

The new authority in science

Ausgabe 4-2014
www.Auris-verlag.de

Eastern European Scientific Journal

ISSN: 2199-7977



Eastern European Scientific Journal
(ISSN 2199-7977)

Journal



www.auris-verlag.de

DOI 10.12851/EESJ201408

IMPRESSUM:

Copyright:

©2014 AURIS Kommunikations- und Verlagsgesellschaft mbH
Düsseldorf - Germany

Internet:

<http://www.auris-verlag.de>

E-Mail:

M.Moneth@auris-verlag.de

Verlagsredaktion:

Khvataeva N. D.Ph. chief editor
Zaharishcheva M. D.Ph. prof., editor
Plekhanov Theodor I. ScD, prof., editor
Lobach Elena A. PhD, associate prof., editor
Brenner D. D.Ph. editor
Muhina A. D.Ph. editor
Blinov I. D.Sc. editor
Moneth T. M.Ph. designer/breadboard
Moneth M. M.Ph. breadboard

Layout:

Moneth M.

Umschlaggestaltung:

Moneth M.

Coverbild:

AURIS Kommunikations- und Verlagsgesellschaft mbH

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung des Buches oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form, auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung – mit Ausnahme der in §§ 53, 54 URG genannten Sonderfälle -, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet oder verbreitet werden.

DOI 10.12851/EESJ201408

Inhalt

| | |
|--|-----|
| IMPRESSUM: | 3 |
| Biology and Medicine..... | 6 |
| Epidemiological Situation of Acute Intestinal Children Infections in Orenburg Region...6 | |
| Evaluation of Line Meristem Potato Varieties in Original Seed under Kemerovo region | 12 |
| Predictors of Hepatitis A Prolonged Course | 19 |
| Class of QTc Interval Duration and Clinical Features of Patients in Six Months after Pacemakers Implantation | 23 |
| Sustainable Living Systems - the Basis of Evolution in Their Development of the External World | 29 |
| Social Sciences | 34 |
| The Nanotechnologies Promotion on the Regional Level | 34 |
| The Phenomenons of "Health" and "Physical Culture" in the Social Consciousness of Ural Youth..... | 40 |
| Possibilities of Use of Lean Engineering in the Russian Production | 44 |
| The Diagnostics of the Notions about the Intercultural Process of Communication | 49 |
| Strategy of Developing Competitive Foreign Trade Activity of the Light Industry Enterprises..... | 53 |
| Modern Russian Media in the Context of the Social Integration of Physically Challenged Persons | 57 |
| Structural Model of Food Enterprise's Foreign Economic Activities as the Basis of Its Information Support..... | 61 |
| The Theory of Effective Demand of J. M. Keynes: Merits and Demerits..... | 64 |
| Holistic and Cultural Approach to the Innovation Development of the Russian Economy | 68 |
| Anthropology..... | 74 |
| Model of Presentation Activity of Modern Educational Institutions | 74 |
| History of Modernization Processes in Education: Research Methodology..... | 77 |
| Anthropology: temporal diversity?..... | 82 |
| DESTINY: temporal adventure? | 85 |
| Temporality DEPENDENCE: norm or pathology?..... | 89 |
| Effective Communication Skills Development in Practice of Primary School Teacher ..93 | |
| Games of the Soviet Period in the Biomechanical Movements of Children | 97 |
| The Application of Humanitarian Technologies in Forming Professional Competences of Masters of M.A. Academic Program "Pedagogical Education" | 102 |
| Development Cycle Excursions Lessons in the Process of Learning a Foreign Language | 106 |
| Mathematics and Technical Sciences | 112 |
| Study of Haar's Wavelet Transforms in Space Monitoring of the Earth..... | 112 |

| | |
|---|-----|
| Mineralische Füllstoffe der Vorkommen Kasachstans, die in der Gummiindustrie verwendet werden..... | 119 |
| Investigation into a Storeyshaped Gating System..... | 122 |
| Reducing Pollution of the Transboundary Irtysh River by Means of Industrial Wastewater Treatment by Natural Sorbents..... | 137 |
| Philosophy, Philology and Arts..... | 145 |
| The Kharkiv University Faculty Members' Contribution to Framing up Theory and Methodology of Political Analytics..... | 145 |
| Axiological Foundation in Altered States of Consciousness Studies..... | 153 |
| On the Issue of Demand to Fichte's Philosophical and Pedagogical Ideas in the Crisis of the University as a Matrix Holistic Education (for example, in Germany in the XVIII-XIX centuries and modern Russia)..... | 162 |
| Our Authors..... | 166 |

Выводы.

Умеренные та высокие предикторские свойства для прогноза затяжного течения ГА выявили данные клиники, клинического анализа крови и мочи, генотипа вируса HAV, функции печени и содержание цитокинов в сыворотке крови.

В патогенезе ГА значительную роль играет наличие у больного генотипа 3А HAV, способствует дисбалансу Th1|Th2 с доминированием Th2 – лимфоцитов, среднетяжелого течения ГА и выраженного нарушения функции печени.

References:

1. Shkurba AV. *Biochemical diagnosis of viral hepatitis from a position of an infectious disease: Laboratory diagnosis.* 2005; № 2 (32).
2. Tsaregorodtseva TM. *Cytokines in gastroenterologii: Anacharsis,* 2003.
3. Uchaikin VF. *Viral hepatitis A to TTV in children: VF Chaykin, Nisevich NI, TV Cherednychenko.* Moscow: "New Wave"; 2003.
4. Shaffer DR. *Large deletion mutations involving the first pyrimidine-rich tract of the 5' nontranslated RNA of hepatitis A virus define two adjacent domains associated with distinct replication phenotypes: Shaffer DR, Bown EA, Lemon SM.* *Violol,* 1994.
5. Andreychin MA. *Infektsonnye disease.* 1996. № 3; 5-11.

DOI 10.12851/EESJ201408C01ART04

Nikolay I. Yabluchansky,
MD, professor;

Maria S. Maltseva,
post-graduate,
V.N. Karazin Kharkiv National University;

Dmitriy E. Volkov,
MD;

Dmitriy A. Lopin,
post-graduate,
SI " Zaycev V.T. Institute of General and Urgent Surgery NAMS of Ukraine"

Class of QTc Interval Duration and Clinical Features of Patients in Six Months after Pacemakers Implantation

Keywords: *pacing, pacemaker, clinical features, interval QTc.*

Annotation: *Clinical features of 36 patients (24 men and 12 women) aged 67 ± 10 (p (M \pm sd)) were investigated before, in the acute postoperative period (3-5 days) and six months after pacemaker implantation in classes of normal (320-440 ms) - 14 (39%) and elongated (> 440 ms) - 22 (61%) QTc interval duration. Incidence of chronic forms of ischemic heart disease (CIHD) - myocardial infarction and stable angina functional classes (FC) (I-IV);*

stages (I-III) and degrees (1-3) of arterial hypertension (AH), the type of diabetes mellitus (DM); forms of atrial fibrillation (AF) (paroxysmal and persistent, permanent); chronic heart failure (CHF) FC (I-IV) according to the classification of the New York Heart Association (NYHA) and stages (I-III) of classification N.D. Strazhesko and V.H. Vasilenko are evaluated. Standard statistical procedures using Microsoft Excel are applied. The results have shown a decrease in FC stable angina, AH degrees, FC and stages of CHF in the class of normal QTc interval duration and an increase in the class of prolonging QTc interval duration. Patients need more frequent monitoring pacemaker parameters and strengthening of drug therapy, especially in patients with an elongated QTc interval in the first six months after pacemaker implantation.

Введение

Электрокардиостимуляция (ЭКС) - один из ведущих терапевтических методов лечения брадиаритмий в режимах одно- и двухкамерной стимуляции и ХСН - трехкамерной бивентрикулярной стимуляции (1). Имплантация ЭКС, однако, не решает до конца проблему имеющейся у пациентов коморбидности вне эффективного медикаментозного сопровождения.

Уклонение продолжительности интервала QT от физиологических нормативов является важным неблагоприятным прогностическим признаком (2,3), однако, данные о его возможной связи с клиническими особенностями у пациентов в первые полгода после имплантации ЭКС до сих пор отсутствуют.

Цель работы: оценить клинические особенности пациентов в первые полгода после имплантации ЭКС в классах продолжительности интервала QT.

Материалы и методы

На базе ГУ «Институт общей и неотложной хирургии им. В.Т. Зайцева НАМН Украины» (ГУ ИОНХ НАМНУ) в отделении клинико-инструментальной и ультразвуковой диагностики патологии внутренних органов сердечно-сосудистой системы и миниинвазивных технологий были обследованы 36 пациентов в возрасте 67 ± 10 (р (M \pm sd)) (24 мужчин и 12 женщин), из них – 11 имели фибрилляцию предсердий (ФП). Всем пациентам были имплантированы ЭКС с 2006 до 2012 года, стимуляция проводится в режимах: DDD (7 пациентов), DDDR (12 пациентов), VVI (7 пациентов), VVIR (5 пациентов), CRT (5 пациентов). У 8 пациентов (22%) наблюдался синдром слабости синусового узла (СССУ) и преимущественно предсердная стимуляция (более 90%).

Оценивались до имплантации ЭКС, в остром послеоперационном периоде (3-5 сутки) и через полгода после имплантации ЭКС частоты встречаемости форм хронической ишемической болезни сердца (ХИБС) – постинфарктный кардиосклероз, функциональные классы (ФК) стабильной стенокардии (I-IV) (4); стадий (I-III) и степеней артериальной гипертензии (АГ) (4), типа сахарного диабета (СД); форм ФП (пароксизмальная и персистирующая, постоянная) (8); ФК (I-IV) по классификации Нью-Йоркской Ассоциации сердца (NYHA) и стадий хронической сердечной недостаточности (ХСН) (I-III) по классификации Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко (5).

Для измерения продолжительности интервала QT у пациентов проводилась

регистрация ЭКГ на компьютерном электрокардиографе «Cardiolab+» (ХАИ-Медика). Измерение продолжительности интервала QT проводилось на ЭКГ после удаления артефакта стимула в трех последовательных комплексах от начала зубца Q до возврата нисходящего отрезка зубца T к изолинии в отведениях II, V5 и V6, с последующим выбором максимального измеренного значения. Продолжительность скорректированного QT (QTc) для пациентов со спонтанным ритмом и ритмом ЭКС вычисляли по формуле Bazett: $QTc = QT / (RR^{0,5})$. Для пациентов с фибрилляцией предсердий QTc вычисляли по формуле $QTc = QT + 0,154 \times (1000 - RR)$ Фермингемского исследования для пациентов с ФП (5), точность измерения – 0,5 мс.

Выделены 3 класса продолжительности интервалов QTc стимулированных комплексов пациентов с ЭКС: 1 – нормальный (в физиологическом диапазоне значений) - 320-439 мс, 2 – (квалифицированный) удлиненный QTc - >440 мс и 3 – (квалифицированный) укороченный QTc - <320 мс (3).

В класс 1 продолжительности интервала QTc вошли 14 (39%) пациентов, средний возраст 65 ± 11 лет (мужчин - 9, женщин - 5, стимуляция в режиме DDD/DDDR - 7 пациентов (50%), VVI/VVIR - 6 пациентов (43%), CRT - 1 пациент (7%)) и в класс 2 - 22 (61%) пациентов, средний возраст 69 ± 8 лет (мужчин - 15, женщин - 7, стимуляция в режиме DDD/DDDR - 12 пациенто (55%), VVI/VVIR - 6 пациентов (27%), CRT - 4 пациента (18%), пациентов с преимущественно предсердной стимуляцией - 8 (22%)). В классе 3 не было зарегистрировано ни одного пациента. Частоты встречаемости клинических признаков оценивались в классах пациентов по общей выборке.

Полученные данные обрабатывались после формирования базы данных в Microsoft Excel, Statistica. Для статистической оценки результатов использовали параметрические критерии (среднее значение – M, стандартное отклонение sd), и непараметрические критерии (абсолютные (n, количество), и относительные (процент (p, %) и средняя ошибка процента (sP), критерий χ^2) единицы). Достоверность различий между группами оценивали по непараметрическому U-критерию Манна-Уитни. Результаты считались достоверными при уровнях значимости $p < 0,05$ и $p < 0,01$.

Результаты и обсуждение

Частота встречаемости клинических признаков у пациентов в первые полгода после имплантации ЭКС в классах продолжительности интервала QTc стимулированных комплексов показана в таблице 1.

Таблица 1. Частота встречаемости клинических признаков у пациентов в первые полгода после имплантации ЭКС в классах продолжительности интервала QTc стимулированных комплексов
p-средняя ошибка процента

| Частота встречаемости клинических признаков | | Вся группа пациентов | Класс продолжительности интервала QTc | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | | Класс 1 | | | Класс 2 | | | | |
| | | | До ЭКС | На фоне ЭКС (3-5 сутки) | Через 6 мес. ЭКС | До ЭКС | На фоне ЭКС (3-5 сутки) | Через 6 мес. ЭКС | | |
| Пол (n, %±p) | Мужчины | 25 (69±8) | 71±12 | //-// | //-// | 64±10 | //-// | //-// | | |
| | Женщины | 11 (31±8) | 60±11 | //-// | //-// | 73±11 | //-// | //-// | | |
| Заболевания | ХИБС | Всего (n, %±p) | 26, 72±7 | 27±9 | 27±9 | 41±10** | 43±13* | 43±13* | 50±13 | |
| | | Стабильная стенокардия (n, %±p) | I ФК | 3, 30±5 | - | 50±18 | 17±7 | 43±19 [#] | 43±19 | 11±10 |
| | | | II ФК | 6, 60±16 | 100 [#] | 50±18 | 50±20 [#] | 43±19 [#] | 57±19 | 67±16 [#] |
| | | | III ФК | - | - | - | 33±19 | - | - | 22±14 |
| | | | IV ФК | 1, 10±9 | - | - | - | 14±13 | - | - |
| | | Постинфарктный кардиосклероз (n, %±p) | 7, 19±7 | 27±9 | 27±9 | 41±10** | 43±13* | 43±13* | 50±13 | |
| | Артериальная гипертензия (n, %±p) | Всего | 28, 78±7 | 64±13 | 79±10 | 71±12 | 86±7* | 86±7 | 86±7* | |
| | | Стадии | I | 3, 11±6 | 11±10 | 11±10 | 10±9 | 11±7 | 11±7 | - |
| | | | II | 14, 50±9 | 67±16 [#] | 67±16 [#] | 70±14 [#] | 42±11 [#] | 42±11 [#] | 47±11 |
| | | | III | 11, 39±9 | 22±14 | 22±14 | 20±13 | 47±11 [#] | 47±11 [#] | 53±11 |
| | | Степени | 1 | 8, 29±8 | 44±17 [#] | 78±14 [#] | 10±9 | 11±7 | 25±10 | 16±8 |
| | 2 | | 9, 32±9 | 44±17 [#] | 11±10 | 60±15 [#] | 42±11 [#] | 45±11 [#] | 32±11 [#] | |
| | | 3 | 11, 39±9 | 11±10 | 11±10 | 20±13 | 47±11 [#] | 30±10 | 42±11 [#] | |
| Сахарный диабет тип 2 (n, %±p) | Всего | 10, 28±7 | 7±7 | 7±7 | 14±9 | 19±7* | 19±7* | 22±7* | | |
| Клинические синдромы | Фибрилляция предсердий (n, %±p) | Всего | 11, 31±8 | 11±5 | 11±5 | 14±6 | 19±7* | 19±7* | 25±7* | |
| | | Пароксизмальная и персистирующая | 7, 64±15 | 75±22 [#] | 75±22 [#] | 100 [#] | 71±17 [#] | 71±17 [#] | 67±16 [#] | |
| | | Постоянная | 4, 36±15 | 25±25 | 25±25 | - | 29±17 | 29±17 | 33±16 | |
| | ХСН (n, %±p) | Всего | 26, 72±7 | 50±13 | 50±13 | 71±12** | 82±8* | 82±8* | 80±8 | |
| | | ФК | I | 7, 27±9 | - | 28,5±17 | 40±15 [#] | 6±5 | 37,5±12 | 19±10 |
| | | | II | 9, 35±9 | 29±17 | 43±19 | 40±15 [#] | 33±11 | 50±13 | 31±12 |
| | | | III | 8, 31±9 | 71±17 [#] | 28,5±17 | 20±13 | 50±12 [#] | 12,5±8 | 38±12 |
| | | | IV | 2, 8±5 | - | - | - | 11±7 | - | 13±8 |
| | | Стадии | I | 6, 19±8 | 14±13 | 43±19 | 40±15 [#] | 6±5 | 12,5±8 | 6±6 |
| | | | IIА | 13, 50±10 | 43±19 [#] | 57±19 | 40±15 [#] | 33±11 | 75±11 [#] | 56±12 [#] |
| IIВ | 7, 27±9 | | 43±19 [#] | - | 20±13 | 61±11 [#] | 12,5±8 | 38±12 | | |
| | III | - | - | - | - | - | - | - | | |

* $p < 0,05$ - между значениями в классах; ** $p < 0,05$ – среди значений одного класса до и после имплантации ЭКС; # $p < 0,05$ – по форме, степени, стадии, ФК показателя

Частота встречаемости ХИБС до имплантации ЭКС в классе 2 была выше, чем в классе 1 продолжительности интервала QTc. В остром послеоперационном периоде после имплантации ЭКС она увеличилась в классе 1, оставаясь, однако меньшей, чем в классе 2, и спустя полгода увеличилась в обоих классах.

Частота встречаемости стабильной стенокардии до имплантации ЭКС также была более частой в классе 2, чем в классе 1, продолжительности интервала QTc. Соотношение частот в остром послеоперационном периоде после имплантации ЭКС не изменилось, но уже спустя полгода выровнялось за счет повышения частоты в классе 1. Структура стабильной стенокардии по ФК в обоих классах не отличалась. Наблюдался, однако, одинаковый в обоих классах относительный рост частоты встречаемости стабильной стенокардии III ФК спустя полгода после имплантации.

Частота встречаемости постинфарктного кардиосклероза была большей в классе 2 продолжительности интервала QTc на всех этапах исследования, притом, что спустя полгода после имплантации ЭКС возросла в классе 1.

Частота встречаемости АГ до имплантации ЭКС в классе 2 продолжительности интервала QTc была выше, чем в классе 1. В остром послеоперационном периоде она была одинаковой в обоих классах за счет повышения в классе 1, но спустя полгода снова снизилась в классе 1, оставаясь неизменной в классе 2. Степени и стадии АГ до имплантации ЭКС были большими в классе 2 продолжительности интервала QTc. В остром послеоперационном периоде после имплантации ЭКС в классе 1 наблюдалось их снижение - увеличение доли I стадии и 1 степени АГ при отсутствии изменений в классе 2, через полгода структура АГ по стадиям и степеням достоверно не изменилась.

Частота встречаемости СД типа 2 до и в остром послеоперационном периоде после имплантации ЭКС была большей в классе 2 продолжительности интервала QTc, через полгода увеличившись в классе 2.

ФП до имплантации ЭКС, в остром послеоперационном периоде и через полгода после имплантации ЭКС достоверно чаще наблюдалась в классе 2 продолжительности интервала QTc, преимущественно пароксизмальная и персистирующая формы ФП.

Частота встречаемости ХСН до и в остром послеоперационном периоде после имплантации ЭКС большая в классе 2 продолжительности интервала QTc, через полгода увеличилась в классе 1, достигнув таковой в классе 2. ФК и стадии ХСН до имплантации ЭКС в классах 1 и 2 продолжительности интервала QTc не отличались, в остром послеоперационном периоде уменьшались в обоих классах и через полгода наблюдалось увеличение доли III и IV ФК и ПБ стадии ХСН в классе 2.

Найденное нами в первые полгода после имплантации ЭКС снижение частоты встречаемости стабильной стенокардии соответствует данным (6), перехода более высоких в более низкие степеней АГ – данным (7), более высоких в более низкие ФК и

стадий ХСН – данным (6). Показанное сохранение частот встречаемости АГ, СД, ФП, ХСН объясняется хроническим характером этих состояний.

Полученные нами данные, показывают, однако, что эти изменения в частотах коморбидностей происходят, главным образом, среди пациентов с удлинённым интервалом QTc, в связи с чем они требуют к своему ведению более внимательного отношения.

Выводы

1. Клинические особенности пациентов в первые полгода после имплантации ЭКС ассоциируются с уменьшением ФК стабильной стенокардии, степеней АГ, ФК и стадий ХСН в классе нормальной продолжительности интервала QTc и их увеличением в классе увеличения продолжительности интервала QTc.
2. Имплантация ЭКС требует не только более частого контроля параметров ЭКС, но и усиления медикаментозной терапии, прежде всего у пациентов с удлинённым интервалом QTc.

Перспективы дальнейших исследований

Представляется целесообразным исследование клинических особенностей пациентов с имплантированными ЭКС после коррекции медикаментозной терапии с учетом продолжительности интервала QTc в отдаленном послеоперационном периоде.

References:

1. 2012 ACCF/AHA/HRS Focused Update Incorporated Into the ACCF/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: A Report of the American College of Cardiology Foundation American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society: *Circulation*. 2013;127:e283-e352 Chugh S. Determinants of prolonged QT interval and their contribution to sudden death risk in coronary artery disease: the Oregon Sudden Unexpected Death Study / S. Chugh, K. Reinier, T. Singh [et al.]: *Circulation*. 2009. №119; 663–670.
2. John A. Chiladakis. Facilitating assessment of QT interval duration during ventricular pacing/ John A. Chiladakis, Dimitrios Alexopoulos: *Europace* (2013) 15 (6); 907-914.
3. Moss A. Long QT syndrome / A. Moss, J. Robinson: *Heart Dis. Stroke*. 1992. № 1; 309–314.
4. Cardiovascular disease. Classification standards for diagnosis and treatment of cardiac patients / Edited by prof. V. Kovalenko, prof. MI Lutay Sci. M. Sirenko. K.: PP AMB, 2007; 128.
5. Sagie A. An improved method for adjusting the QT interval for heart rate (the Framingham Heart Study) / A. Sagie, M. Larson, R. Goldberg [et al.]: *Am. J. Cardiol*. 1992. №70; 797–801.
6. Berger T, Hanser F, Hintringer F, Poelzl G, Fischer G, Modre R, Tilg B, Pachinger O, Roithinger FX. Effects of cardiac resynchronization therapy on ventricular repolarization in patients with congestive heart failure/ *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2005 Jun;16(6): 611-7.
7. Kay GN, Ellenbogen KA, Giudici M, Redfield MM, Jenkins LS, Mianulli M, Wilkoff B. The Ablate and Pace Trial: a prospective study of catheter ablation of the AV conduction

system and permanent pacemaker implantation for treatment of atrial fibrillation. *APT Investigators/ J Interv Card Electrophysiol.* 1998 Jun;2(2):121-35.

8. *Cardiovascular disease. Classification standards for diagnosis and treatment of cardiac patients: Edited by prof. V. Kovalenko, prof. MI Lutay Sci. M. Sirenko - K.: PP AMB, 2007; 128.*

DOI 10.12851/EESJ201408C01ART05

Anatoliy V. Kornienko,
*ScD (Doctor of Agricultural sciences),
professor, IIRB member;*

Anastasia K. Butorina,
ScD (Doctor of Biological sciences), professor;

Vladimir A. Suhorukih,
ScD;
Sergei I. Skachkov;
Irina N. Safonova,
GNU VNISS agricultural sciences

Sustainable Living Systems - the Basis of Evolution in Their Development of the External World

Key words: *treatment, laws, regulations, and definitions*

Annotation: *The analysis and the formulation of new laws (rules on the creation of sustainable living systems) using new directions and principles research keywords: law, regulation, definition, nanobiotechnology.*

Технологический и технический прогресс во всех областях биологии и жизнедеятельности живых систем объясняется развитием ее закономерностей, принципов, теорий, правил и гипотез (Реймерс Н.Ф.)

Это развитие обусловлено нанобиотехнологическими достижениями в генетике, химии, физике, математике) и связано с совершенствованием технологии и развитием геноинженерных работ, созданием новых и усовершенствованием живых систем и их селекции.

Предлагаем новые трактовки правила и закономерности развития устойчивых живых систем. В развитии многих направлений важную роль играли труды и личное участие И.А. Раппопорта (член.корр. АН СССР), Жученко А.А. (член корр. РАН, РАСХН), Кунах В.А. (член корр. НААН Украины), Малецкий С.И и др.

На основании и обобщении исследований разработан метод – маркер-групповой селекции (MGS), при котором отбор (селекция) нужных признаков и индивидуальных