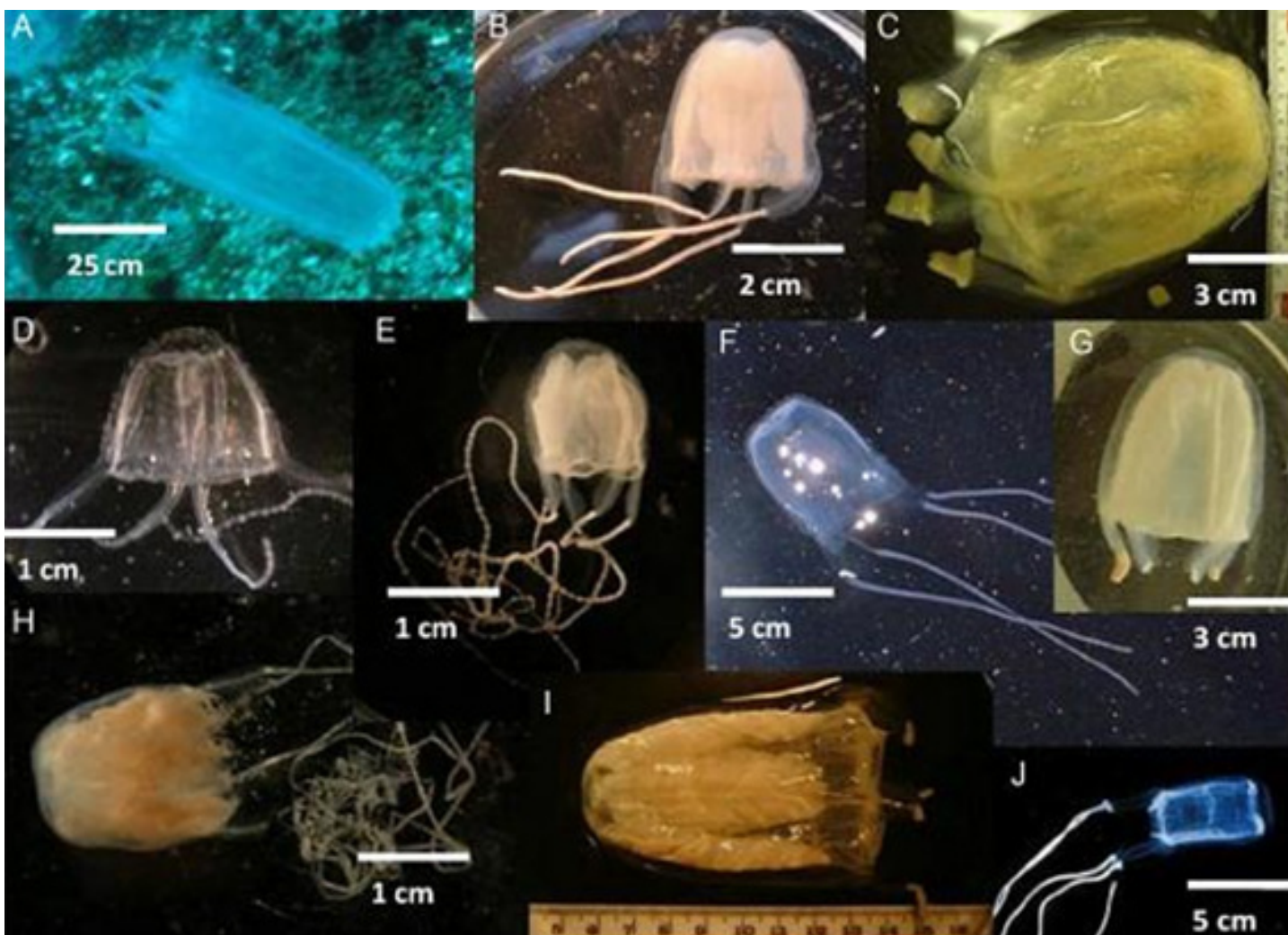
същинските медузи. Слабото разнообразие в рамките на класа се обяснява или с еволюционна история /липсата на алопатрично видообразуване/ или с недостатъчно таксономична изучаване на групата. Cubozoa се дели на два монофилетични разряда Chirodropida и Caribdeida. Името на медузите идва от формата на тялото, което е по скоро кубично или с формата на камбанка /чадърче/, като долната част има капак наречен велариум, с помощта на който се концентрира и увеличава потока вода, с цел движение. Нервната им система е много добре развита, като в основата на чадъра имат нервен пръстен, който координира движенията. Обикновено пипалата надвишават неколккратно камбанката, и именно там са разположени парливите клетки – нематоцистите.

Разпространени са в тропиците и субтропиците, като някои достигат и до умерените ширини. Ката цяло видовете не са добре описани и изследвани по отношение на екология, систематика, токсичност, етология, физиология, генетика и т.н.

Табл 1. Екология и синдромни характеристики на Ируканджи кубомедузи

Вид	Възрастен Размер на камбанката	Хабитат	Цъфтеж Сезонност	Дълбочина	Синдром	Местообитание
<i>Alatina mordens</i>	80mm	рифове	да 8 – 10 нощи след пълнолуние	повърхността	живото- застрашаващ	Големия Барьерен риф
<i>Alatina moseri</i>	85mm	плажове	да 8 – 12 нощи след пълнолуние	повърхността	умерен	Хавай
<i>Alatina sp. 1</i>	неизв.	рифове	неизв.	неизв.	умерен	Пуерто Рико Флорида Гуаделупе Гранд Кайман
<i>Alatina sp. 2</i>	500mm.	рифове	не неизв.	близко до дъното	умерен	Нингалу риф Западна Австралия
<i>Carukia Barnesi</i>	9 – 14 mm	плажове	да пик през лятото	повърхността	умерен	Тропиците, Куинсленд
<i>Carukia Shinju</i>	17mm	неизв.	неизв	повърхността	неизв.	Регион Брум Западна Австралия
<i>Caribdea Хаумасана</i>	15 mm	плажове пик през лятото	повърхността	умерен		Перт, Куктаун Западна Австралия
<i>Gerongia Rifkinae</i>	60mm	крайбрежия	рядко целогодишно	повърхността	слаб	Карпентария Куинсленд
<i>Malo Kingi</i>	30mm	шелф крайбрежия	рядко пик в късно лято и есента	не на повърхността	слаб до силен/летален	Големия Барьерен риф
<i>Malo Maxima</i>	50mm	шелф	да пик в късно лято и есента	на 8 – 9 м	остър	Брум Западна Австралия
<i>Malo Filipina</i>	40mm	неизв.	неизв.	неизв.	Вероятно фатален	Филипините
<i>Malo sp.</i>	20mm	рифове	неизв.	неизв.	Неизв.	Острови Монтебело Западна Австралия

Вид	Възрастен Размер на камбанката	Хабитат	Цъфтеж Сезонност	дълбочина	Синдром	Местообитание
<i>Morbakka Fenneri</i>	150мм	плажове	не целогодишно	не на повърхността	слаб до Животозастрашаващ	залив Моретон до Кейп Уорк Куинсленд
<i>Morbakka Virulenta</i>	150 мм	морета	неизв. пик през есента, зимата	неизв.		Япония
<i>Morbakka sp.</i>	65мм	брегове	не неизв.		слаб до остър	Ню Саут Уелс Австралия



Фиг.2 Видове Австралийски Ируканджи медузи: /A/ *Alatina* sp. От Нингалу риф, Западна Австралия; /B/ *Malo kingi* от Северен Куинсленд; /C/ *Morbakka fenneri* от Централен Куинсленд; / D/

Carukia barnesi* от Северен Куинсленд; / E/ *Carukia shinju* от Брум, Западна Австралия; / F/ *Malo* *maxima* от Брум, Западна Австралия; / G/ *Gerongia rifkinae* от Северните Територии; /H/ *Carukia

sp. От Големия Бариерен Риф; / I/ *Alatina mordens* от Големия Бариерен Риф; / J/ *Morbakka* sp. От Ню Саут Уелс

не е добре изследвана, но вследствие от изясняване на филогенията, основано на анализ на рибозомни, нуклеарни и митохондриални гени са направени няколко хипотези по отношение на еволюцията на токсичността



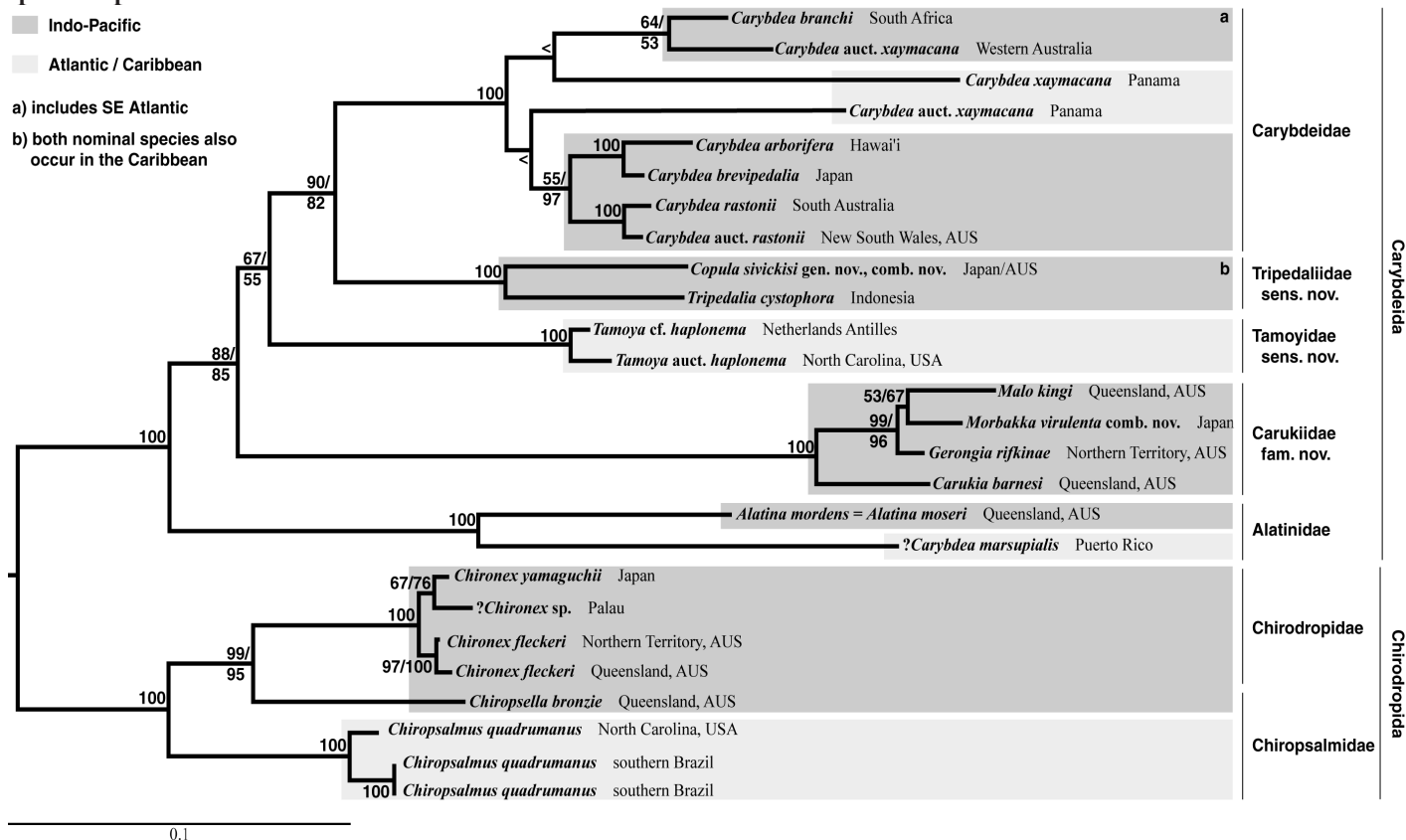
Фиг. Географско разпространение на Ируканджи синдрома в Австралия. *NT* – Северни територии, *QLD* – Куинсленд, *WA* – Западна Австралия. Сивите участъци на крайбрежията показват географското разпространение на синдрома Ируканджи.

Еволюционната история на Cuvozoa

и биогеографията. Първо, че последния най-близък предшественик на съвременните видове е притежавал способността да предизвиква Ируканджи синдром. Второ, основното разделение на Атлантически и Индо – Тихоокеански клонове може да се обясни с изолация, вследствие на древно събитие. Трето, счита се че сексуалния диморфизъм е възникнал еднократно,

заедно с комплексно брачно поведение. Важно откритие, вследствие от филогеографския анализ е, че видът *Alatina moseri* от Хавай и *Alatina mordens* от Австралия, са всъщност един и същ вид, представен с една непрекъсната метапопулация, разширила се посредством природни и/или антропогенни фактори.

здраве, така и на туристическата индустрия, най-вече в Австралия. Усилията положени за изолиране на компонентите на отровата и създаването на антиотрова, по-специално за смъртоносната *Chironex fleckeri*, като цяло не са успешни. В тази връзка, филогенетични изследвания на токсичността на видовете би била в помощ, още



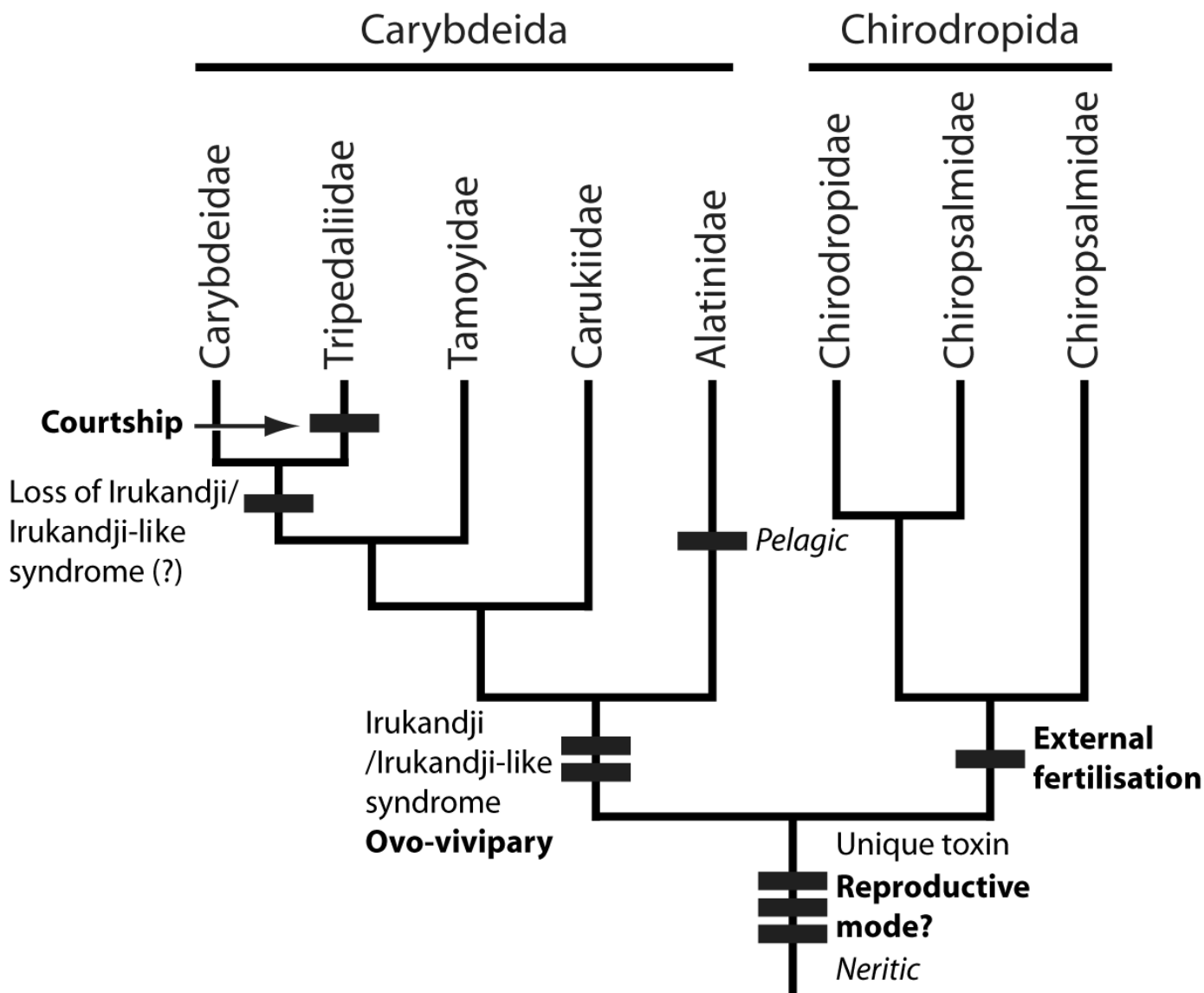
Фигз. Филогенетични отношения, основани на данни от изследвания на митохондриална и нуклерна ДНК на кубомедузи.

Еволюцията на токсичността на кубомедузите представлява сериозен интерес, тъй като е известно, че основна част от тези медузи са силно токсични, в резултат предизвикват големи загуби, както в сферата на общественото

повече че е логично родствените видове да проявяват сродна токсичност. Токсичността варира между отделните видове, като при едни тя е безвредна за хората, а при други може да убие човек за минути. *Chironex fleckeri* от Chirodropida е най-отровната медуза, позната досега. Секвенирането на хемолитичните протеини от отровата на две карибдеиди и три хиродроиди показват умерена дивергенция. Въпреки

,че в рамките на Cubozoa между аминокиселинните последователности на токсичните протеини са наблюдавани различия, модели на вторичната структура предполагат най-малко два общи структурни мотива, които са свързани с цитолитичната активност. Няма открит хомоложен протеин извън групата на кубомедузите и затова се счита, че те притежават ново и уникално семейство протеини.

Ируканджи синдрома, предизвикван от отровата на няколко вида кубомедузи, първоначално се смята, че е характерен само за един вид - Карукия на Барнс, *Carukia barnesi*, но впоследствие се описва и за други видове - *Morbakka*, *Alatina*, *Malo*, *Gerongia*. Обикновено Ируканджи синдромът на другите видове, се определя като подобен на него, тъй като има същите базови симптоми на класическия синд-



Фиг 4. Проследяване на токсичността при филогенетичните отношения на кубомедузите.

ром, предизвикван от Карукията на Барнс, но те могат да бъдат не толкова остри. Всички видове кубомедузи,

предизвикващи Ируканджи синдром, спадат към Caribdeida. Сем. Carukiidae включва родовете Carukia, Morbakka, Malo, Gerongia. Най-рано се отделя в еволюционен план Alatinidae, след това Carukiidae и Tamoyidae, а последни Carybdeidae и Tripedaliidae. Като за последните се предполага, че губят токсичността. Тази топология позволява да се предположи, че общия предшественик е притежавал възможността да предизвика Ируканджи синдром.

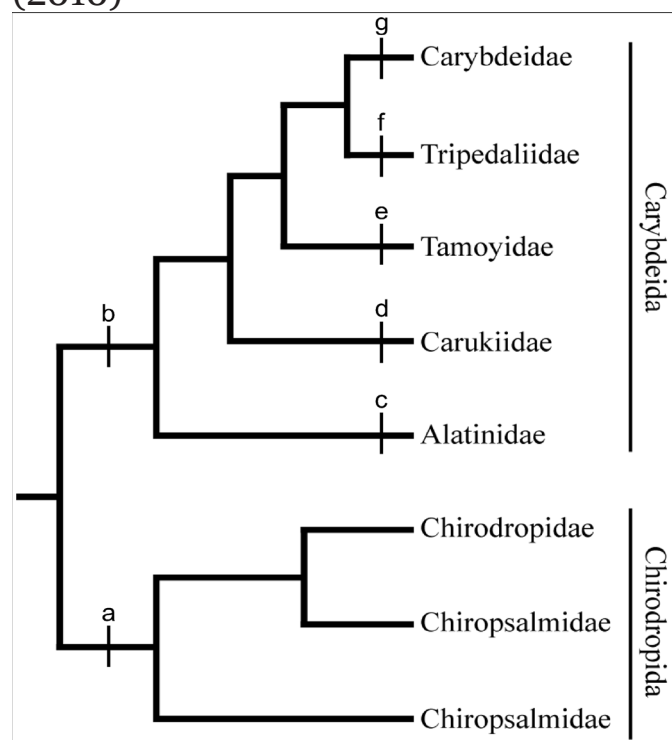
Въпреки изясняването на филогенетията, съществуват няколко проблема при изследването на токсина на кубомедузите. Трудно се изолира отровата, като се използват цели тентакли, вместо отделни нематоцисти и има доста противоречиви резултати между отделните изследователски групи. Токсините получени от различни части на една медуза и от различни индивиди на различен онтогенетичен стадий, се различават, както се различават и тези получени от отделни индивиди на един вид, но от различни географски региони.

Биогеографията на кубомедузите не е добре документирана по средни географски скали /провинции, региони или държави/, поради липса на данни. На голяма географска скала /океани/ има по-голяма яснота. Голяма дивергенция се открива между Индо – тихоокеанските и Атлантическите клонове. При Chirodropida, рода Chiropsalmus е изключително Атлантически, докато Chiropsella и Chironex са към Индо – Тихоокеанската група. Подобно е разделението и при Caribdeida, където

Tamoyidae е ограничен в Атлантика, а видовете от Carukiidae са известни от Австралия и Япония, но е много вероятно да са разпространени и в целия Индо – Тихоокеански регион.

Друга характерна особеност, която най-вероятно ще се потвърди за всички видове кубомедузи е, че те не пресичат местообитанията през океана. Обикновено се придържат към шелфа на даден регион. Така разделението на два основни клона – Индо – Тихоокеански и Атлантически, може да се обясни с древно събитие, което ги е разделило и изолирало. За съжаление фосили от медузи са голяма рядкост и по тази причина трудно би се установило с точност кога и какво се е случило.

Определени са няколко таксономични ключа за определяне на различните видове кубомедузи от Benthage *et al.* (2010)

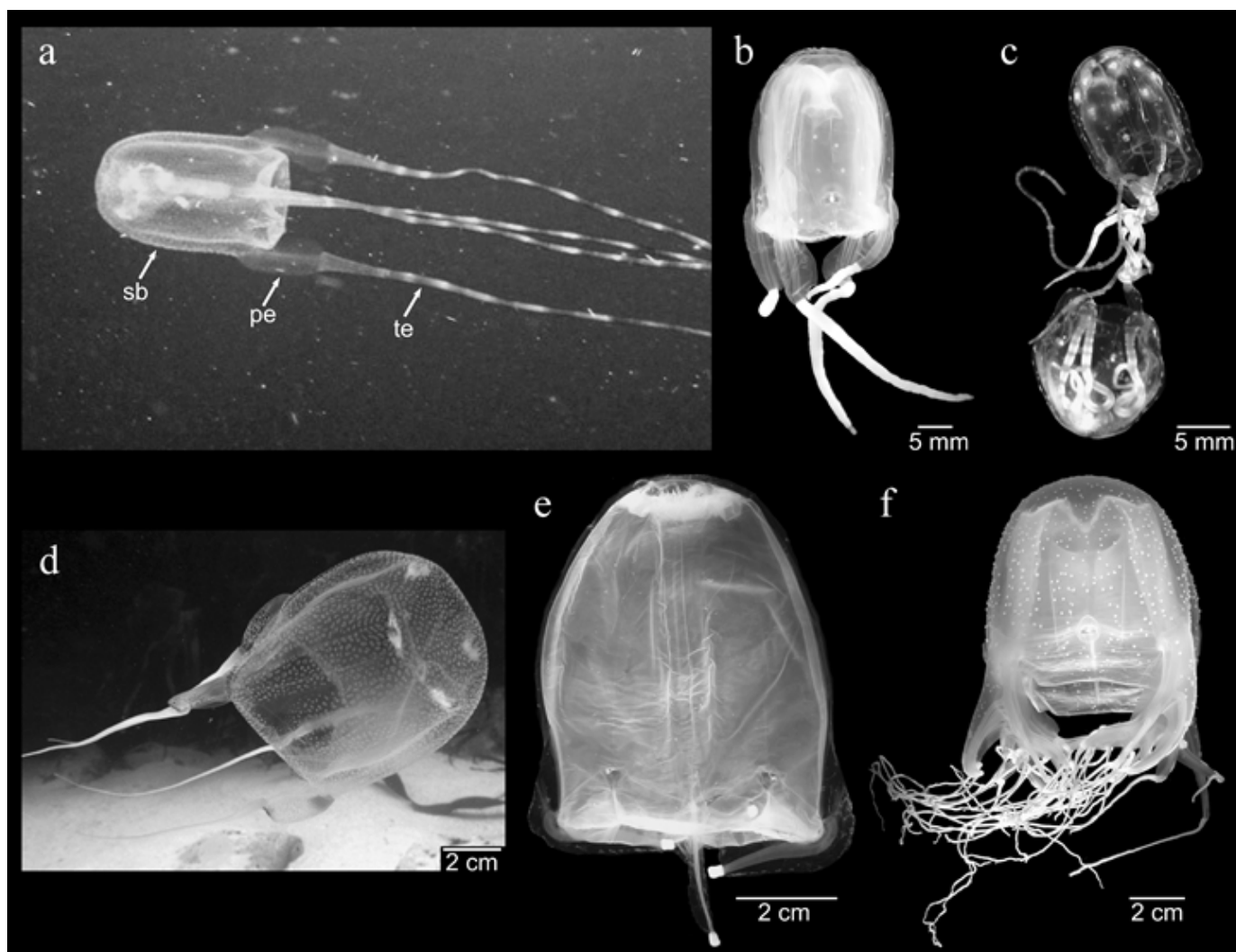


Фиг 4. Родствени връзки при кубомеду-

зите, съгласно посочените от *Bentlage et al. (2010)* таксономични ключове, посочени на кладограмата, разделящи разредите и семействата. *Chirodropida* имат няколко тантакли на педалиум /a/, докато *Carybdeida* имат само по един / b/. При *Tripedaliidae*, всеки педалий, носи по един тентакъл, но създава впечатлението, че има много тентакли на един общ педалиум. Семействата от *Carybdeida* се идентифицират по следните характеристики: *Alatinidae* /c/ - остиума на ропалийната ниша е т – образен; *Sarukiidae* /d/ - остиума на ропалийната ниша с ропалиални рогца, стомаха няма гас-

трофоцели; *Tamoyidae* /e/ - остиума на ропалийната ниша е с форма на намръщена устна, липсват ропалийни рогца, гастрофоцелите са вертикални; *Tripedaliidae* /f/ - остиума на ропалийната ниша е с форма на отвор на ключалка или по изключение като намръщена устна, има по 2 – 3 педалиа на тъгъл; *Carybdeidae* /g/ - отвор на ропалийната ниша е сърцевиден.

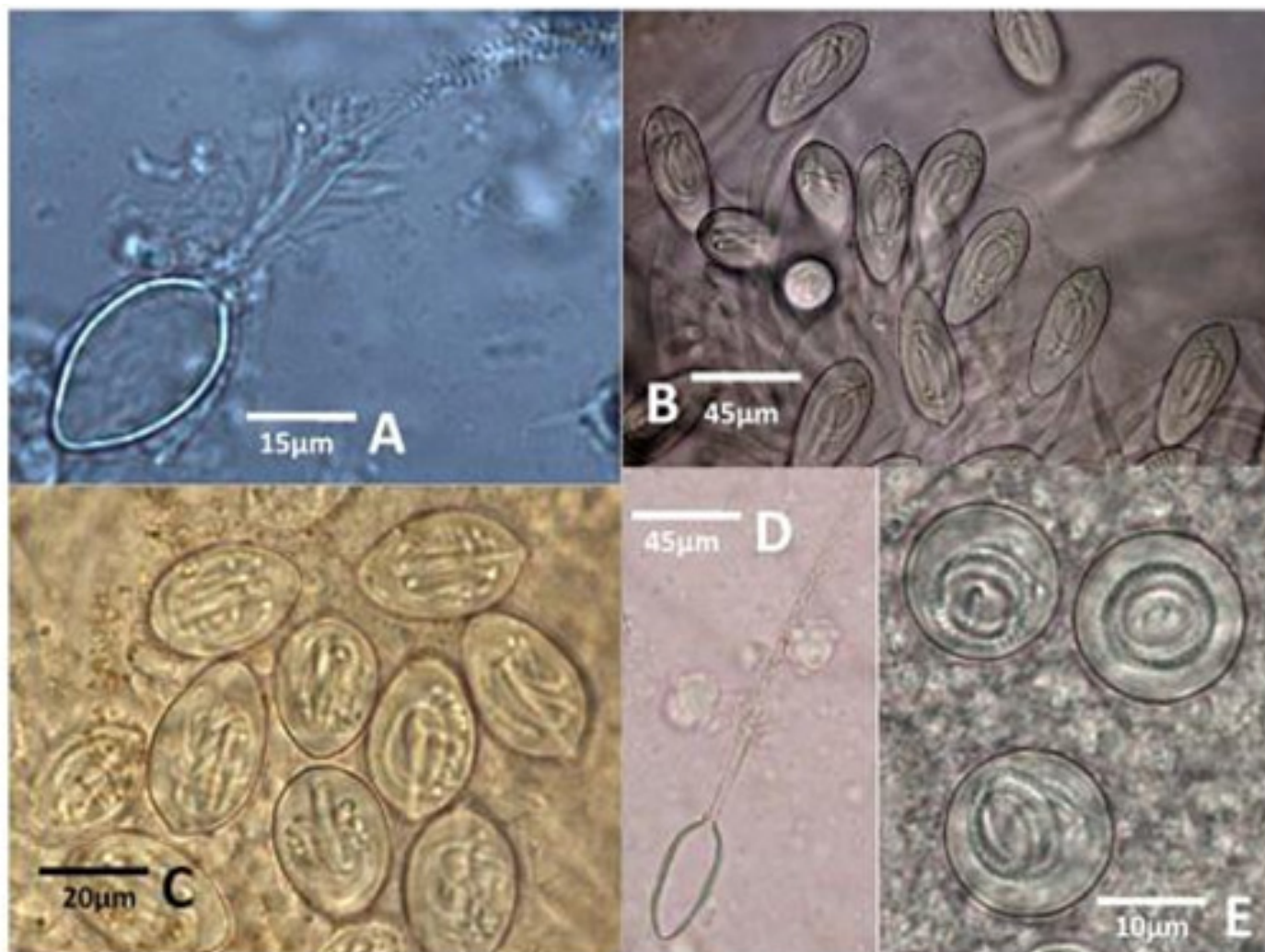
Фиг 5. Представители на кубомедузи от всяко семейство на *Carybdeida* (a-e) и една форма от *Chirodropida* (f). Вижда се, че последните имат много тентакли на педалиум. а) *Tamoya*



(Tamoyidae); b) *Malo kingi* (Carukiidae); c) мъжки и женски на *Copula Sivickisi*, копулирайки (Tripedaliidae); d) *Carybdea branchi* (Carybdeidae); e) *Alatina* sp. (Alatinidae); f) *Chiropsalmus quadrumanus* (Chiropsalmidae). sb: камбанката, куба на кубомедузите; pe: педалиум; te: тентакъл

Важен и характерен белег за медузите са техните **нематоцисти** или копривни / жилещи/ клетки. Нематоцистите преставяват сами по себе си капсула с намотан „харпун“, потопен

в отрова, със спусък /косъм / в единия край. Бързото му освобождаване, води до експлозивно изстрелване на „харпуна“. Когато е освободен, нематоциста се разделя на три части: луковична капсула, стрела за пробиване, дълга подвижна тубула, която носи голяма част от отровата. Идентификацията на нематоцистите се основава на големината и формата на капсулата, броя и разположението на иглите на стрелата. Ируканджи медузите имат различни типове и размери нематоцисти, които се използват за видово опреде-



Фиг 6. Ируканджи нематоцисти. /A/ *Carukia shinju*, освободен нематоцист; /B/ *Malo maxima*, неосвободен; /C/ *Carukia shinju*, неосвободен нематоцист /D/ *Malo kingi*, освободен; /E/ *Carukia shinju*.



ляне и характеристика на ужилванията. За характеристика на опарването, нематоцистите се получават или чрез остъргване от кожата или чрез стикер - проба, като последната е за предпочитане, тъй като не плаши пациента и не разрушава нематоцистите. При някои видове нематоцистите са различни типове, освен това се променят онтогенетично. Пропорциите на даден тип нематоцисти спрямо друг тип, също се използва като характеристика. По принцип нематоцистите са разположени на тентаклите във вид на ивици /бандове/, но при някои видове има и на камбанката. Бандовете нематоцисти са видовоспецифични и често се използват при определяне на видовете.

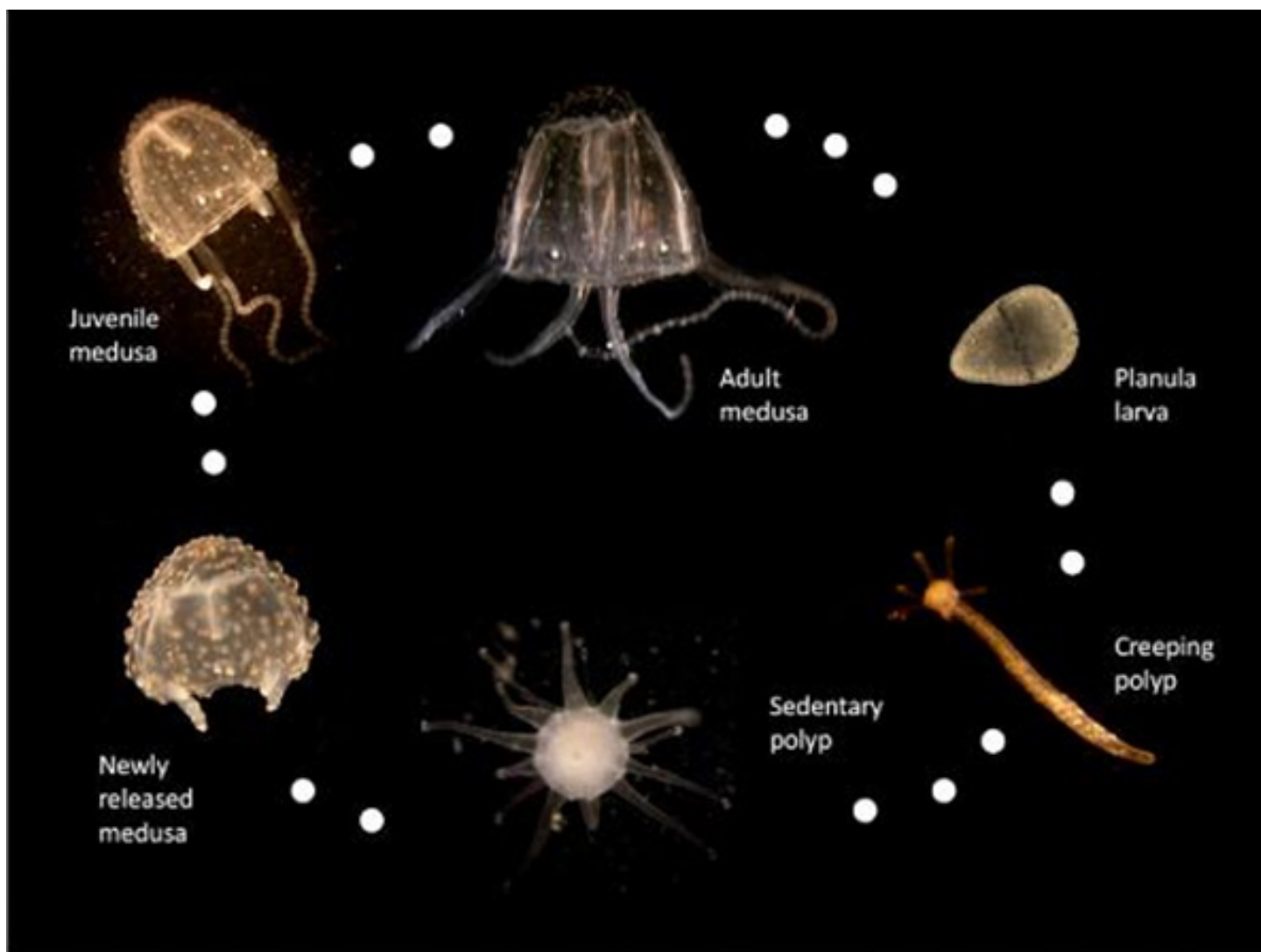
Фиг 7. Типове тентакли при Ируканджи медузите. / A/ *Carukia* spp.; /B/ *Carukia*, отблизо; /C/ *Caribdea*, *Malo*, *Gerongia*, *Morbakka*, *Alatina*; /D/ *Malo kingi*, отблизо.

Отровите и токсините присъстват при не малко животни, не само за да улавят плячка, но и за собствена защита от други животни, а също така при седентарните форми за превенция на инфекции и болести. Тъй като мешестите успешно се развиват при условията на високо конкурентни хабитати от милиони години, не е изненадващо откритието, че притежават различни клетъчни изобретения и иновации. Биоактивни компоненти са открити при всички класове мешести и то в

целия организъм, не изключително свързани с положението на нематоцистите. Химичния арсенал на Ируканджи медузите включва сложна смес от биологично активни вещества, включващ цитолизини, невротоксини и липази, пептидази, протеинови инхибитори и антимикуробни вещества. Друга характерна особеност на Ируканджи медузите са **статолитите** или баланс - камъчета. Всеки ропалиум има един голям статолит под клъстера с очите. Статолита расте посредством секреция на дневни растежни пръстени, подобно на отолитите на рибите или годишните пръстени на дърветата. Тези растежни пръстени

на статолитите при Ируканджи, се използват за определяне на възрастта, а химичния състав може да покаже къде е живяла медузата. Формата на статолитите е родовоспецифична и служи за таксономичен белег. Тъй като са единствената твърда част, на иначе мекото тяло на медузите, статолитите са важни при идентификацията на фрагментарни проби, проби съхранявани в етанол или замразени, както и при фосили.

Кубомедузите имат комплексен жизнен цикъл, състоящ се от етап на първоначален, прикрепен, бентосен полип; етап на бавноподвижен полип и след почти пълна метаморфоза, етап

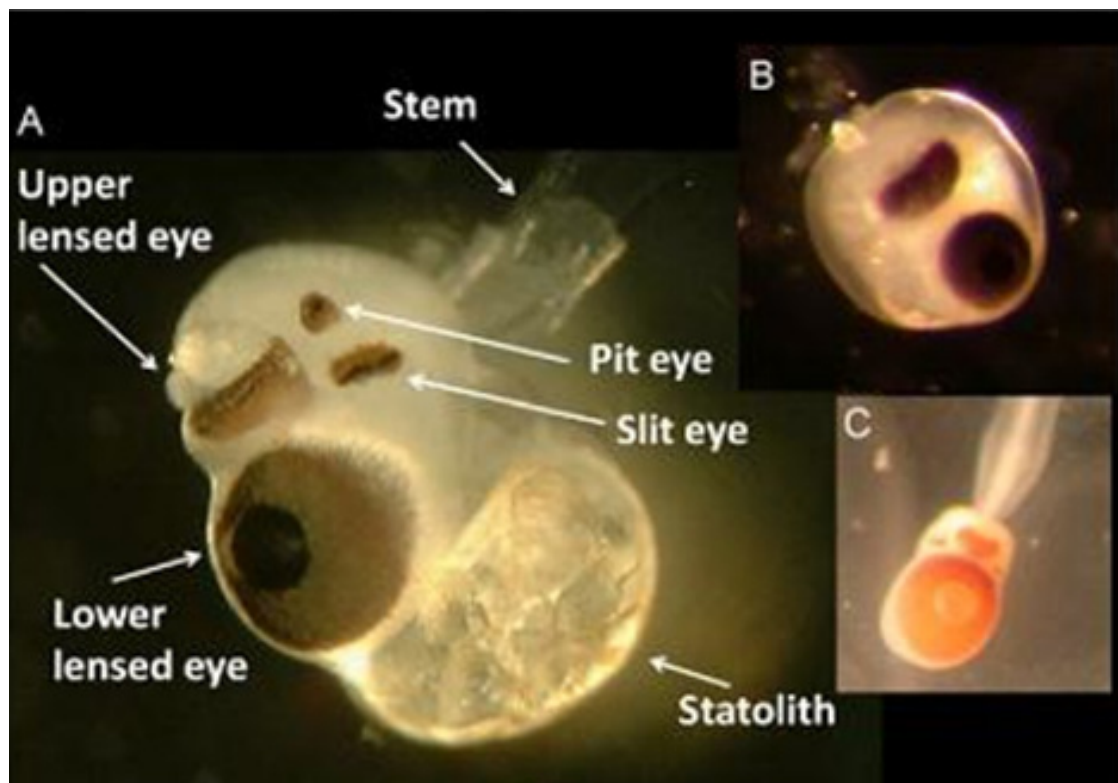


Фиг 8. Хипотетичен жизнен цикъл на Carukiidae.

на подвижна ювенилна медуза; накрая зряла разделнополова възрастна медуза. Точния жизнен цикъл и данни за метаморфозата липсват при повечето Ируканджи медузи.

Най-интригуващата характеристика на кубомедузите е наличието на добре развити очи, въпреки липсата на относително сложно развит мозък. По това свое качество, да притежават комплекс от очи, кубомедузите са изключителни сред медузите, дори и сред безгръбначните въобще. Дълги години се дебатира, дали тези очи имат физическата възможност да разпознават изображения. Сега е ясно, че кубомедузите използват очите си да навигират, да откриват плячка и да се чифтосват. По-неясно е дали тези очи формират образи по начин, който ние все още не разбираме или се справят с размазани и неясни картини. По принцип кубомедузите имат 24 очи, групирани в 4 групи на всеки ропалиум. На средната линия на ропалиума има две комплексни очи, всяко с леща, ретина и роговица. Отстрани на тези очи има два чифта прости с пигментирани чашки,

очи - оцели: един чифт цепнатовидни очи и един чифт ямковидни. Четирите групи очи имат различна структура и функция. Двете медианни очи са тип камера, със сферична или елипсоидна, подобна на тази при рибите леща, ретина и роговица. Има около 11 000 сензорни клетки във всяко око. Ретината е съставена от четири слоя – сензорен слой, пигментен слой, нуклеарен слой и слой на нервните фибри. Лещата е отделена от ретината с малко камерно пространство. Пигментния слой покрива отвън ретината, формирайки ирис около лещата. Зеницата на долното око може да се променя, съобразно светлинния интензитет, като променя отвора си за по-малко от минута, а на горното око е неподвижна. Горното лещовидно око е насочено нагоре, независимо от позицията на медузата и е установено, че се използва за сухоземна навигация.



Фиг. 9. Очи на кубомедуза. – А/ Горно лещовидно око; Долно лещовидно око; цепнатовидно и ямковидно око; статолит от *Chiropsalmus*. В/ Липса на цепнатовидни и ямковидно око при *Mallo*. С/ Изключително голямо долно лещовидно око при *Alatina*.

Долното лещовидно око е ориентирано надолу и е с малко по-широк диапазон на видимост. Страничните, цепнатовидното и ямковидното, очи имат различни структурни характеристики. Ямковидното око има единствено пигментирани фоторецептори и се счита, че служи за отчитане на осветеността без пространствена резолюция. Цепнатовидното око е съставено от четири типа клетки, включително кануподобна група на стъкловидни клетки, формиращи лещоподобна структура върху ретина. Това стъкловидна група има набраздена повърхност и се смята, че действа като УВ филтър. Предполага се, че това око има пространствена резолюция и служи за определяне на вертикалното движение.

Експериментални изследвания показват, че комплексните очи на кубомедузите могат да формират изображения. Кубомедузите са способни да отговарят на различни сигнали от заобикалящата ги среда, такива като форми, фигури, цветове на светлината и да реагират спрямо тях, обикновено предсказуемо. По-сложно поведение, такова като преследване, избягване, навигиране, ухажване и копулиране, включва използването на визуалните им способности и някои познавателно – поведенчески прояви.

Визуалните способности на кубоме-

дузите определят една от основните поведенчески реакции – фототаксиса. Фототаксис е ориентацията им и придвижването по посока на светлината. Барнс е уловил своята Карукия именно насочвайки светлина към водата и е уловил привлечения от нея екземпляр. През деня, насочването на светлина не се отразява така, както когато се насочи на сумрак, тогава се вижда ясно как кубомедузите са привлечени от нея. Именно тази им особеност, ги прави лесни за улавяне по този начин. Привличането им от светлината е важна особеност, от гледна точка на предпазните мерки, необходими да се вземат при работа на тъмно, когато се осветява само част от водата при риболов, водни строежи, пристанищни и яхтени съоръжения, както и при любителско гмуркане и други туристически забавления.

Един от основните въпроси, свързани с Ируканджи медузите е опазването на човешкото здраве. В тази връзка се изясняват разпространението на Ируканджи синдрома, биология и екологията на Ируканджи медузите. Редица учени считат, че проблема със този синдром е донякъде подценяван, защото се отчитат само регистрираните и разпознати като такива случаи, а е възможно те да са много повече, но първо, да не са разпознати проявите на синдрома и съответно да не е регистриран като такъв в болничните заведения; второ при смъртен случай, тъй като еритемата от опарване на Ируканджи медуза е сравнително слаба, напълно е възможно тя да е отшумяла *post mortem* и съответно случая да не

е регистриран като причинен от Ируканджи медуза. Редица институции са поели ангажимент да разпространяват информация за характерните особености на медузите и синдрома, който предизвикват, както и насоки за първа помощ в този случай. Прави се статистика на регистрираните случаи по света с цел създаването на обща база данни.

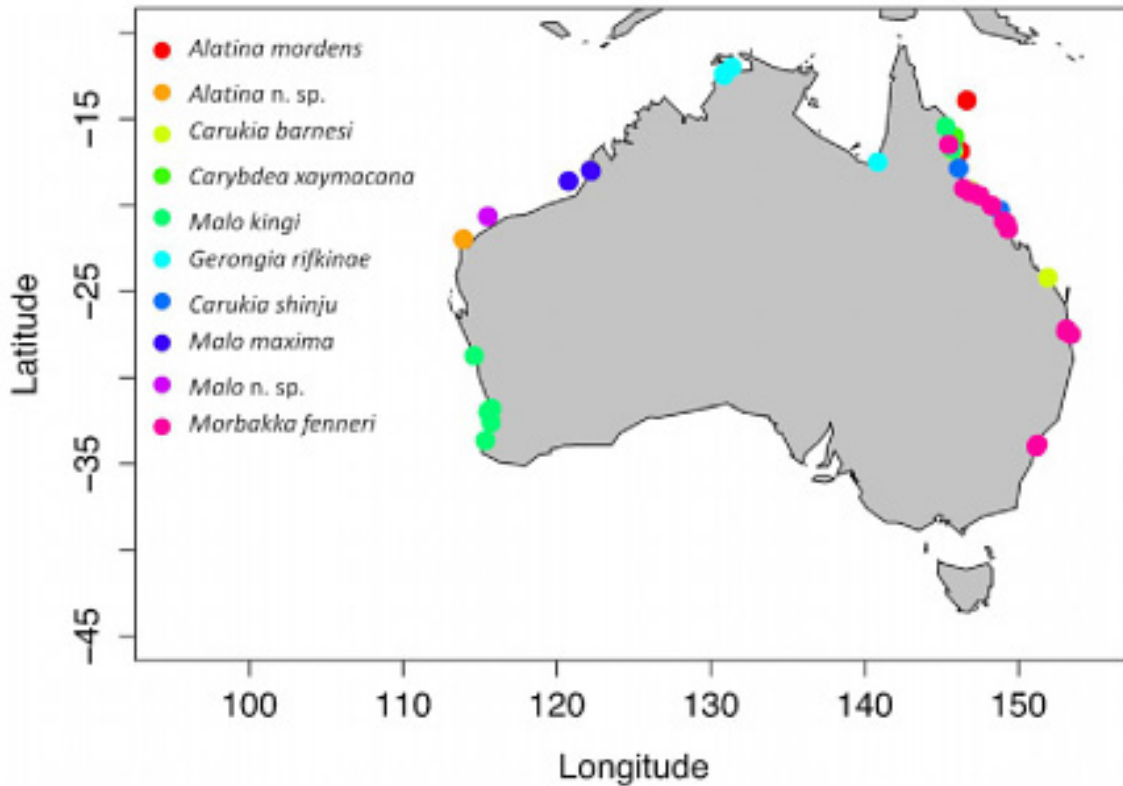
Всички региони, където са регистрирани Ируканджи медузи се характеризират с това, че представляват олиготрофни шелфови хабитати. Обикновено са богати на водорасли и различно обрасли с тях, както са и характерни честите цъфтежи на салпите, Клас Thaliacea. Обикновено местата с най-чести случаи на Ируканджи са свързани с цъфтежи или поне сериозно присъствие на салпи.



Фиг 8. Разпространение на ужилвания от Ируканджи медузи по света. Големината на кръговете показва количеството на ужилванията за дадения регион. С червен цвят са регистрираните ужилвания; със син цвят потвърдени два смъртни случая; с жълт цвят непотвърдени четири смъртни случая.

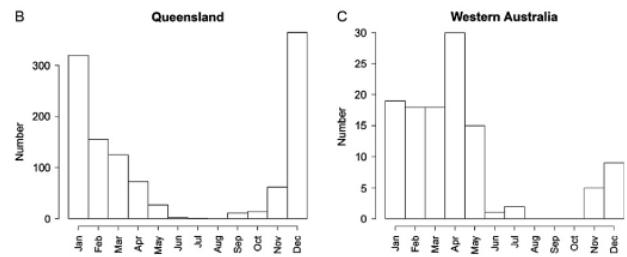
Основния регион, за който Ируканджи медузите и съответно синдрома, са характерни е региона на Австралия.

Вертикалното разпространение на кубомедузите по принцип се определя от осветеността. Като цяло те са описани, че се придържат към повърхността. Случаите на ужилване от тези медузи основно са по тялото или ръцете по време на плуване или стоене прав във водата. При анализ на данните на опарване по тялото, се прави извод, че най-вероятна дълбочина до която достигат тези медузи във водния слой е 50 см.

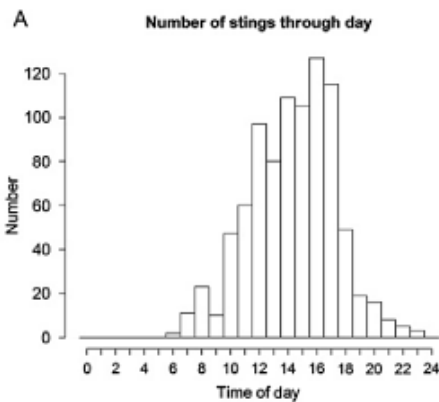


Фиг. 10. Разпространение на Ируканджи медузи в Австралия: потвърдените места са оцветени със съответния цвят.

При анализ на събраните данни на 1629 ужилвания на кубомедузите в Австралия, за периода от януари 1893 до юни 2013, са показани статистически резултати кога това се случва през деня и в различните сезони.

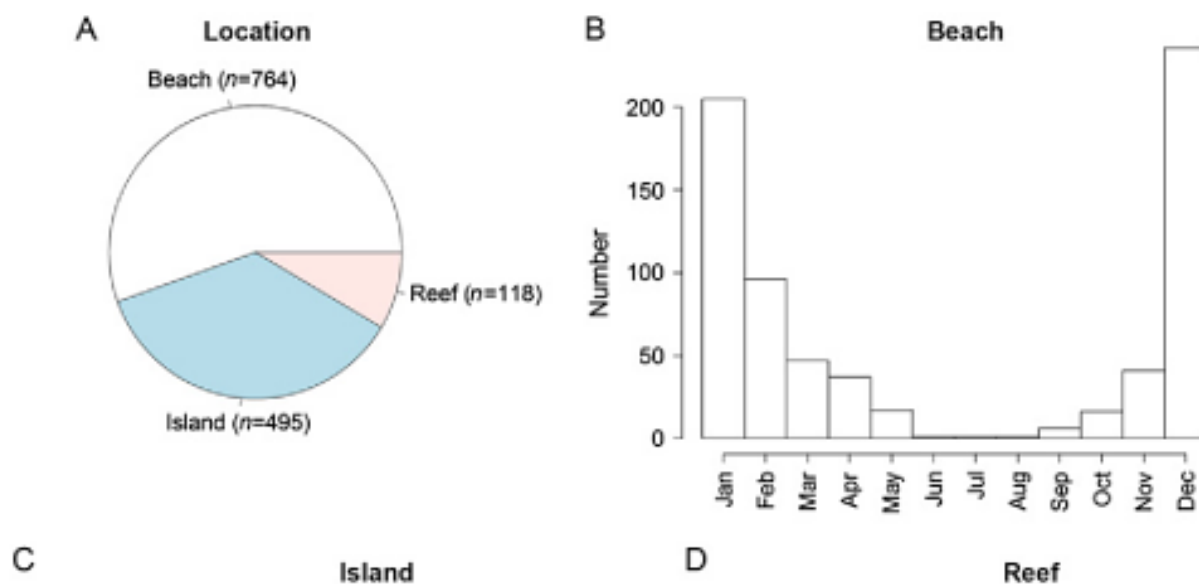


Фиг.11. Ужилване от Ируканджи медузи в Австралия: А/ през деня и сезонност на източното крайбрежие / В/ и на западното крайбрежие /С/.



От дългогодишни наблюдения и от информация на спасители на плажа, става ясно че като цяло ужилванията на Ируканджи медузи не са постоянни и целогодишни, има сезонност, освен това тяхната поява и зачестяване се свързва с поява на специфични климатични промени, ветрове, течения и т.н

Местоположението на ужилванията също статистически показва, че най-голям брой от тези случаи са регистрирани за района на плажната ивица и то през лятото. В тази връзка от голямо значение е информираността и вземането на предпазни мерки от страна на туристите.



Фиг 12. Ужилвания на Ируканджи медузи в Куинсленд по местоположение и сезон.

Наблюдения в Брум, показват, че ужилванията на Ируканджи медузи имат два пика и те се свързват с пиковете на мусоните, което още не е добре изяснено.

Друга особеност е способността им да формират репродуктивни струпвания. Дългогодишни наблюдения свързват появата им с лунарна периодичност. Например *Alatina moseri* формира такова репродуктивно струпване на 10-12 ден всеки месец, след пълнолуние и съответно немалко видове се изхвър-

лят на брега. Тази лунарна периодичност има малки сезонни вариации, но големи годишни такива. Например през 2001 г, са преброени повече от 10 000 екземпляра на такова струпване, докато през 2005 едва една четвърт от това.



Carukia barnesi образува цъфтежи с големи струпвания, докато *Morbakka* и *Malo* са описани като живеещи послучаи на струпване и на двата вида по западните крайбрежия на Австралия. Тогава са били изхвърляни стотици индивиди по плажовете.

Основните усилия върху изучаването на екологията и биологията на Ируканджи медузите е насочена към установяване на зависимости, които да дават възможността да се предскаже появата им по плажовете и по този начин да се намали риска от ужилвания и проява на Ируканджи синдрома. За главни биоиндикатори се посочват салпите, които неизменно присъстват в големи количества по плажовете, когато са регистрирани случаи на ужилвания. Други индикатори са бризовете, духащи към континента и последващо затишие.

Най-ефективното предпазно средство

срещу опарванията от Ируканджи медузи е цял предпазен костюм, изработен от ликра. От изпитваните различни видове материи, за създаването на такъв предпазен костюм, най-ефикасна се е оказала тази ликра.

За съжаление все още няма разработена ефикасна противоотрова и ваксина за Ируканджи синдрома. Като най-ефикасно средство за третиране на местата на опарване и намаляване силата на синдрома е обработване на мястото с оцет. В помощ за намаляване на симптомите на синдрома, доказано се използва венозен магнезиев сулфат. Той остава засега най-ефикасното средство за лечение. Обикновено в болниците третират отделните симптоми, засега няма средство, което да повлиява синдрома като цяло.



Автори: *Димитра Лефтерова*
д-р. Чавдар Черников

Индийската автоматична станция, която лети към Марс, вече е на половината си път!

Автор: Светослав Александров
<http://www.space-bg.org/>

На 9 април Индийската космическа агенция отбеляза, че марсианската орбитална мисия е изминала половината си път към Марс!

Марсиански Орбитален Кораб беше изстрелян с ракета PSLV-C25 на 5 ноември 2013 година. На 1 декември 2013 година беше извършена маневра, която изведе Марсиански Орбитален Кораб от околоземна орбита и го преведе на хелиоцентрична траектория на път към Червената планета. Маневра за коригиране на курса беше проведена и на 11 декември.

Още една корекционна маневра беше предвидена за този месец, но изчисленията показват, че апаратът се движи по правилната траектория и въпросната корекция не е нужна. Ако има нужда, корекция би могла да бъде проведена през юни 2014 година.

Марсиански Орбитален Кораб е в отлично състояние и всички пет научни инструмента функционират според очакванията. Периодични тестове се извършват на различни нива на автономност.

Понастоящем сигналът пътува от Зе-

мята към Марсиански Орбитален Кораб и обратно за 4 минути и 15 секунди. Скоро ще бъде включена и високочестотната антена.

Пристигането около Марс е планирано за 24 септември тази година.

Индия никога до този момент не е предприемала пътешествие до друга планета, макар че през 2008 година страната има успешна мисия до нашия естествен спътник - Луната. Страната от години притежава собствени ракети и се чувства в готовност да има междупланетна програма.

В световен мащаб повече от половината мисии към Марс са завършили с провал, включително тази на Япония през 2003 година и на Китай през 2011 година (която беше прикачена към „Фобос-Грунт“). Мисиите на СССР имат по-ниска успеваемост и провалите са много повече, докато мисиите на НАСА се отличават с по-голяма успеваемост. От 2003 година насам НАСА няма неуспешна мисия до Марс. А Европейската космическа агенция има една орбитална мисия до Марс - успешна, продължава до този момент. Ако Индия успее през септември да



приведе апарата си в орбита около Марс, тя ще се превърне в първата азиатска държава, постигнала това и ще се сдобие с международен престиж.

На 5-ти ноември 2013 година излетя индийска автоматична междупланетна станция, която трябва да посети Марс. Credit : ISRO

За повече информация:
<http://www.space-bg.org/>
<http://www.cosmos.1.bg/>

На Марс: Учените казват, че в крайна сметка кратерът Гюсев е бил езеро

Превод: Стефан Михов

Източник: Аризонски държавен университет

Доказателства за съществуването на древно езеро “Гюсев” са установявани многократно, но тази идея изглежда още по-достоверна, благодарение на ново изследване.

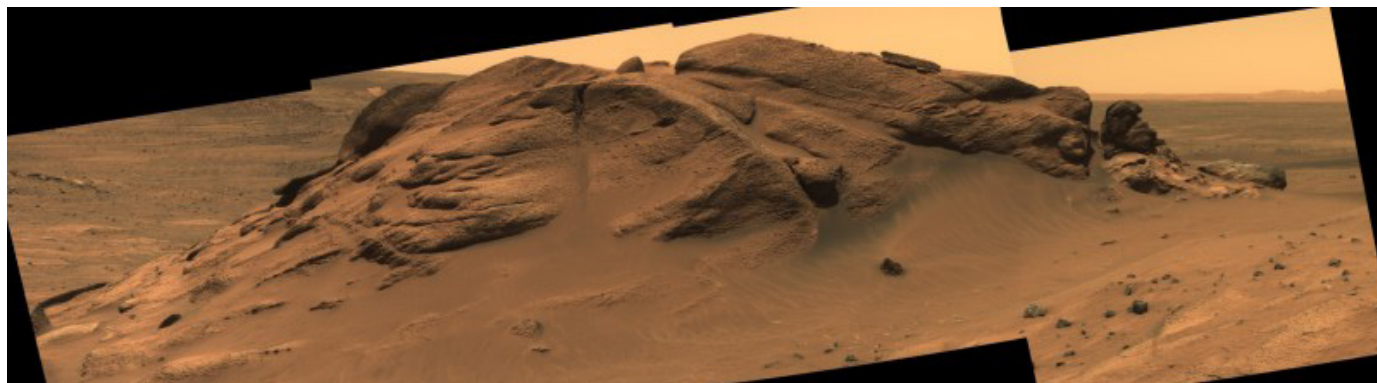
Това изследване изгражда предположението, че води от наводнение са стигнали до него от огромната долина, която нарушава южния край на кратера. Тези наводнения изглежда са пълнили кратера достатъчно време, за да променят **тефрата** и да създадат солен разтвор. Когато солената вода се изпарява, тя остава остатъци от карбонатни минерали. С пълненията и изсушаванията си, вероятно случили се много пъти един след друг, езерото заредило Команче и съседните му скали с карбонати.

Оголената скала Команче, снимана с панорамната камера на роувъра Спирит, има ключови минералогични до-

казателства за древно езеро в кратера Гюсев.

Ако пустинните миражи се срещат на Марс, езерото “Гюсев” е един от тях. Този непостоянен воден басейн е идвал и си е тръгвал много пъти, поне в очите на учените, изучаващи Марс.

Но сега това най-накрая се потвърждава, благодарение на анализ на стара информация, извършен от **екип** воден от Стийв Ръф, доцент работещ в Mars Space Flight Facility, в училището за земни и космически изследвания към Аризонския държавен университет (<http://sese.asu.edu>). Докладът на **екипа** наскоро беше публикуван в априлското издание на списанието Geology.



Снимка: NASA/JPL-Caltech/Cornell University/Arizona State University

Историята започва в началото на 2004, когато НАСА приземява Спирит, един от двата роувъра за изследване на Марс, в кратера Гюсев, който е с диаметър над 100 мили. Защо точно в Гюсев? Защото, погледнат от орбита, Гюсев изглеждал сякаш преди е съдържал езеро, заради разкъсаният южен край от криволичещ речен канал. Заради това и мисията на роувъра е била основно фокусирана върху водосъдържащите скали. Но след като Спирит започнал да изследва, учените открили, че повърхността на Гюсев не е покрита с утаечен слой от дъното на езеро, а с **вулканични** скали.

На по-малко от две мили обаче се извисяват хълмовете на Колумбия, високи 300 фута. Когато Спирит ги изкачва, наистина намира древни скали, изменени от вода. Но за съжаление на учените, не е намерен утаечен слой от езеро измежду скалите. Вместо това, учените намират доказателства за хидротермална активност - по-точно горещи извори като тези в Националния парк Йелоустоун.

Но все още има надежда за езерото Гюсев, благодарение на оголена скала в хълмовете на Колумбия, наречена Команче. Това оголване е необикновено богато на карбонатни минерали на железно-магнезиева основа, откритие направено през 2010 година, в което Ръф изиграва главна роля. Докато карбонатните минерали на Команче първоначално са обяснявани с хидротермална активност, новият анализ на екипа

посочва друг произход.

Хладни Води

“Погледнахме по-отблизо композицията и геоложкото разположение на Команче и на съседните скали. Има доказателство, че повърхностни води с ниска температура са причината за карбонатите в Команче, не топли води, извиращи под повърхността” - каза Ръф. В началото Команче започнал като вулканична пепел, познат като тефра, който първоначално покривал хълмовете на Колумбия и съседни долини. Ръф обяснява, че това вещество дошло от експлозивни ерупции някъде в или около Гюсев.

Тогава тези води от наводнения навлизат в кратера през огромната долина, която разкъсва южния край на Гюсев. Тези наводнения изглеждат са пълнили кратера достатъчно време, за да променят тефрата и да създадат солена разтвор. Когато солената вода се изпарява, тя остава остатъци от карбонатни минерали. С пълненията и изсушаванията си, може би случили се много пъти един след друг, езерото заредило Команче и съседните му скали с карбонати.

“Не е нужно езерото да е дълбоко” – каза Ръф. Хълмовете на Колумбия стоят на 300 фута височина, но са най-ниската част на Гюсев. Така че дълбоко, кратерно езеро не е необходимо да има.

Ръф обяснява, че днес, хълмовете на Колумбия се издагат като остров с по-

стар терен, заобиколен от млади потоци от лава. *“Команче и една съседна скала, наречена Алгонкуин, които са останки от по-стари и по-широко-разпространени залежи на тефра. Вятърът е разрушил голяма част от тези залежи, отнасяйки и много доказателства за старо езеро със себе си.”*

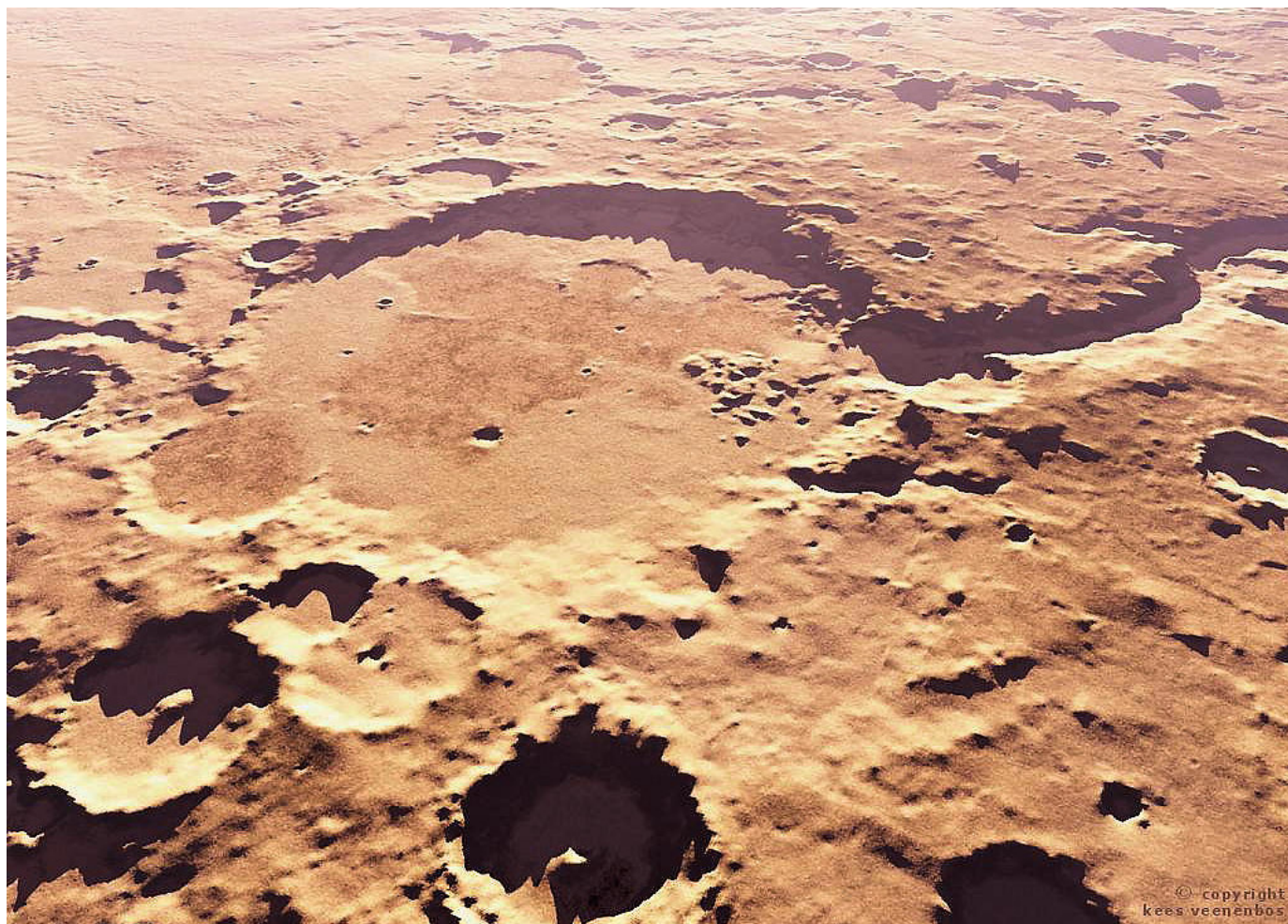
Завръщане към Гюсев?

Роувърът Спирит замлъкна в една зимна нощ през март 2010 година и оттогава не сме получавали новини от него. Спирит остави голяма част от хълмовете на Колумбия и други цели неизследвани. Ръф уточни, че кратерът Гюсев заслужава внимание при оценяването на местата за кацане на

новия роувър планиран за 2020 г. *“Връщането към Гюсев би ни дало възможност за още един полети сезон. След първия полети сезон със Спирит, имаме много повече въпроси и нови хипотези, на които можем да намерим отговор като се върнем”* – каза Ръф.

Тъй като мисията на Марс през 2020 г. ще събере и ще складира мостри за потенциално завръщане на Земята, това прави отиването на вече посетено място по-важно, според Ръф.

“От научна и оперативна гледна точка има логика да се отиде на място, за което знаем, че има разнообразна и астробиологически интересна материя за изследване. И сега знаем точно къде да го намерим” – каза Ръф.



Българската Наука в действие!

Българската наука е тук!

Сборник с научните институции в България се
издава по проект BG13/A1.2/373/R2



www.nauka.bg

Наднорменото тегло един от факторите за снижаване издръжливостта на войнския състав и едно от най-честите заболявания на модерното общество.

Автор: Константин Иванов Павлевски
Р. България,

Велико Търново, Висше училище по агробизнес и развитие на регионите.

Overweight is one of the factors that decreases military personnel' resistance and causes the most frequent diseases of modern society.

Анотация: Развитието на съвременното общество се характеризира с „минимализиране“ на физическите усилия на хората. Намалената двигателна активност (хиподинамията), постепенно се превръща в бич за съвременното цивилизовано общество. Много от видовете военен труд е свързан с продължително престояване (пребиваване) на човека в условията на ограничена подвижност – хиподинамия. Това е особено характерно за военнослужещите от свързочни и радиотехнически войски, информационните центрове, работещите в щабовете от различните звена и др.

Key words: Overweight, constitution, military personnel, fats, diseases.

Изложение:

Установено е, че военнослужещи, имащи наднормено тегло, лошо понасят неблагоприятните фактори на войнската дейност, особено претоварванията. При появата на наднормено тегло се наблюдава и намаляване относителната сила на различни групи



мускули (относителна сила – това е отношението на силата към собственото си тегло), която се явява като един от признаците за снижаване издръжливостта на военския състав в професионалната дейност.

Влошаването състоянието на здравето, свързано с наличието на наднормено тегло и затлъстяване, снижаването нивото на физическата подготвеност вследствие на значителния дефицит от двигателна активност в процеса на всекидневния живот и професионална дейност обуславят необходимостта от включване на физическата подготовка в режима на деня с използване на всички нейни форми [2].

Двигателната активност се явява един от елементите за регулиране функциите на организма на човека, увеличава

неговите адаптационни възможности. По данни на Пентагона в американската армия повече от половината военнослужещи са с наднормено тегло. Военнослужещи с наднормено тегло са с намалена издръжливост и по бързо се уморяват. При тях риска от сърдечно съдови заболявания е с 40% повече от военнослужещите с нормален индекс на телесно тегло.

Наднорменото тегло освен неблагоприятното въздействие на вътрешните органи и системи оказва отрицателно влияние и на физическото развитие и физическата подготвеност на военнослужещия, на функционалните възможности на организма и тяхната професионална работоспособност.

Затлъстяването се отразява върху наличието на силен хормонален дисба-



© Alamy

ланс в организма, превръщайки се в едно от най-честите заболявания на модерното общество. Сред причините за затлъстяване са излишната консумация на храна или неправилна диета, особено тези, богати на мазнини, белтъчини и въглехидрати и намалена физическа активност при която не могат да се изгорят приетите от организма калории. Някои социални фактори, като твърде нисък семеен доход или по-ниска степен на образование, също се свързват със затлъстяването. Ниската физическа активност води до наднормено тегло и затлъстяване високо кръвно налягане и повишени нива на мазнини в кръвта [1].

В условията на ограничена двигателна активност и отсъствието на системна физическа тренировка на военнослужещите се стига до нарушение на функциите на организма и повишаване на телесното тегло. Този процес на отклонение може да протича бавно и незабелязано в продължение на няколко години. Така например ходенето на човека като основен компонент на двигателната му активност е намаляло през последните 20 – 30 години близо 3 пъти. Така се стига до големия парадокс на нашето време – човешката популация е „пренатоварена“ с хронично обездвижване. Това води до силно изразена психо-физическа дисхармония която в съчетание с употребата на алкохол, тютюнопушенето, както и с някои екологични и стресови фактори на средата са в основата на най-разпространените болести на цивилизацията, сърдечно-съдовите и раковите заболявания, хипертонията,

психическите разстройства, пораженията върху опорно-двигателния апарат и много други [1,2,3].

При нетренирани и пълни военнослужещи задъхването и умората настъпват много бързо, като същите не могат да се справят в условия, свързани с напрегната работа и максимални натоварвания.

Много изследвания са свързани с изучаване на позата „седеж“ в най-различни войсковы дейности. Установено е, че при 3-4 часово неподвижно положение на тялото в поза „седеж“ настъпва снижаване на работоспособността. Например след указаната хиподинамия скоростта на бягането се намалява с 8%, скоростта на разглобяване и сглобяване на даден вид



оръжие - с 20 %, двигателната реакция - с 13%, светлинната - с 15 %. Посочените изменения в двигателните и вегетативните функции в резултат на хиподинамията се явяват реакции от цялостния организъм и отразяват различната степен на физическата тренираност.

Редица автори са установили висока заболеваемост от исхемична болест на сърцето сред директори на заводи, ръководители на цехове и др. Същото се отнася и за командирите от различни степени. Доказано е, че за лица, заемащи отговорни длъжности, е характерен висок риск за смърт от инфаркт на миокарда. При анализа на обстоятелствата, които водят към инфаркт се е установило, че в 20,7% от наблюдаваните, инфаркт на миокарда е предшествуван от остра психическа травма, в 35 % - от хроническа травматизация на психиката, в 30% - пренапрежение в работата. В някои изследвания повишеният емоционален стрес в 90-91 % от случаите е предшествуван със заболяване на сърцето. При изучаване на атеросклерозата, исхемичната болест на сърцето (ИБС) и артериалната хипертония се констатира тяхното възникване в резултат на хиподинамията [4].

Прекалено голямото влияние на съвременната цивилизация върху човека води до затлъстяване. Честотата на затлъстяването се повишава с изключително бързи темпове в световен мащаб, достигайки епидемиологични пропорции. На територията на Европа наднорменото тегло засяга около 50%, а затлъстяването около 20% от население-

нието. В България положението е изключително сериозно. С наднормено тегло са около 63% от мъжете и 46% от жените в икономически активна възраст, а от затлъстяване - съответно 17 и 19%. То намалява производителността на труда, което води до увеличаване на броя на хората с увреждания, и до икономически загуби. При хората с над 20% телесното тегло от нормалното смъртността от инсулт се увеличава с 70%, от рак с 20% от диабет с 140%, от загуба на слуха с 30% като процентите непрекъснато се увеличават с покачването на затлъстелите хора.

Ново изследване на мозъка установи, че съществува връзка между наднорменото тегло и загубата на мозъчна тъкан. Вече се смята, че затлъстяването е тежко инвалидизиращо заболяване. Килограмите се покачват когато енергията прием надвишава способността си в продължение на дълго време и повишената консумация на енергия води до значително натрупване на мастна тъкан в организма [2,3]. Когато притокът на енергия съответства на разхода на енергия от организма, съществува хармоничен енергиен баланс. Резултатът е стабилно тегло. За една година ако човек използва само 5% допълнителни калории на ден, то за една година той ще натрупа около 5 килограма мазнини.

Влошаването състоянието на здравето, е свързано с наличието на наднормено тегло и затлъстяване. Сnižаването нивото на физическата подготвеност вследствие на значителния дефицит от двигателна активност в процеса на всекидневния живот и професионална дейност, обуславят необходимостта от включване на физическата подго-

товка в режима на деня с използване на всички нейни форми.

Липсата на физическа активност, е основният елемент, който ни отвежда до затлъстяване. На свой ред, това заболяване води към много други заболявания като периферна, съдова и венозна недостатъчност, стрии (разширени вени), особено за тези, които работят в офиса (щаба) или остават пасивни, ставни заболявания и остеоартрит, ревматизъм или депресия, защото тези хора, които не се движат, не вземат участие в активния живот. Мускулните заболявания са тежки и водят до мускулна атрофия или мускулна слабост[4].

Затлъстяването е рисков фактор, водещ до сериозни хронични заболявания като: дихателни проблеми; повишаване на холестерола; коронарна болест на сърцето; заболяване на жлъчния мехур; диабет; хипертония; остеопороза и злокачествени заболявания на следните органи: матката, рак на гърдата, на дебелото черво и ректума, бъбреците и др.

Също така, тези условия генерират поредица от психологични разстройства върху човешкото тяло като: тревожност, депресия, панически атаки и т.н. Към тях се прибавя и отрицателното въздействие върху целия метаболизъм. Съхранението на мазнини започва във вътрешните органи, които ще бъдат „задушени” от налягането на натрупаните мастни натрупвания около тях. Това поражда функционален дисбаланс във вътрешните органи и системи от органи. Първите засегнати органи са черния дроб, сърцето и бъбреците.

При пълните хора метаболизъм е забавен. Метаболизмът е процес, при който от разградени и усвоени хранителни вещества се получава енергия,

необходима за живота. Скоростта на метаболизма е скоростта, с която живее нашето тяло. Основната задача на всеки, който иска да отслабне, е повишаването на скоростта на метаболизма..

Най-добрите начини са чрез спорт и здравословно хранене. За изчистване на мазнините ни трябва бърз метаболизъм и отрицателен калориен баланс. Усилената мускулна работа ускорява метаболизма в продължение на часове след тренировка. За всеки килограм мускулна маса трябва допълнително около 18 калории, при положение, че тя не е във физическа активност. По време на тренировки метаболизмът се повишава с 20-30% и постепенно се възстановява след тренировката. Храненето също е изключително важно. Храната трябва да се приема често на малки порции през около четири часа тъй като обменните процеси се ускоряват след всяко хранене. Не трябва да се пропуска закуската защото ще се възприеме от организма като гладуване и съответно метаболизмът ще се забави с цел пестене на хранителните вещества. Не е желателно при отслабването да се губят мускули тъй като те са основния източник за горене на калории и колкото по-малко са те, толкова по-бавен е и метаболизмът. Всяко гладуване, приемане на твърде малко калории и неравномерно хранене е сигнал за организма да забави максимално метаболизма си. Сънят също играе важна роля при процеса на отслабване. Последните изследвания на учените от Чикагския университет относно пълноценния сън, сочат че той е абсолютна необходимост от

процеса на отслабване тъй като нарушаването на съня води до хормонален дисбаланс.

Движението е задължително условие за поддържане нормалната структура и функциите на почти всички системи и органи в нашето тяло и е логично липсата му да предизвиква патологични изменения в тях. Множество епидемиологични изследвания са показали, че заседналият начин на живот се асоциира с увеличена честота на метаболитните нарушения и в частност на наднорменото тегло и затлъстяването. Липсата на движение води до покачване на телесното тегло, а хората с наднормено тегло по-трудно биват насърчавани да започнат физически занимания. По този начин натрупването на излишни килограми се задълбочава и води до образуването на своеобразен порочен кръг.

Един от най-рационалните начини е физическото натоварване, посредством интервалната тренировка. Интервалната кардио тренировка е идеална за изкоряване на метаболизма. При нея периода на високоинтензивно движение се редува с нискоинтензивно. Този режим на натоварване гори калории дълго време след завършване на тренировката. Интервалната тренировка прилича на реалния спорт – движението с ускорение се редува с периоди на почивка – футбол, волейбол, баскетбол, бокс, борба и др. Най ефективна кардио тренировка е сутрин на гладно, тъй като тогава е най-ниското съдържание на глюкоза в кръвта и на гликоген в мускулите. Нощем мускулите изразходват почти

само мазнини, да запазят глюкозата за мозъка и се получава засилено изгаряне на мазнини. При кардио дейност сутрин на гладно се повишава метаболизмът за целия ден. Което показва, че сутрешната кардио дейност ускорява топенето на мазнини през целия ден. От гледна точка на институцията, липсата на здравни ефекти, както в професионалния, така и в семейния живот, причиняващи социални сътресения, при военнослужещите има негативни ефекти върху трудовите дейности:

военнослужещия е на работа, но производителността му е далеч под максимум;

грешки или инциденти при изпълнение на служебните задачи;

удължени почивки по време на работата;

раздражителност и конфликти между колегите;

липса на интерес при участие в решаването на проблеми;

неефективно управление на времето;

повишена честота на отсъствие заради заболявания;

липса на концентрация по време на работа;

слабо участие в обществения живот;

раздражителност и конфликти в семейния живот.

Изследванията в научни институти доказаха, че един от най-мощните фактори за борба с възникналите проблеми е широкото навлизане на физическите упражнения и спорта в бита на хората като основни компоненти на съвременния модел за здравословен начин на живот в най-широкия смисъл на това понятие. Физическата

подготовка е неизменен компонент във всяка човешка дейност и е един от градивните фактори, от които зависи оптималната реализация на всеки член на обществото.

Ето защо изграждането на една съвременна, научнообоснована система за физическо възпитание и спорт е приоритетно направление на държавната политика в тази сфера на човешката дейност. За тази цел е необходимо: комплексно обвързване на физическото възпитание и спорта със здравеопазването, образователните, научните и културните институции в единна функционална система; обединяване на общественото и държавното начало за създаване на необходимата нормативна основа; стимулиране на общностите и на отделната личност за системни занимания с физически упражнения, спорт и туризъм; целесъобразно разпределение на функции и отговорности на държавните органи, обществените организации, стопанските обединения, спортните съюзи и федерации за внедряване на физическото възпитание и спорта в бита на гражданите; популяризиране и внедряване на европейската ценностна система за социалната значимост на физическото възпитание и спорта.

От направения анализ могат да се направят следните изводи:

1. Военнослужещи с наднормено тегло са с намалена издръжливост, по бързо се уморяват, като при тях риска от сърдечно съдови заболявания е с 40% повече от военнослужещите с нормален индекс на телесно тегло.

2. Голямото влияние на съвременната цивилизация върху човека води до затлъстяване и качване на килограми, което води до увеличаване на броя на хората с увреждания и до икономически загуби.

3. Затлъстяването е рисков фактор, водещ до сериозни хронични заболявания.

Използвана литература:

1. Душков, В., Д. Стефанова, Т. Джарова. Функционални изследвания в спорта и масовата физкултура. С., МФ, 1986.
2. Зациорский, В. М. Физически качества на спортиста. С., 1970.
3. Димитрова, С. Екология на човешкото развитие, спорт и здраве. С., 1996.
4. Бичев, К. Ортостатичните реакции на кръвообращението у спортисти и приложното им значение като критерий за умората и възстановяването в тренировъчния процес. Автореферат, НСА, 1997.

e-mail konstantinpavl@abv.bg

Продуценти:
Петър Теодосиев Росен Теодосиев

Сценаристи:
Антоан Тонев Радослав Тодоров

Режисьор
Борис Грозданов

НА НОЖ!

100 години от Балканската война.

Гледайте целия филм:
1912.NAUKA.BG

С участието на:

проф. Георги Марков, проф. Димитър Гоцев, полк. доц. Станчо Станчев,
о.р. полк. д-р Марко Златев, подполк. инж. Евгени Пенчев, доц. д-р Лизвет Любенова, доц. д-р Веселин Янчев



DLV Films



“Социалното слушане”, още познато като мониторинг на социалната мрежа, е процес на идентифициране и оценка на какво споделя аудиторията за компания, индивид, продукт или марка в интернет.

За да стартира слушането, бизнесът определя специфични ключови думи и фрази, за които ще следи в разговорите потребителите на социалните мрежи. Списъкът трябва да включва максимално конкретни термини, които да позволят да се идентифицира търсената информация сред големия поток от данни. Няма универсален списък с ключови думи, а именно качеството на подбора им е в основата на ефективното слушане.

След подбора на термини, бизнесът трябва да определи и ключови личности, които имат влияние върху имиджа на марката, чрез достъпа си до широка публика, сред която и много ваши фенове или потребители. Например, ако някой известен и влиятелен човек или издание напише коментар за вашата марка, повече хора, ще чуят за вас и съответно може да спечелите интереса и подкрепата на нови клиенти. Т.е. внимателно трябва да се анализира, къде може да се очаква да се чуе за вас в социалните мрежи и да насочите

своето внимание в тази посока.

Останалите стъпки около стартиране на слушането варират между индустриите и нуждите на различните компании, но главното, което сплотява всички е, че социалното слушане дава на всички нов подход в маркетинга и себеизрастването на компаниите.

След като сме преминали през тази стъпка, можем да реализираме и самото слушане. То се осъществява чрез софтуерни продукти, в които предварително сме програмирали своите критерии, идентифицирани в подготовката, т.е. ключовите думи, за които ще следим и влиятелните личности, които ще наблюдаваме. В процеса на самото слушане, програмата, която използваме, следи всичко публикувано в избраната от нас социална мрежа, като отделя, съобщенията, които съдържат някои от посочените ключови думи. Приоритетно тя ни информира за написаното от избраните влиятелни личности. Цялата информация достига до нас под формата на списък с всички избрани коментари и информация за потребителите, които са ги публикували. По същество, мониторингните софтуери преобразуват чрез специфични ключови думи неструктурираната информация, така че събраните данни от определен монитор да могат да бъде разчетени и обобщени. **Защо слушат марките?**

Има различни начини, по които може да се използва “слушането”. Към момента, основната му задача е вникване в трендовете, които съществуват, с цел подобряване на имиджа и на позиционирането на марката. Но то може да се

използва и за решаването на други управленски проблеми, като например: за да разберат какви проблеми или дефекти имат техните продукти - Например, ако вашият бизнес има належащи специфични проблеми, вие може да приложите “социално слушане” и да разберете какво точно се харесва или не се харесва от вашите клиенти. Тогава социалното слушане ви дава възможност да поправите проблемът или да намерите нужните ресурси, за да разрешите главоблъсканицата.

за да получат нови идеи как да подобрят продуктите си от клиентите, които говорят за марката им - Коментарите в социалните мрежи дават конкретни идеи за какво се харесва или не от клиентите, т.е. кои елементи следва да бъдат запазени или променени.

за да използват безплатно онлайн фокус групи в реално време.

Всеки от отделите на големите компании има и допълнителни причини да слуша разговорите на потребители онлайн. Ето и някои от тези причини:

- Отдел “Поддръжка и обслужване на клиенти”:

слушането онлайн позволява да се

създаде лесно база данни с въпроси, информация и отговори, които бъдещите потребители могат да открият онлайн;

може да се идентифицират и разрешат проблеми;

възможно е отдел обслужване на клиенти да се прехвърли напълно онлайн, като това намалява разходите за офис на бизнес собствениците.

- Отдел “Маркетинг и връзки с обществеността”:

разговори за вашата марка, индустрията в която сте, продукти “на живо”, в реално време;

показва вашата конкуренция какво прави и къде вие може да взимате идеи от тях;

Онлайн слушането може да помогне с проблемни продукти и тяхното позициониране;

Подчертава успеха на продукт.

Набавя нови идеи от клиенти как може да подобрите продукта си. Това е прекрасна възможност не само да набавите повече информация какво може да подобрите, но нека и не забравяме, че то е и безплатно и легално, тъй като социалните профили на вашите клиенти са публични.

- Отдел “Продажби”:

Онлайн слушането дава възможност да се открият разговори и достъп до потребители, които биха направили покупка. Това дава невероятен шанс на бизнеса да се намеси в разговори като “Може ли някой да препоръча”, “Търся да закупя..” и т.н..

Безплатно може да се проследят кон-



Масово поведение при кризисни ситуации

Автор: Петя Илиева

В историческия ход на физическото си съществуване като разумни същества, хората от незапомнени времена полагат всевъзможни грижи и полагат максимални усилия да осигурят мир, сигурност и спокойствие на себе си и близките си. Човекът като “социално животно” е участвал винаги, независимо от желанията си, в определени групи, йерархии и организации, стремейки се да запази най-ценните си природни дадености като живота и здравето. В този смисъл, хората постигат целите си, планирайки ежедневието си безопасно и по-важното – предвидимо. Умението да контролираме събитията от живота си, да планираме дори най-малките детайли от всекидневието и да правим избори с какво да се занимаваме, ни кара да се чувстваме сигурни и контролиращи собствената си съдба. Обаче не винаги се получава по план. Съществуват събития, които могат трайно да променят живота, плановете, намеренията, приоритетите, възприемането на себе си и света по стресиращ и внезапен начин. Планетата ни, нашият роден дом, съвсем не е толкова статична и сигурна, колкото сме свикнали да я приемаме. Тя постоянно е в движение, и то не само около слънцето и оста си, но

и като процеси в самата нея - движение на земните пластовете, вулканични изригвания, сблъсъци, катаклизми. Макар и тези неща да звучат като от учебник по природни науки, те са действителни факти, обръщащи живота ни на 180 градуса, една борба за оцеляване, приспособяване и донякъде късмет... Въпреки че живеем в информационния век на високите технологии и не е проблем да се свържем чрез подходящата техника с някого на другия край на света или да изпратим хора в космоса, да построим изкуствени острови или да заменим части от човешкото тяло с роботизирани такива, ние все още сме под влияние на произвола на майката природа и нашата собствена дейност в желанията ни да покоряваме, да се налагаме и преуспяваме. Планетата ни, такава, каквато я познаваме и населяваме, често е разтърсвана от всевъзможни природни бедствия като циклони, тайфуни, вулканични изригвания, земетресения и събития с участието на човека като пожари, войни, терористични заплахи, химически аварии, размирици и пр. застрашава живота ни и подлага на тежки изпитания волята и психическата ни устойчивост. От латински, crisis има всъщност старогръцки про-

изход и означава прелом, решителен момент. Основният смисъл на кризата е промяна. Една промяна е критична, когато е много категорична, радикална, значима и настъпва внезапно и неочаквано.

От значение е човек да е наясно с приликите и разликите между различните животозастрашаващи ситуации, което е и държавна практика за осведомяване на населението. Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ към МВР ни информира за основните критични ситуации, в които може да се озовем, както и как да реагираме адекватно в тях: „Бедствие“ е всяко природно явление като земетресение, наводнение, свличане на земни пластове, бури, снежни виелици, лавини, специфични пожари, продължителни суши и епидемии. Характер на бедствие имат радиационното, химическото и бактериологичното заразяване, когато са причинени жертви и тежки материални щети на собствеността или са застрашени здравето и живота на населението.

„Авария“ е внезапна технологична повреда на машини, съоръжения и агрегати, съпроводена със спиране или сериозно нарушаване на технологичния процес, с взривове, пожари, замърсяване на околната среда, разрушения, жертви или заплахи за живота и здравето на населението.

„Катастрофа“ е внезапно събитие, съпроводено с тежки последствия, жертви, наранявания, разрушения и повреди, които причиняват загуби, налагащи незабавна, спасителна и не-

посредствена възстановителна намеса в широк мащаб.

Важно е да е направи разграничение и между понятията “тълпа” и “маса”, за да не се припокриват двете понятия. Под маса се разбира относително трайна общност от хора, която е с разнороден състав и в нея съществуват трайни интереси и вярвания. Народите и нациите са типични примери за маса. Макдугъл извежда определени принципи на организираната маса, които могат да се сравнят с характеристиките на тълпата, описани от Льо Бон, за да се направи по-голямо разграничение. Според Макдугъл съществуват пет основни принципа на организираното множество /**маса**/, които са: постоянство в състава; участниците в масата да имат представа за функциите, дейността и целите на масите; масата да има връзка с други такива маси; да има изградени традиции и обичаи и да има разпределение на функциите. Масата като социалнопсихологическо явление отразява общия колективен дух, където съзнателната личност се ликвидира, според Льо Бон.

При **тълпата**, Тард говори за общност, формирала се на инцидентен принцип, която е с хетерогенен състав, събрана по определен повод, моментен интерес и действа спонтанно и ирационално. Съществуват няколко етапа в образуването на тълпата: някаква екстремна ситуация, която да поставя човешкия живот в опасност без ясни представи за справяне и преодоляване като така от страх личността търси подкрепа и сигур-

ност в другите. Друг етап е образуването на множество, в което човешките страхове се редуцират - Азът преминава в Ние, повлияно от анонимността и груповата мощ, като така се подсилва усещането за единство. □

Разположението на всеки човек в близост до другите и стесняването на личностното пространство прави хората податливи на внушение, подражание и заразяване, което е характерно за всички големи групи. Важен фактор за разграничаването на тълпата от масата е т. нар. *“закон за душевното единство на тълпите”* или това е процесът на заличаване на индивидуалността, докато чувствата и мислите на тълпотворението се насочват в еднаква посока и се формира една своеобразна колективна душа, караща хората да мислят и чувстват корено различно, отколкото ако са извън тълпата. Така се появява едно *“усещане за непобедима мощ”*, което е по-скоро инстинктивно, на което човек не би отдал значение.

Жертването на собствената индивидуалност има за цел да намали тревожността, напрежението и негативните емоции върху психиката. Появяват се спонтанни, импулсивни идеи и желания, които по начало човек не би възпроизвел, ако не е в структурата на тълпата и така се създава илюзията, че действа по своя воля и същевременно го освобождава от задръжки и отговорност. Приемайки идеите на Платон за ирационалността на масите, Льо Бон и Тард определят тълпата като аморфна, разрушителна и престъпна.

Друга форма на групово обединение в социалнопсихологически план е **ко-**

лективът, синтезиращ най-положителните страни и характеристики на масовата психика – пълна хармоничност между личността и другите хора, между отделния индивид и обществото. Според украинския учен А. Макаренко, теоретически и практически посветен на колективните отношения, е важно всеки отделен член и цялата група да възприеме, асимилира и изпълнява в дейността си определената обща цел и задача. Има случаи на формирана група с поставена обща цел, но тя не е колектив. Приемането на колективната задача като лична и установяване на поведение в полза на колективната дейност, е изключително сложен процес за социалнопсихологически анализ, включващ определени фактори като: обстойно изясняване на целта, ползата, значението и смисъла на конкретната задача за колектива и обществото; ангажиране не само на рационалния, но и емоционалния аспект на личността за възприемане и осмисляне на целите и задачите; включване на конкретната цел и задача в индивидуалния опит, създавайки предпоставки за убеждение в полезността и важността ѝ; въздействието на чуждия опит като пример за подражание, стремеж за личен престиж и желание за високи нравствени качества (трудолюбие, хуманност, решителност, смелост).

Подражанието е друга често срещана форма на поведение за тълпите и малките групи или това са определени природно обусловени функции, които се превръщат в социално значещи форми на поведение. Тук в дейст-

вие влиза „световният закон на повторението”, който по принцип се рационализира, но в своята първична форма е ирационален - индивидът се сравнява с другите, които са в сходна ситуация, а ръководен принцип са приликите, а не разликите. В ситуации на опасност или надежда, индивидът е заинтересован, колкото и останалите, затова посоченото обстоятелство засилва чувството му за подражание и какво правят другите. При наличие на страх и надежда се увеличава желанието да се наблюдават другите и да има присъединяване, сливане, за да не се пропусне случаят.

Друг специфичен за тълпата ирационален феномен се явява **заразяването** - изпадането на множество индивиди в дадено психично състояние, под въздействие на възприемането на външен еталон на това състояние, но в друго лице. Така един член се превръща в стимул за имитативното поведение на другите, а след това те на него. Предизвиква се от стремежа на дадено лице да използва опита на другите като индивидите най-вече се влияят един от друг, когато са в необикновена ситуация със силно привличаща информационна стойност. В тълпата всяко едно чувство или действие са заразителни и човек е способен да жертва с лекота собствения си интерес в името на общата цел и кауза и води до циркулиращата реакция или повишаването на емоциите. Ако една личност е интелигентна, критична и зряла, то тя много по-трудно би се поддала на **заразяване**.¹

1 http://www.nspbzn.mvr.bg/Pravila_povedenie/Pri_bedstvia/default.htm

Страхът и паниката са естествени форми на индивидуално и масово поведение по време на кризи и бедствия. Страхът е общественозначима тема, изучавана от древни времена, привлякла интереса на множество именити учени и изследователи. Подробно е изучен от Ч. Дарвин, който описва морфологичните промени на организма и физиологичните реакции, причинени от него. Страхът е изучен и от Т. Рибо, разглеждайки го в две направления – наследствен (от биологични причини) и вторичен (от преживяването на силна уплаха). З. Фройд също се занимава с тази тема, лансирайки наследствения му произход с акта на раждането на детето като първо усещане на страх чрез опасността и неприятните усещания при раждането. Изучаване на страха в лабораторни условия предприема известният руски учен И. Павлов, изследвайки експериментално околната среда и формирането на поведението, според нея, а също и отношението между наследственост и изменчивост, организъм и среда. Той и екипът му разделят кученца от едно котило непосредствено след раждане в условия на пълна свобода, а други – в клетка като това се отразява на поведението им след време. Изолираните в клетка кученца са извънредно страхливи, оказвайки се за първи път във външна среда, развивайки специфичен рефлекс, наричан още панически или рефлекс на естествената предпазливост.

Като цяло страхът оказва разрушително, вредно въздействие върху дейността чрез ужаса и паниката, възникващи при силен дразнител. В

състояние на ужас и паника се описват основно два начина на реагиране, предизвикващи буйни, хаотични действия или е възможно оставане на място, вкаменяване, подобно на шок.²

Според изследвания в тази област се установява, че колкото по-уплашен е човек от дадена информация, толкова по-вероятно е той да вземе конкретни предпазни мерки.

Когато обаче информацията, която се поднася, е със заплашителен за сигурността и живота характер, е необходимо да има конкретни предписания за това какво да се прави. В противен случай може да се стигне до паника, силна тревожност и неконструктивни действия. Опасно е да се повтарят смътни предупреждения, които се оказват фалшива тревога, което може да доведе до състояние на отрицание, отегчение и ще престанат да обръщат внимание на предупрежденията. Убедителни се оказват тези предупреждения и указания, които почиват върху надеждни доказателства и са представени от достоверен комуникатор като трябва да се каже ясно каква е заплата и какви конкретни действия трябва да се предприемат, за да се избегне катастрофа.

Едно предупреждение не дава ефект, ако не казва ясно каква е заплата, откъде идва или какво могат да направят хората, за да я избегнат. Ефективни са предупрежденията, в които има достатъчно информация какво, къде, кога и как може да се направи за бла-

гоприятни резултати.³

Хаосът и паниката, породени в бедствени ситуации са изключително опасни и неконтролируеми. Според Сава Джонев, паниката е крайна форма на “страх, при която индивидите загубват адаптивните си възможности за адекватно поведение и реагират хаотично или със ступор”⁴. При възникването на такъв тип тълпа, хората смятат, че са в животозастрашаваща ситуация и могат да се спасят в точно този критичен момент, а не дори и малко по-късно, има липса на предварително известни модели на поведение, които да гарантират положителен резултат. Съществуват и различни етапи, характеризиращи паническата тълпа:

1. Предпаническо състояние, при което изброените по-горе условия водят до възбуждане на емоциите, а оттам следва стесняване на съзнанието и пробуждане на въображението. Налице е дефицит от информация за размера на опасността, което води до преувеличения от всякакъв род, нагнетяващи допълнително обстановката.
2. Възбуждащо начало, при което паниката започва от един или няколко психически нестабилни или саботиращи индивиди и поради липсата на модел на поведение и крайната потребност от него, това води до приемане на първия предложен вариант.
3. Лавинообразно разпространение на паниката се получава чрез механизма на заразяването - обхваща цялата маса, поради ефекта на взаимното отразение и води до пълна деградация

2 Градев, Д. Социална психология на масовото поведение. УИ “Св.Климент Охридски”. С’2000.

3 Йолов, Г, Критичните ситуации и масовата психика, С., 1973

4 Пак там.

на множеството.

Паниката може да се определи като състояние на масовата психика, отразявайки колективния ум, чувства и воля върху личността. Паниката избухва изведнъж и се разпространява за секунди върху десетки и стотици хора, трансформирайки ги в объркана и дезорганизирана тълпа. Може да отпаднат и най-елементарните обществени норми и правила като егоизмът взима превес, непрекъснато подтикван от инстинкта за самосъхранение. □

При възникването на подобни ситуации е от изключително важно значение да се познават средствата, нужни за **предотвратяване или редуциране на паниката**: Начинът за поднасяне на възбуждащата паника информация е от първостепенно значение - медиите могат да спомогнат за разпространение на информацията, която се отнася се до предстоящо или възникнало бедствие и да опровергават зараждащите се или вече съществуващи слухове. В случая звуковият сигнал и направеното съобщение, действат социално заучените модели на поведение като бягство, търсене на потвърждение, очакване на помощ. Друг важен момент е поемането на ръководството и внасяне на йерархичност в масовото поведение или изнасяне на ефективни модели на поведение, които да се справят с възникналите реакции на по-слабите и психически лабилни хора. Лидерските фигури, които да са компетентни, действени, емоционално стабилни, подготвени за справяне със ситуацията играят ключова роля в преодоляване на паника-

та.

При отсъствие на информация за съществуващия проблем, се изостря нуждата от сведения за него и това поражда **слуховете и мълвите**, които като явления от масовата психика отразяват най-вече отрицателните страни на общественото мнение. **Слухът** се основава на реална или не информация, чиято истинност в момента на разпространение е не може да бъде проверена и се предава от човек на човек неформално, удовлетворявайки нуждата от сведения за събитието и създавайки потребност от такива. Слухът нерядко паразитира върху страховете, предразсъдъците и това допълнително влияе върху безкритичното му приемане. От значение е, че в ситуация на изключително напрежение, слухът е новина и информация, макар и вероятно лъжлива и необективна, която се разменя с цел групата да изясни съществуващата обстановка. Този, който разпространява слуха добива по-висок статус, удовлетворявайки нуждата на другия от знание и собствената си потребност от внимание. Затова често в тълпата възникват и циркулират слухове, които проявяват регенериращи свойства. В критични ситуации слухът формира общественото мнение, подхранвайки се от тревогите. И се създава в ситуация на "информационен вакуум", когато се знае много малко за обекта на слуха и се обуславя готовност за безкритично възприемане на всякаква информация. Слуховете и мълвите се делят според съдържанието си на: Мълва страх, която възниква и се раз-

пространява върху основата на колективната опасност и е свързана пряко с инстинкта за самосъхранение, когато при потенциална или реална опасност се появява колективен страх. Пример са слуховите и мълвите, разпространявани след някое природно бедствие, когато липсва все още пълна информация и се преувеличават броят жертви, материалните щети и последиците.

Мълва надежда, при която се приема доверчиво дори най-невероятната информация в полза на масите. Тя е дългоочаквана, желана, необходима в критичните моменти на силно изживян страх не само при индивидуалната, но и масовата психика. Типичен пример може да е откриването на ново лекарство за борба с рака, свързано със страха от него.

Мълвата отмъщение се формира върху афекта гняв и омраза, придружени с импулсивност и стихийност в поведението, дори и с груби, жестоки действия. Може да възникне при сложни политически обстановки за дискредитиране на политическата система или конкретен неин представител, а също и при изострени взаимоотношения между началници и подчинени, колеги, съседи.⁵

Пример за влиянието на слуховите и мълвите е земетресение в Индия, когато изследователи събират и анализират разпространяваните слухове. Индийският психолог Джамуна Прасад открива, че многобройни слухове за надвиснала гибел

плъзват из селото, чиито жители усещали

трусете от земетресението в съседно село, но не били в непосредствена опасност. Жителите на това село вярвали и спомагали да се разпространяват следните слухове: 1) към тях стремително се приближава наводнение; 2) 26 февруари ще бъде ден на потоп и разрушения; 3) в деня на лунното затъмнение ще има ново земетресение; 4) след няколко дена ще има циклон; 5) на хоризонта се задават неописуеми нещастия. Подобни слухове не помагат на хората да се чувстват спокойни и сигурни. Едно доста убедително обяснение на това явление е, че хората са били ужасно изплашени и тъй като не са имали достатъчно основание за страха си, измислили собствено

оправдание. Така те не биха се чувствали глупави, оправдавайки поведението си.

Друг пример е изследването върху слуховите, проведено от Дургананд Синха, който

анализира слуховите, които се разпространявали в индийско село след бедствие с подобна сила. Основната разлика между ситуацията в анализа на Прасад и на Синха е, че изследваните от Синха лица действително са преживели бедствието и с очите си са видели разрушенията. Те били изплашени, но имали основателни причини за това — не им е било необходимо да търсят допълнително оправдание на страховете си. В техните слухове нямало предсказания за надвиснала катастрофа, нито големи преувеличения. Дори обратното, слуховите били успокояващи. Един от тях предсказвал (погрешно), че много скоро ще

5 Пак там.

бъде възстановено водоснабдяването. Тези два примера свидетелстват за справянето на хората с друг интересен психологичен феномен – когнитивният дисонанс: състояние на напрежение, което възниква винаги когато даден индивид поддържа едновременно два познавателни елемента (идеи, нагласи, убеждения, мнения), намиращи се в психологическо несъответствие.⁶

Масовите реакции и поведение **при екстремни и бедствени ситуации** като цяло не са изолирани и независими от средата, която е предопределяща за различните социални фактори като семейство, образователна система, възпитателни модели, обществено-културни влияния и разбирания. Именно тези фактори са обуславящи и за формирането и развитието на личността, групите и колективите, които са повлияни в крайно негативен и стресов аспект по време на подобни ситуации. Понятия като **ситуация и ситуативна** психика не могат да бъдат разгледани без значимата връзка между среда и личност в тяхното променливо, динамични и изменящо се взаимодействие, тъй като поведението на личността се проявява винаги в контекста на определена ситуация, която се променя и видоизменя. Това определя и различните форми и степени на афективни състояния, адаптация и приспособяване в различните ситуации, които, според Йолов, могат да бъдат условно разделени на стандартни, сложни, ек-

стремни, критични и послекритични.⁷

В екстремните ситуации се включват събития и явления, които са нещо ново, неочаквано и непознато като не винаги носят риск за живота, въпреки че тестват нравствените, мирогледните и физическите характеристики на индивида и групите. Освен положителните форми на активност и решителност, в ситуативната психика се проявяват също страх, неадекватност и паника, възникващи от неподготвеност за екстремната ситуация, неизвестност, изненада и неочакваното ѝ въздействие върху хората, които могат да доведат и до т. нар. ситуативен удар.

Критичните ситуации се определят вече като връхната точка на най-опасния и рискован момент, със заплаха за живота и сигурността, когато възможните разумни и логични опции за решение и изход са неосъществими. В такива моменти се проявяват някои специфични социалнопсихологически феномени като групова идентификация, групова солидарност, взаимоотношения между лидери и подчинени и на една малка група в системата на по-голяма. Груповата солидарност, например, е разгледана от И. Дженис, според когото, при екстремна опасност, хората увеличават склонността си към нея и идентифицират собствените си убеждения, идеология, ценности с тези на групата. В критични ситуации често се наблюдава заличаване на собствената индивидуалност, за да се слее човекът с новосъздалата се общност под формата на маса, тълпа, група, където масовата психика

⁶ Арънсън, Е., Човекът – социално животно, 2009.

⁷ Джонев, С., Социална психология, 2006.

може да варира от масовия героизъм до паническо бягство и истерия. Типични житейски примери се откриват в историческото минало под формата на множество въстания, революции и героични прояви на личности, жертвали собствения си живот, в името на важна и общозначима кауза и идея.

При **послекритичните ситуации** са налице по-скоро негативно, неблагоприятно следствие и неуспех по отношение на поставените цели и задачи за реализиране. Тук най-важни са нравствено-психическата и физическа издръжливост, самоконтрол и хладнокръвие, докато превес в критичните ситуации вземат съобразителността, решителността и поемането на рискове.⁸

Важно е да се отбележат **адаптивните и неадаптивни форми на поведение**.

За **неадаптивно поведение** могат да се определят ригидността (когато индивидът има ясна представа за събитието, но изпада в състояние на персервация и фиксация върху предхождащата дейност, което блокира адаптивните действия) и пасивността (което може да се дължи на неосъзнаване на опасността при наличие на навременна информация, или при пълна осъзнатост на опасността, но при задействане на чувство за безизходица и безнадеждност). Най-неадаптивни и издръжливи като темперамент са меланхолиците, при които и възбудата, и задържането са слаби, а при опасност са суетливи и двоумящи се. Висшата нервната дей-

8 Йолов, Г, Критичните ситуации и масовата психика, С., 1973

ност е слаба, при което в състояние на страх и силни дразнители, остават сковани и пасивни в действията си. При **адаптивните форми на поведение** се наблюдава директна или косвена идентификация на събитието и незабавна реакция на преодоляване на опасността, следвайки се собствен модел на поведение или се изгражда такаъв, чрез механизмите на заразяване и подражание. Нормално е при подобна ситуация да се стигне до състояние на фрустрация, предизвикана от непреодолими или оценявани така трудности. Н. Левитов описва толерантно поведение в такива ситуации, наблягайки върху спокойното, устойчиво, разсъдъчно състояние, напрежението и потискането на отрицателните импулси и пренебрежението на трудностите. Противоположното и негативно поведение на фрустрация е агресията, импулсивността, водещи до напрежение, паника, несигурност. Съществува и инициативно поведение, което е адекватно и е налице адаптивна реакция, насочена към собственото оцеляване, а също и ориентиране към действия за помощ на пострадалите. Конструктивното поведение в бедствени ситуации се осъществява като спонтанно, неформално структурирано действие и като институционалното, утвърдено и формално контролирано действие на специализираните за такива ситуации звена. Не е уместно противопоставянето на институционалното и неинституционалното поведение в ситуации на бедствия, понеже това води до негативни резултати като създаване на

нагласа у масата, че отговорността за справяне с бедствията е главно на специализираните звена, а това може да доведе до намаляване готовността на масовия човек за самозащита в подобни ситуации. От друга страна неадекватните очаквания към институционалните звена могат да породят много негативни прояви – враждебност, недоволство и членовете на институционалните звена действащи в трудни условия, също не са застраховани от появата на страх, паника и дезорганизирано поведение. Затова е важно разработването на програми за развиване на умения за справяне със стреса и развиване на умения за работа в екип, както и лидерски умения с условието, че не всеки човек е пригоден за работа в екип, а при бедствени ситуации това е от съществено значение. Затова е необходим подбор на хора, пригодни за работа в екип, притежаващи съответните качества, за да се сформират предварително екипите и в критична ситуация да реагират своевременно и адекватно. Сравнително най-пригоденият и издръжлив на силни дразнители личностен тип е сангвиникът, отличаващ се със силен тип нервна дейност, уравновесеност и подвижност.

Според изследванията, **неподходящи качества за работа в екип** притежават хора, които са прикрити, проявяват индиферентно, безучастно поведение към останалите, нямат реална представа за способностите си, емоционално лабилни, в отношенията с останалите са черногледни, завистливи, неблагодарни, неблаго-

надеждни, некоректни и като цяло не изпитват радост от груповата работа и успех. От най-голямо значение за тях са реализирането предимно на своите егоистични амбиции, които могат да са открито изразени или прикрити и не могат да намерят хармония между личните и общите цели и интереси.

Подходящи личности са оптимистите, откритите хора, които са жизнерадостни, емоционално уравновесени, креативни, честни, добронамерени, прями и отзивчиви, действени, с интерес към предизвикателствата и имат представа за възможностите си. Проявяват готовност при излагане на риск и носят лична отговорност, а изпълнението на задачите им носи радост и вътрешно удовлетворение. Комуникативни или мълчаливи, те работят за екипа и организацията, влагайки своя опит и способности в качествено изпълнение на общите задачи, постигайки хармония между личните и общите цели и интереси.

Използвана литература:

- Арънсън, Е., Човекът – социално животно. 2009.
- Градев, Д., Социална психология на масовото поведение . УИ “Св.Климент Охридски”. С., 2000.
- Джонев, С., Социална психология. Дамян Яков, 2006.
- Йолов, Г., Критичните ситуации и масовата психика. С., 1973
- Льо Бон, Г., Психология на тълпите. Жарава, 2002.
- Посетено на 27.11.2013г от http://www.nspbzn.mvr.bg/Pravila_povedenie/Pri_bedstvia/default.htm

Българската Наука в действие!

Българската наука е тук!

Сборник с научните институции в България се
издава по проект BG13/A1.2/373/R2

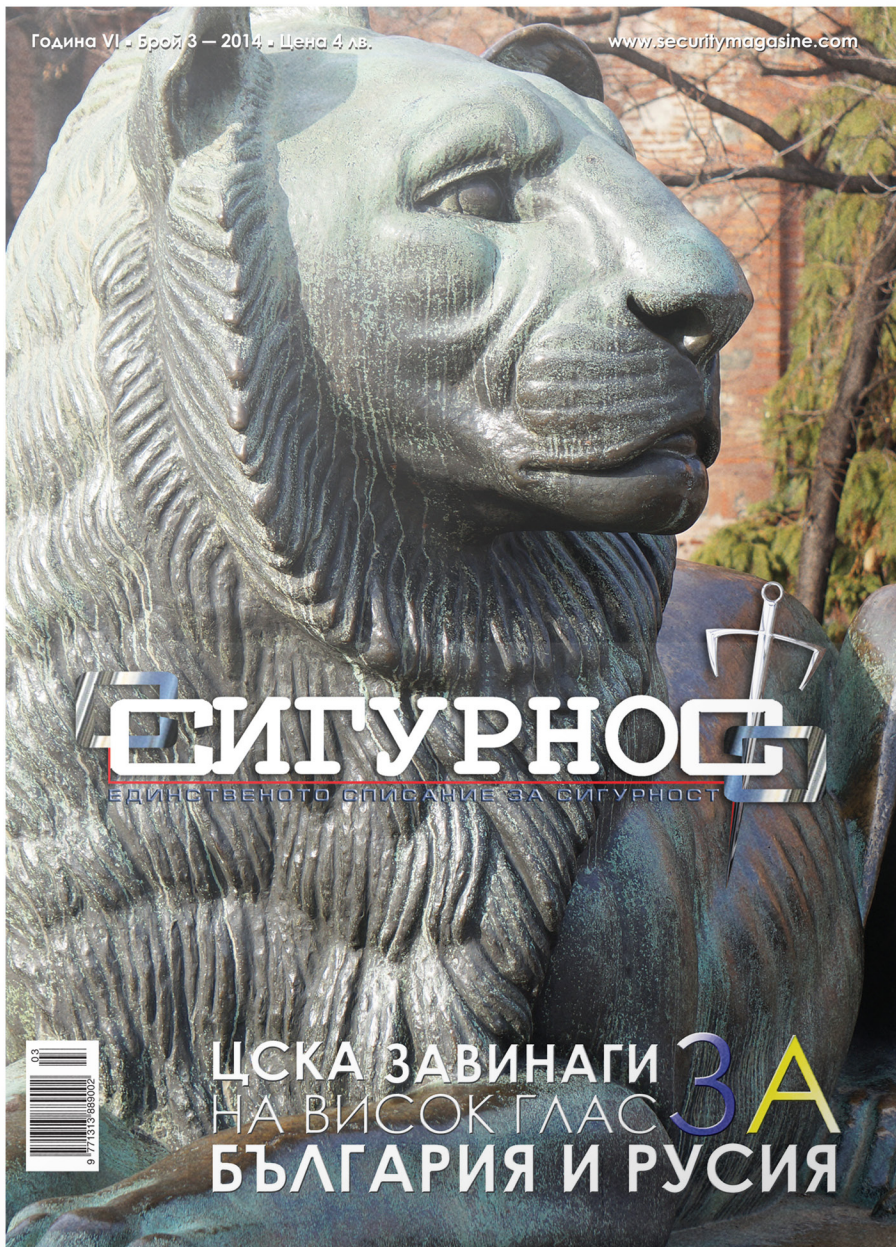


www.nauka.bg

СИГУРНОСТ

Година VI - Брой 3 - 2014 - Цена 4 лв.

www.securitymagazine.com



ЕДИНСТВЕНОТО СПИСАНИЕ ЗА СИГУРНОСТ



ЦСКА ЗАВИНАГИ
НА ВИСОК ГЛАС
ЗА
БЪЛГАРИЯ И РУСИЯ

WWW.SECURITYMAGASINE.COM



АБОНАМЕНТ

НА АДРЕС: СОФИЯ 1164,
ЛОЗЕНЕЦ, УЛ. "ПРЕЗВИТЕР
КОЗМА" №45

КОНТАКТИ: 0887 277 339,
02/ 963 31 69

E-MAIL:

ohrana.sigurnost@abv.bg

ТЪРСЕТЕ НОВИЯ БРОЙ НА
ЕДИНСТВЕНОТО
СПИСАНИЕ ЗА СИГУРНОСТ
В БЪЛГАРИЯ



За реклама и контакти:
Петър Теодосиев - 0885811386
Росен Теодосиев - 0885435938

ADMIN@NAUKA.BG
NGO@NAUKA.BG

Списание "Българска Наука" се издава от
Българска Наука ООД
Сдружение "Форум Наука"

ISSN: 1314-1031

Редакторски колектив

Главен редактор:
Росен Теодосиев
Петър Теодосиев

Редакционна колегия в състав:

Неделин Бояджиев
д-р Чавдар Черников
Радослав Тодоров
Красимир Иванчев
д-р Велислава Шурулинкова
Борислав Богданов

Авторски колектив:

Неделин Бояджиев
д-р Чавдар Черников
Радослав Тодоров
Красимир Иванчев
Петя Илиева
Цветя Калейнска
Константин Иванов Павлевски
Стефан Михов
Светослав Александров
Димитра Лефтерова
д-р Чавдар Черников
Владимир Попов
К.ГЕРБОВ
Милена Бербенкова



Харесайте страницата на
„Българска наука“ във Facebook!
Използвайте бутона Like!

Лого: Йордан Жам Нгуен
Предпечат: Петър Теодосиев

Продуценти:
Петър Теодосиев Росен Теодосиев

Сценаристи:
Антоан Тонев Радослав Тодоров

Режисьор
Борис Грозданов

НА НОЖ!

100 години от Балканската война.

Гледайте целия филм:
1912.NAUKA.BG

С участието на:

проф. Георги Марков, проф. Димитър Гоцев, полк. доц. Станчо Станчев,
о.р. полк. д-р Марко Златев, подполк. инж. Евгени Пенчев, доц. д-р Лизвет Любенова, доц. д-р Веселин Янчев



DLV Films