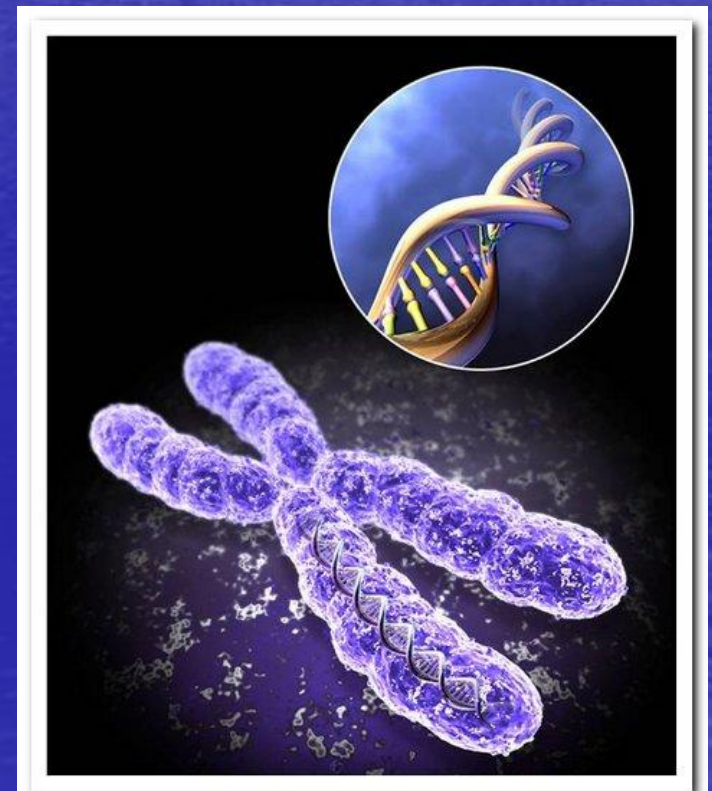




ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФИЗМОВ ГЕНОВ НА АЭРОБНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ В РАЗНЫХ ВИДАХ СПОРТА

В.Н. Ильин, В.Е. Досенко,
С.Б. Дроздовская

НУФВСУ, Киев
Институт физиологии им. А.А.
Богомольца НАН Украины



Цель исследования:

изучение влияния различных
полиморфизмов генов на аэробную
продуктивность в спорте

Характеристика испытуемых:

- В исследованиях распределения частоты полиморфизмов приняло участие 611 человек (110 спортсменов, специализирующихся в скоростно-силовых видах спорта и 110 – в видах спорта на выносливость, 65 – в видах спорта, требующих сочетания силы и выносливости; 326 человек – не занимающиеся спортом).
- В исследовании проявления работоспособности и особенностей реакций кардиореспираторной системы приняли участие 72 высококвалифицированных спортсмена, занимающихся видами спорта, требующих проявления выносливости (МСМК – 23 спортсмена, МС - 33, КМС -16).

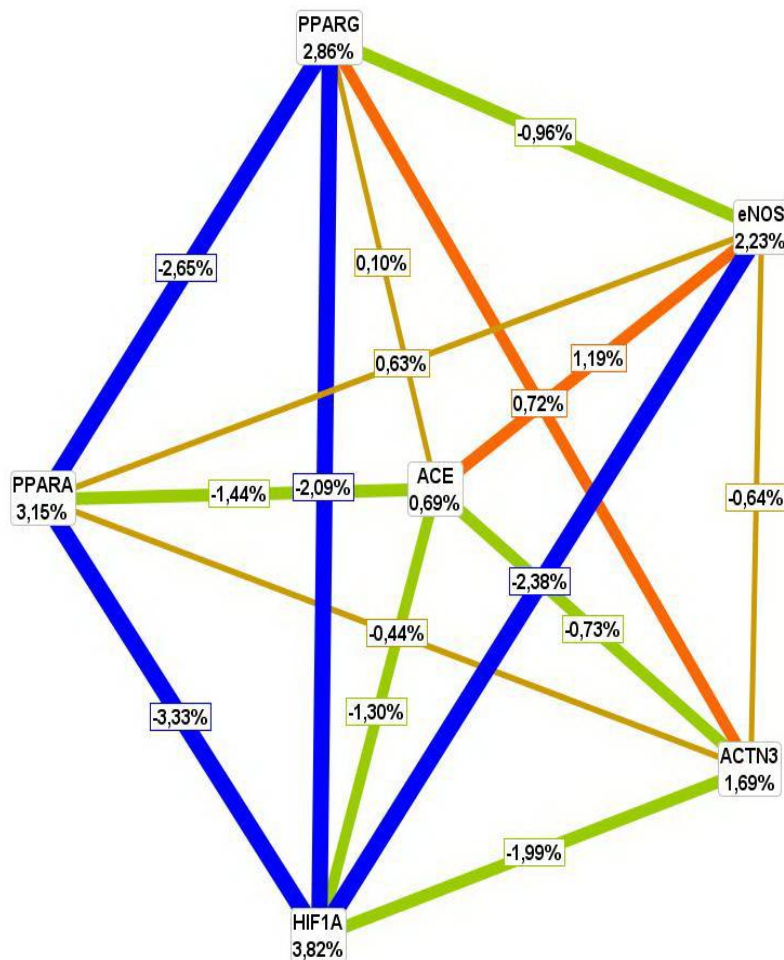
Методы исследования

- Выделение ДНК из буккального эпителия при помощи набора *DIAtom™ DNA Prep100*;
- PCR (амплификация, рестрикция, электрофорез);
- Real Time PCR с помощью 7500 Fast Real-Time PCR System (Applied Biosystems, USA).

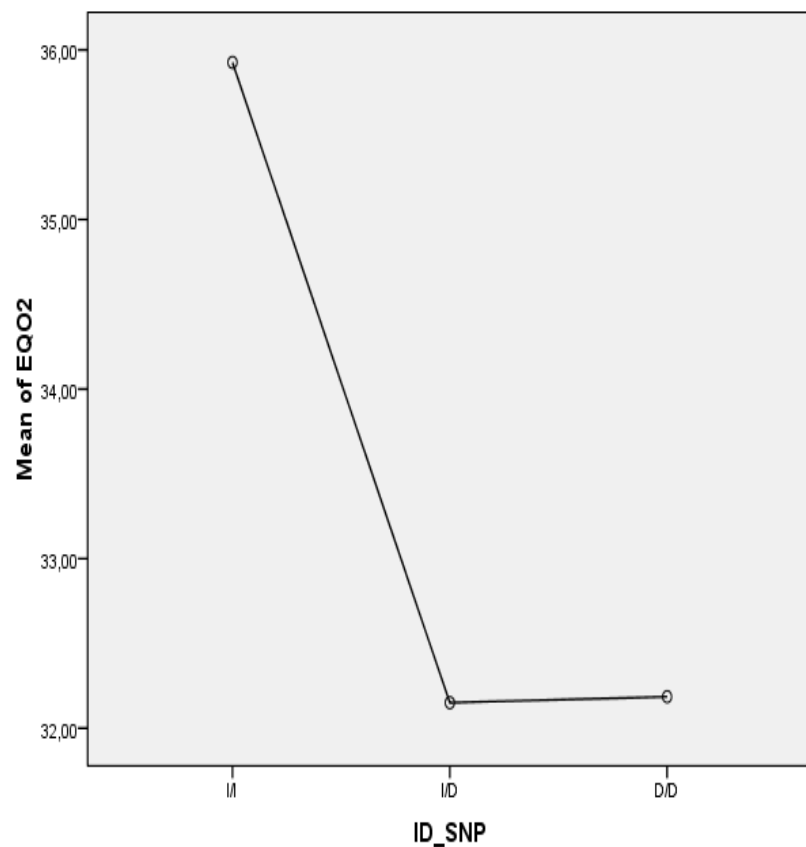
- адаптационные реакции кардиореспираторной системы спортсменов оценивали при помощи газоанализатора Meta Max.
- Эргометрические тесты
- Статистический анализ при помощи программного пакета SPSS ver. 17.0
- MDR



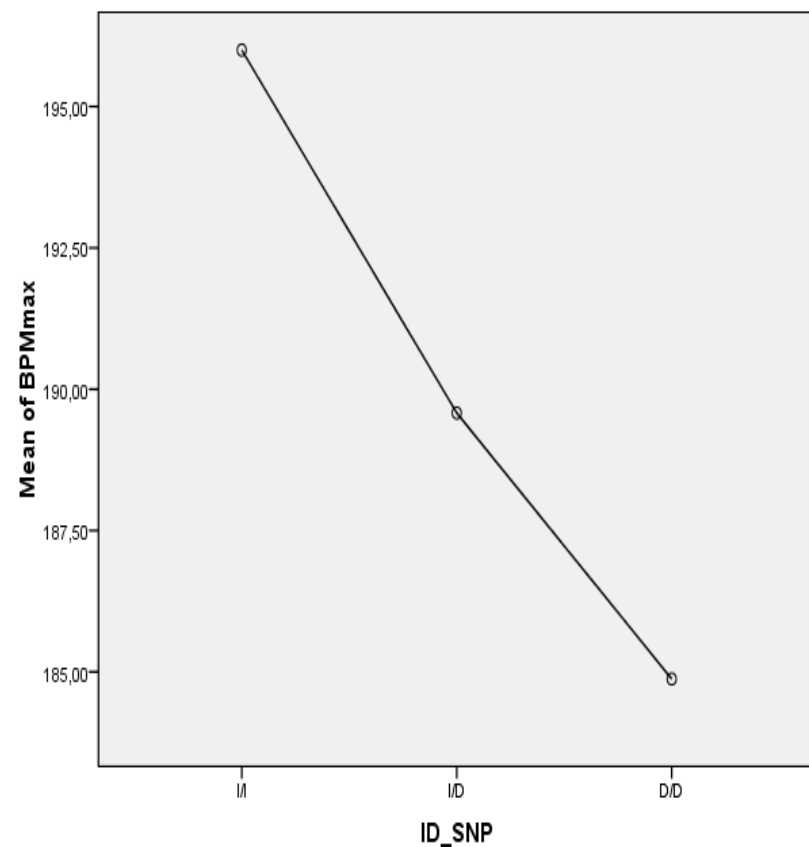
Графическое отображение межгенных взаимодействий генов у спортсменов скоростно-силовых видов спорта



Показатели реакций кардиореспираторной системы спортсменов с различными вариантами полиморфизма гена ACE во время работы ступенчато-возрастающей мощности

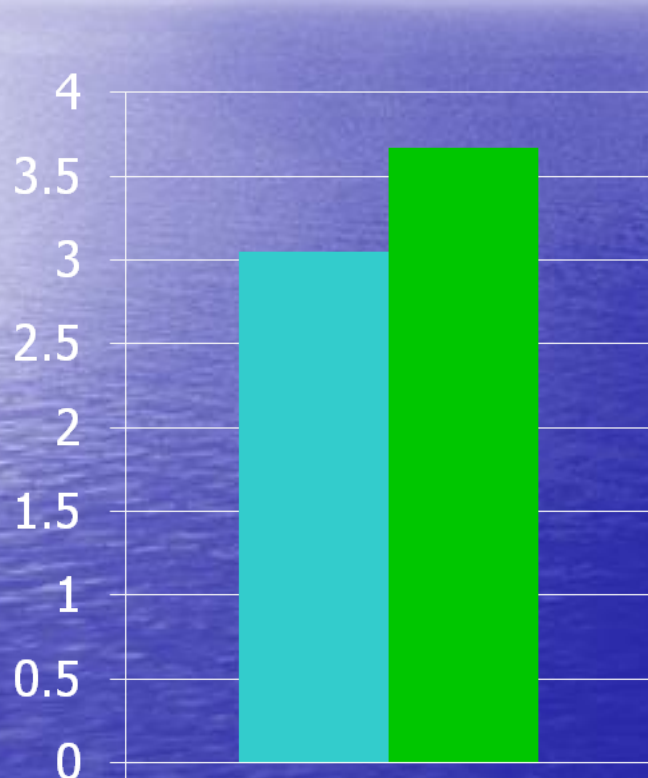


$p = 0,02$



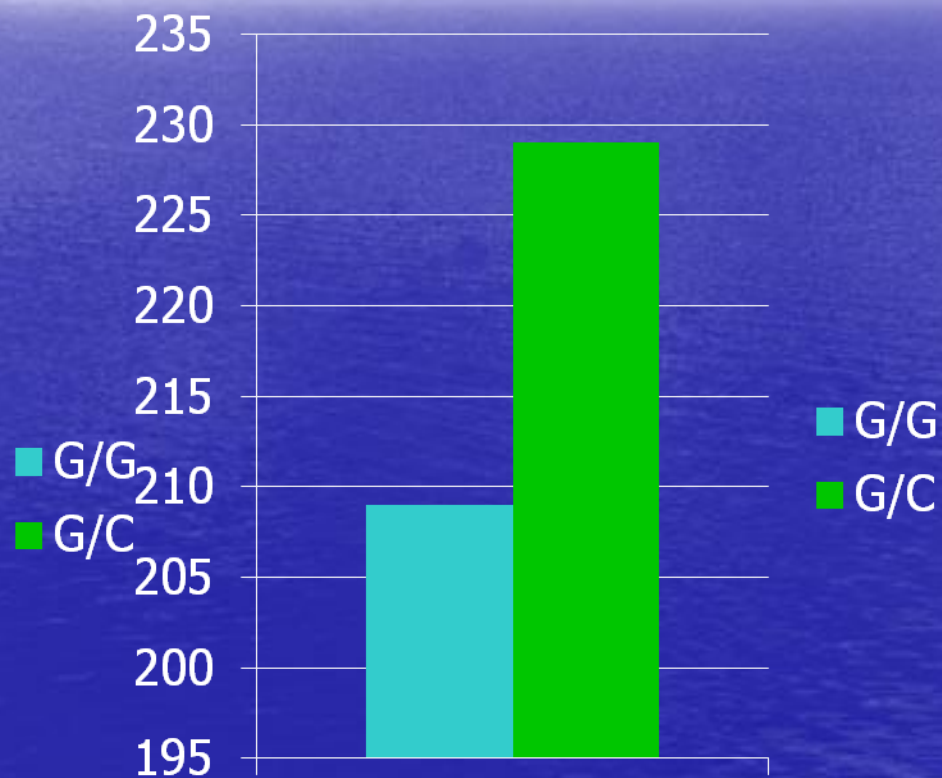
$p=0,029$

Показатели реакции кардиореспираторной системы спортсменов с различными вариантами полиморфизма гена *PPARA* во время работы ступенчато-возрастающей мощности



Мощность работы на уровне ПАНО, Вт

$p=0,009$



Мощность работы на уровне ПАНО, Вт/кг

$p=0,04$

Выводы

- Современная генетика мышечной деятельности насчитывает свыше 50 генов, полиморфизмы которых ассоциированы с высоким уровнем развития аэробных возможностей.
- При анализе генетической склонности к занятиям видами спорта с преимущественно аэробными механизмами энергообеспечения необходимо обращать внимание на полиморфизмы генов, контролирующих метаболические сети и на уровень экспрессии генов – предикторов

- T⁻⁷⁸⁶→C полиморфизм промотора гена *eNOS*, G/C полиморфизм гена *PPARA* и Pro/Ala полиморфизм гена *PPARG* ассоциированы с экономичностью системы внешнего дыхания и системы кровообращения.
- G/C полиморфизм гена *PPARA* ассоциирован с мощностью работы на уровне ПАНО.
- I/D полиморфизм гена *ACE* ассоциирован с максимальной аэробной мощностью.

- Аэробная производительность, характеризуемая показателем максимального потребления кислорода, зависит от 6 изучаемых полиморфизмов в комбинации с некоторыми индивидуальными показателями (пол, квалификация, вид спорта). Данные факторы обуславливают 71 % рассеивания величины $\dot{V}O_2 \text{ max}$