

## **Протокол № 21 / 22 Юни 2018**

Ръководителят на семинара, проф. Витанов, представи **доц. Сергей Ранчев** като човек, който добре си върши работата. Последният изнесе академична лекция за „**Изследвания върху скелетно-мускулната биомеханика и приложения**“.

Лекторът благодари на присъстващите и сподели мнението, че изчерпателността на една презентация трябва да е такава, че да не изчерпва търпението на аудиторията. Той работи в две направления:

- Биомеханика на крачещото движение при хора и роботи и приложения;
- Биомеханични модели на динамиката и процесите в биосистеми.

### По 1 направление

Един двигателен акт се основава на 7 нива, от молекулярно до глобално. И всяко ниво има съответна функция и нарушенията на всяко ниво определят неговите качества и характеристики. Той е работил в областта 3-4-5 ниво. Има 3 критерия за устойчивост на походката. Статичен, кинематичен и динамичен. Основните травми са в областта на ставите. Може да се направят стратегия и апаратура с цел по-малък травматизъм на ставите на спортисти.

Задачи за бъдеща работа по 1 направление:

- Работа на групи мускули за опора на тялото.
- Групи мускули за осъществяване на движение на частите на тялото.

### По 2 направление, биомеханични модели

Доц. Ранчев е работил съвместно с колегата Едисонов относно:

- Моделиране на процеси в био-реактори, където целта е да се синтезира биомаса от определен вид.
- Работа на имунната система при проникване на външен агент. Тогава целта е ограничаване и намаляване на количеството на този агент.

### Намерения за бъдеща работа по 2 направление

Микробиом – нов термин за съвкупността от всички бактерии, вируси, гъбички др., които всеки човек носи със себе си. Идеята е, че голяма част от болестите представляват нарушаване на равновесието на микробиома.

Изследване на микробиома чрез използване на съвременни методи за обработка на големи обеми от данни.

## Обсъждане

**Проф. Кавърджиков:** Споменахте за променлив размер. Луфтове ли има в ставата?

**Отговор.** Има сухожилия, които свързват костите и мускулите. Но вътре в ставите има възможност за малки движения и позицията на ябълката се променя според натоварването и позицията на костта.

**Въпрос:** Разкажете нещо за споменатия Микро-биом,

**Отговор:** Той е около 3 кг. Тези микроорганизми са нормална съставна част от тялото.

**Въпрос:** Как ще развivate споменатите бъдещи задачи?

**Отговор:** Надявам се за проект с групи, които работят в тези области.

**Доц. П. Кирязов.** Оптимизационните методи са много важни, но трябва да умеем да ги прилагаме както трябва, най-важното при приложението е, да определим тези параметри, които оказват най-съществено влияние върху това, което искаме да постигнем.

**Отговор:** Безспорно

**Доц. П. Кирязов:** Напоследък много се говори за иновации, а оптимизациите са свързани с иновации. Колегата Ранчев обикновено приема съвременни предизвикателства за движения с 2, 4, 6 крака и бих се радвал ако откликне на идеята за бипедалната локомоция на човека. Там има големи проблеми и се отделят финансови средства за тази област за оптимизиране на тренировъчни и рехабилитационни процеси.

**Проф. Н. Витанов** покани участниците в семинара да дадат интервю за електронното списание „Българска наука“.

*Доц. Румен Кръстев,  
Секретар на Общия семинар към ИМех - БАН*