

Матеріали XV

студентської
конференції

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ



18 травня 2024р.

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
XV студентської конференції
(Суми, 18 травня 2024 року)

Суми
Сумський державний університет
2024

ВИКОРИСТАННЯ ДНК-ДІАГНОСТИКИ У СПОРТІ

Баришок А.С., студентка; ННМІ СумДУ, гр. МЦ.М-101

Успіх у будь-якій сфері життя, включаючи спорт, значно визначається генетичними особливостями людини. Окремі дослідження підтверджують, що 75-80% успіху залежить від генетики, в той час як інші фактори, такі як навчання та тренування, можуть внести менший вклад – 15-20%. У спорті вищих досягнень, спрямованому на досягнення максимальних результатів, показники спортсменів можуть досягати певних меж, обумовлених генетикою. Відомо, що приблизно 200 генів можуть впливати на розвиток і вияв фізичних якостей людини. Метою нашого дослідження було охарактеризувати основні методи ДНК-діагностики у спорті та особливості їх використання. Для реалізації мети ми використали пошуковий метод та аналіз науково-методичної літератури.

Загалом доступні три категорії генетичного тестування – цитогенетичне тестування, біохімічне тестування та молекулярне тестування – для виявлення аномалій у структурі хромосом, функції білка та послідовності ДНК відповідно. Цитогенетичне тестування передбачає дослідження хромосом і їх аномалій. Цитогенетика відноситься до вивчення тканин, крові, кров'яного мозку або культуральних клітин у лабораторії з використанням методів смуг або маніпуляцій для пошуку змін у хромосомах, у тому числі пошкоджених, відсутніх, змінених чи додаткових хромосом.

Молекулярне тестування – це прямий аналіз ДНК можливий лише тоді, коли відома послідовність гена, що цікавить. Пряме тестування ДНК може бути найефективнішою методологією, особливо якщо функція білка невідома та неможливо розробити біохімічний тест. Для проведення тестування можна використовувати кілька різних молекулярних технологій, включаючи пряме секвенування, аналізи на основі полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) і гібридизацію.

Молекулярно-генетичні – це продукт поєднання цитогенетики та молекулярної біології, підвищила роздільну здатність і діагностичну корисність цитогенетичного аналізу. Основним методом молекулярної цитогенетики є флуоресцентна гібридизація *in situ* (FISH). Це дозволяє

специфічно виявляти унікальні послідовності, хромосомні ділянки або цілі хромосоми в метафазі, інтерфазі клітин або в зрізах тканини.

Спортивні генетичні дослідження надають ключові дані для найбільш розумного планування програми тренувань, допомагаючи досягти поставлених цілей і уникнути травм. Зокрема:

- спортивний профіль: аналізує гени та виявляє схильність людини до певного виду спорту, де вона може досягти найкращих результатів;
- нервово-м'язовий профіль: дозволяє оцінити схильність м'язів до силових тренувань та їхню здатність до регенерації та резистентність до втоми;
- метаболічний профіль: дає можливість побачити загальну схильність до придбання спортивних переваг, таких як швидке спалювання калорій і чутливість до інсуліну;
- серцево-судинний профіль: виявляє, як кров'яний тиск може реагувати на фізичні навантаження, а також здатність знижувати його за допомогою регулярних фізичних вправ;
- ризик травми: дозволяє вживати попереджувальні заходи для зменшення ризику травмування під час тренувань та змагань.

Таким чином, впровадження молекулярно-генетичних методів в практику професійного відбору дає можливість виявити індивідуальні особливості організму людини та може істотно підвищити прогностичні можливості, поліпшити професійну орієнтацію в різних сферах діяльності людини і зберегти її здоров'я. Дослідження показують, що спортсмени, які звертають увагу на аналіз ДНК досягають у 3 рази більших результатів, ніж ті, хто його не використовує. ДНК-діагностика допоможе **знайти відповідний вид спорту відповідно до генетичних схильностей людини**. На основі тесту можна дізнатися про **склад ваших м'язових волокон** і чи підходять силові види спорту або види спорту на витривалість. Також вона допоможе визначити, чи схильні ви до **травм м'язих тканин**, таких як м'язи, сухожилля, зв'язки, і скоротити ті види діяльності, які становлять найбільший ризик. Доведено, що ДНК-діагностика комплексно показує усі аспекти, що впливають на формування успішного спортсмена.

Керівник: Беседіна А.А., к.п.н., доцент