

При развитии координационных качеств у спортсменов 12-13 лет целесообразно использовать соревновательный метод. Сущность метода заключается в использовании соревнований в качестве средства повышения уровня подготовленности занимающихся. Соревновательный метод позволяет стимулировать максимальное проявление двигательных способностей и выявлять уровень их развития, выявлять и оценивать качество владения двигательными действиями, обеспечивать максимальную физическую нагрузку, содействовать воспитанию волевых качеств.

Таким образом, существует широкий спектр возможностей развития координационных способностей в рамках тренировочного процесса спортсменов-таэквондистов. Эффективная методика развития координационных способностей на занятиях по таэквондо должна сочетать в себе традиционные методы проведения занятий, большой объем имитационных упражнений, применение соревновательных и игровых методов, использование необычного инвентаря и оборудования, а также частое варьирование привычных упражнений.

#### Литература

1. Ботяев, В.Л. Специфика проявления и контроль координационных способностей в сложнокоординационных видах спорта / В.Л. Ботяев // Теория и практика физ. культуры: тренер: журнал в журнале. - 2010. - № 2. - С. 73-74.
2. Иссурин, В.Б. Координационные способности спортсменов. / В. Б. Иссурин, В. И. Лях; пер. с англ. И. В. Шаробайко. - М.: Спорт, 2019, - 208 с.
3. Корольков, А.Н. Педагогическая важность и статистическая значимость различий результатов педагогических экспериментов в спорте / А.Н. Корольков, В.Г. Никитушкин, Г.Н. Германов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2016. - № 1 (131). - С. 111-116.
4. Лысова, Н. Ф. Возрастная анатомия и физиология: учеб. пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман. - Москва: ИНФРА-М, 2017. - 352 с.
5. Пашков, И.Н. Методика совершенствования координационных способностей юнших таэквондистов на этапе предварительной базовой подготовки / И.Н. Пашков // Педагогика, психология та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. - 2015. - N 5. - С. 27-31.

## ЗНАЧЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ КООРДИНАЦИИ ДВИЖЕНИЙ В СПОРТИВНОЙ НАУКЕ И ПРАКТИКЕ

Телешев Д. О., Борисевич А. Р.  
г. Минск, Беларусь

*The article states that during the formation of motor skill, there is a modification of the coordination of movements, including mastering the inertial characteristics of moving organs.*

Координация движений – важнейшая функция человеческого организма. Начиная формироваться еще в младенчестве и продолжая развиваться по мере взросления, она оказывает непосредственное влияние на качество повседневной жизни. Это проявляется в согласованности работы отдельных мышечных групп и, как результат, в сохранении двигательной активности на протяжении всей жизни человека.

Координация (от лат. *Coordinatio* — взаимоупорядочение) — процессы согласования активности мышц тела, направленные на успешное выполнение двигательной задачи.

При формировании двигательного навыка происходит видоизменение координации движений, в том числе овладение инерционными характеристиками двигающихся органов. В сформированном динамически устойчивом движении происходит ритмическое уравнивание всех инерционных движений без продуцирования особых импульсов для коррекции. Когда мышцы человека взаимодействуют слаженно и эффективно, можно говорить о хорошей координации движений. Люди с хорошей координацией, как правило, выполняют движения легко и без видимых усилий, как, например, профессиональные спортсмены. Однако координация нужна не только в спорте. От неё зависит каждое движение человека. Координация движений регулируется мозжечком.

В течение долгого времени координация движений была одним из наиболее спорных вопросов в спортивной науке. В частности, несколько десятилетий назад в странах Восточной Европы общепринятая концепция движения была основана на теории условных рефлексов. Основатель этой теории лауреат Нобелевской премии Иван Петрович Павлов предположил, что условные рефлексы формируются как реакция центральной нервной системы (ЦНС) на согласованное возбуждение ряда нейронных центров. В соответствии с этой теорией формирование чёткой координационной структуры определяется возбуждением соответствующих нейронных центров через мышечные рецепторы, зрение, слух и т. д. во время выполнения движения. После ряда повторений этот шаблон становится устойчивым и формирует так называемый «динамический стереотип».

Концепция динамического стереотипа была предложена Павловым в 1927 г. И в течение ряда десятилетий доминировала при объяснении схем приобретения и совершенствования элементарных и сложных двигательных навыков. Оригинальную теорию координации и регулирования движений предложил другой выдающийся советский физиолог Николай Александрович Бернштейн, который разработал альтернативную концепцию координации движений.

Центральным положением концепции двигательного контроля в теории Бернштейна является выполнение коррекции по замкнутому круговому циклу, в котором задействованы мозг — эфферентные нервные волокна — проприорецепторы — мышцы — афферентные нервные волокна — мозг. Главным элементом этого цикла является наличие обратной связи, которую мозг получает от мышц, суставов, органов зрения, тактильных рецепторов и т. д. В соответствии с этой концепцией управление движениями основано на двух циклах: внутреннем и внешнем.

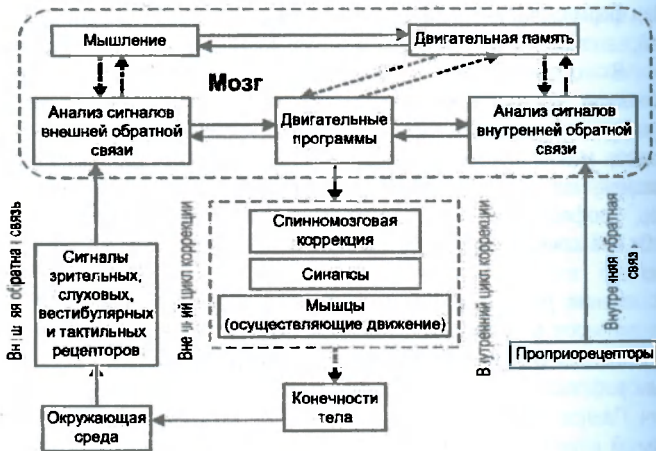


Рис. 1 Главные элементы концепции

Внешний цикл включает в себя обратную связь от зрительных, слуховых, вестибулярных и тактильных рецепторов и непосредственно связан с осознанным восприятием.

Полученная информация немедленно корректируется изменяющимися характеристиками движений и факторами окружающей среды.

Внутренний цикл включает проприоцептивные сигналы от мышц, сухожилий и суставных рецепторов, которые поступают в мозг для анализа. Сами движения контролируются соответствующими программами, которые имеют внутренние и внешние обратные связи и целенаправленно корректируют координационные схемы.

Литература:

1. Лях, В.И. Координационные способности : диагностика и развитие / В.И. Лях. – М. : ВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
2. Назаренко, Л.Д. Средства и методы развития двигательных координаций / Л.Д. Назаренко. – М. : Изд-во «Теория и практика физической культуры», 2003. – 259 с.

## АНАЛИЗ МЕХАНИЗМА АДАПТАЦИИ В ПРОЦЕССЕ МНОГОЛЕТНЕЙ ТРЕНИРОВКИ СТУДЕНТОВ-ЛЫЖНИКОВ

Тимофеев А. А., Холод А. В.  
г. Минск, Беларусь

*In work the mechanism of adaptation of the person to physical loads is opened in detail. The patterns of adaptation of the cardiovascular system of skiers to long-term physical loads of a cyclic nature are revealed.*

Ученые утверждают, что адаптация - это процесс приспособления организма к внешней среде или к изменениям, совершающимся в самом организме [1]. В основе адаптации организма к физическим нагрузкам, высотной гипоксии, сложным ситуациям