



# НЕЙРОАТЛЕТИКА

## ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ РЕАКЦИИ И СКОРОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

**Скорость** зарождается в мозге

Ларс Линхард

Ларс Линхард

**Нейроатлетика для улучшения  
реакции и скоростных  
характеристик. Скорость  
зарождается в мозге**

«Попурри»

2021

**Линхард Л.**

Нейроатлетика для улучшения реакции и скоростных характеристик. Скорость зарождается в мозге / Л. Линхард — «Попурри», 2021

ISBN 978-985-15-5282-1

Эксперт по нейроцентрическим тренировкам Ларс Линхард предлагает революционный подход к теме генерирования скорости и утверждает, что это важнейшее качество может наращиваться независимо от физиологических, структурных и конституционных компонентов, поскольку зависит от решения, принимаемого мозгом на основании поступивших сенсорных данных. Вы узнаете, как тестировать, прорабатывать и интегрировать различные нейронные компоненты, необходимые для развития скоростных характеристик. Изучить и использовать уникальные упражнения, нацеленные на развитие данного показателя, может каждый. Главное – желание использовать новый подход.

ISBN 978-985-15-5282-1

© Линхард Л., 2021

© Попурри, 2021

## Содержание

1		6
	Что лежит в основе скорости: генетика или тренировка?	7
	Постоянные и переменные факторы скорости	8
	Задачи и методы работы мозга	10
	Как пользоваться книгой	14
2		17
	Как пользоваться тестами	18
	Стабильность как важнейшее требование	19
	Проверка активности основных мышечных групп	20
3		30
	Улучшение рамочных условий	31
	Конец ознакомительного фрагмента.	32

**Ларс Линхард**  
**Нейроатлетика для улучшения**  
**реакции и скоростных характеристик:**  
**скорость зарождается в мозге**

Перевод с немецкого выполнил С. Э. Борич по изданию: SCHNELLIGKEIT BEGINNT IM GEHIRN: Mit Neuroathletik das Reaktionsvermögen verbessern und die Schnelligkeitsleistung optimieren / Lars Lienhard. – riva.www.riva-verlag.de

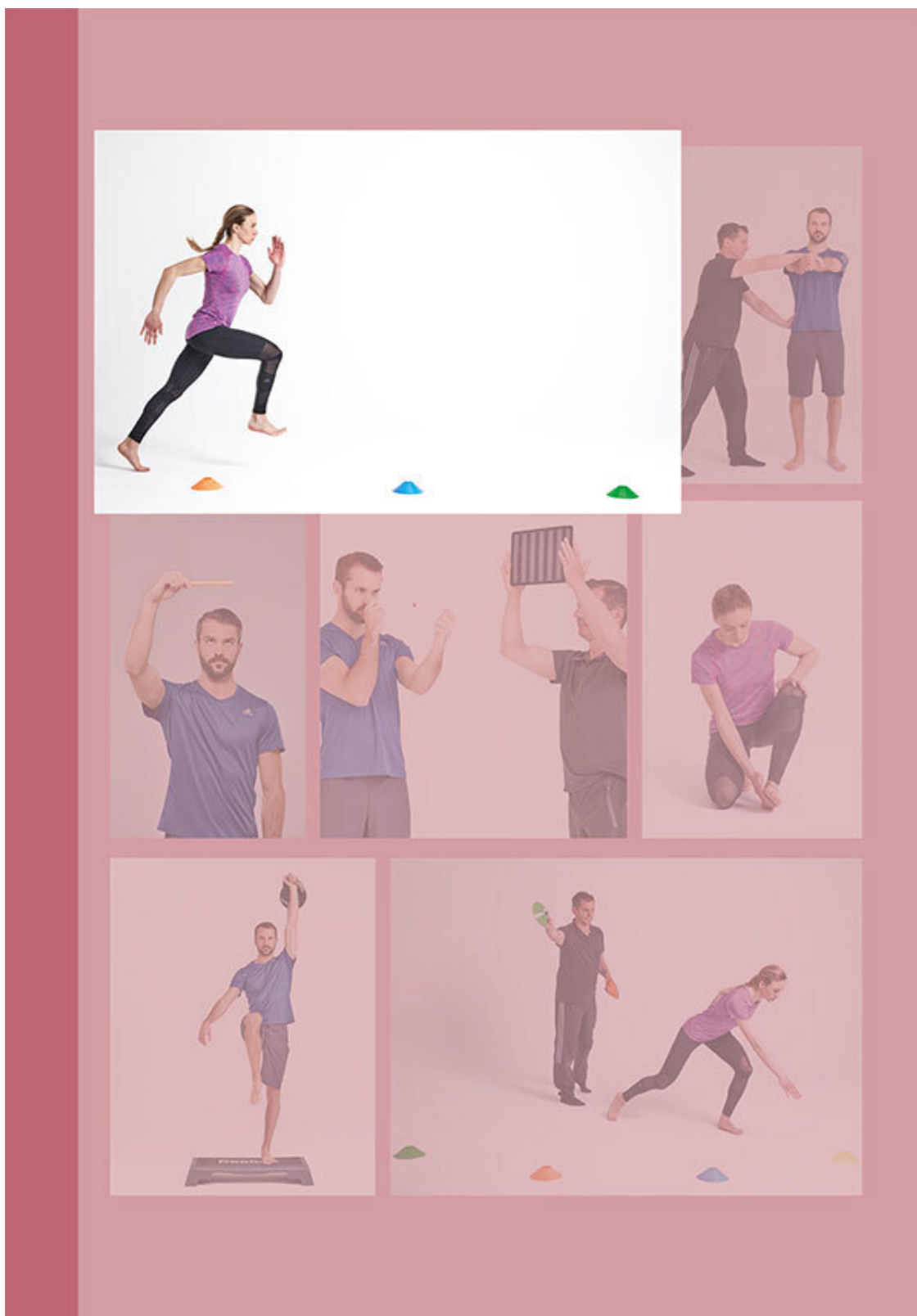
© Cover Images. Shutterstock.com

© 2021 by riva Verlag, Muenchner Verlagsgruppe GmbH, Munich, Germany

© Перевод на русский язык, издание. ООО «Попурри», 2022

# 1

## Что такое скорость



## Что лежит в основе скорости: генетика или тренировка?

В спорте найдется не так уж много более захватывающих моментов, чем скорость. Умение действовать быстро, ловко и точно производит впечатление на болельщиков и является олицетворением спорта вообще. Развитие скоростных способностей – это потребность практически всех спортсменов и важная мотивация для тренировок. Однако скоростные тренировки по сравнению с тренировками на выносливость и силу более интенсивны и сложны, связаны с большим риском травм и к тому же отличаются сравнительно медленным ростом результатов. Поэтому для многих становится неожиданным открытием то, что развитие скоростных качеств требует колоссальных затрат сил и времени. Однако, поскольку недостаточная скорость является серьезным ограничивающим фактором в подавляющем большинстве видов спорта, занятия, нацеленные на увеличение данного показателя, всегда были и остаются важной составной частью подготовки. Книга поможет вам лучше разобраться в этом важном аспекте и продемонстрирует возможности долгосрочного улучшения скоростных качеств как на тренировках, так и в ходе соревнований.

Рассматривая скорость в спорте с научной точки зрения, Манфред Гроссер определяет ее как «способность при конкретных условиях добиваться максимально быстрой реакции и движений на основе когнитивных процессов восприятия, силы воли и координации нервно-мышечной системы». Разумеется, наряду с этим общим определением имеются и другие аспекты, которые рассматриваются наукой, тем не менее в нем отражены главные моменты.

Скорость может проявляться в разных формах. С позиций моторики она подразделяется на чистую и комплексную. К чистым формам относятся скорость реакции, скорость действий и частота, например количество шагов в единицу времени в спринтерском беге. На комплексные формы скорости дополнительно влияют такие компоненты, как сила и выносливость. В этом случае говорят, к примеру, о силовой скорости, скоростной силе, скоростной выносливости или скоростно-силовой выносливости. Отличия всех перечисленных категорий важны для научного рассмотрения, но для общего понимания скорости в рамках данной книги достаточно знать лишь то, что она может проявляться в разных формах и зависит от ситуации и условий.

Одним из важнейших аспектов повышения данного показателя является тот факт, что из всех физических характеристик человека скорость больше всего зависит от генетических факторов, а возможности ее прироста в ходе тренировок составляют лишь 15–20 процентов<sup>1</sup>. Это значит, что если вы хотите добиться максимальной скорости, то вам необходимо осматривательно подходить к выбору родителей. Я, конечно, шучу, но в каждой шутке есть доля правды. Тот факт, что скорость во многом определяется генетикой, не подлежит сомнению и должен учитываться в ходе тренировок.

---

<sup>1</sup> Weineck, J. (2019): «Optimales Training: Leistungsphysiologische Trainingslehre unter besonderer Berücksichtigung des Kinder- und Jugendtrainings». 17. Auflage, Balingen: Spitta, S. 596.

## **Постоянные и переменные факторы скорости**

Итак, моторная скорость определяется генетически обусловленными факторами. К ним относятся, в частности, физиологические характеристики спортсмена, то есть его анатомическая структура и телосложение. На скорость оказывают влияние также сила земного притяжения, сила трения и передача крутящего момента. Тренировки влияют на данные факторы лишь в ограниченной степени либо никак не влияют. С этим необходимо считаться каждому спортсмену. Разумеется, в детском возрасте существуют фазы развития, в которых сохраняется возможность смещения мышечного спектра в сторону преимущественного формирования так называемых быстрых мышечных волокон. Но данная книга предназначена для спортсменов, которые уже преодолели этот период. Тем не менее индивидуальные скоростные характеристики могут быть существенно улучшены в ходе тренировок, несмотря на генетические предпосылки, поскольку на них в значительной степени сказываются приобретаемые технические навыки.

Если внимательно присмотреться к распространенным методикам тренировок, можно заметить, что в большинстве случаев много времени уделяется работе над генетически предопределенными компонентами, то есть над физиологическими, структурными и конституционными аспектами, которые в долгосрочной перспективе плохо поддаются совершенствованию и относятся к категории постоянных факторов. Разумеется, тренировка структурных компонентов тоже необходима и важна, поскольку с отработкой скоростных навыков связаны высокие физические и структурные нагрузки, но здесь надо задуматься о сочетании затрат и эффективности. Подавляющему большинству спортсменов было бы намного полезнее сделать акцент на тех факторах, воздействие на которые позволит достичь существенного прироста результатов, а не пытаться совершенствовать те аспекты, потенциал которых заложен генетически и поддается улучшению лишь в очень небольшой степени. Факторы, которым предлагается уделить первостепенное внимание, называют переменными, поскольку тренировки оказывают на них заметное влияние.

### **Содержание скоростных тренировок. Переменные компоненты**

Скорость в очень высокой степени зависит от восприятия и обработки сенсорной информации, а также от координационных и технических навыков. Проще говоря, любой аспект, который улучшает восприятие, координацию и техническую базу спортсмена, одновременно будет способствовать совершенствованию скоростных характеристик. Из этого факта, ежедневно подтверждаемого тренировочной практикой, вытекает бесконечное множество возможностей, позволяющих развить скоростные способности.

### **Неврологические аспекты скорости**

Если рассматривать скорость в целом и ее переменные факторы в частности с позиций неврологии – сосредоточиться на том, как мозг управляет движениями, – то в конечном итоге все сводится к тому, чтобы обеспечить ему возможность оптимально и предельно быстро решать моторные задачи. Для этого он должен четко оценить ситуацию, в которой необходимо совершить движение, выработать адекватную программу действий, дать приказ на ее выполнение и проследить за правильностью выполнения. Определяющими факторами скорости, особенно в тех видах спорта, где движения зависят от ситуации, например в командных играх, являются быстрое восприятие и обработка поступающей информации. Чем быстрее анализи-

руются, усваиваются и классифицируются определенные обстоятельства, тем раньше появляется возможность реагировать на них.

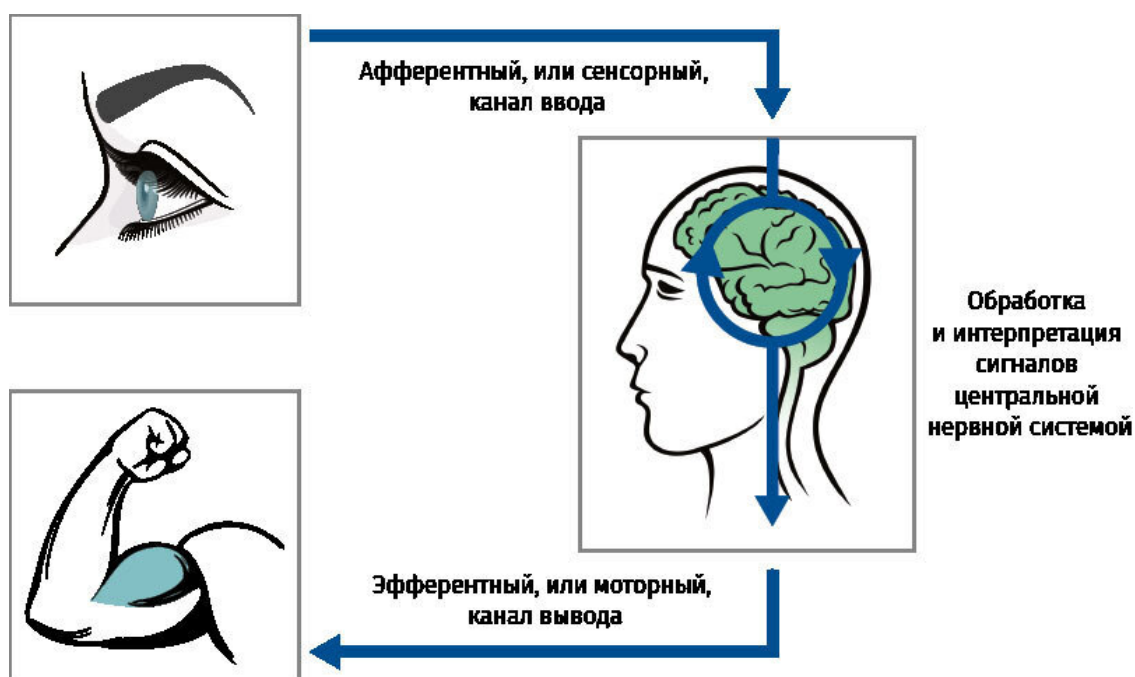
### **Неврологические основы движения**

Процесс совершения движения и управление им в зависимости от ситуации – это та сфера, где скорость может наращиваться независимо от генетических, анатомических и других постоянных факторов. Если вы уже занимались изучением движений, то знаете, что они регулируются и управляются исключительно мозгом, а тело в данном случае является «всего лишь» исполнителем команд, но не их источником или инициатором. Это знание открывает множество возможностей для оптимизации тренировок, а также необходимых для наращивания скорости рамочных условий, в частности процесса восприятия и технических навыков. Но, чтобы лучше освоить данную концепцию и понять, в каком направлении выстраивать тренировку, необходимо ознакомиться с закономерностями, методами и принципами, в соответствии с которыми мозг управляет движениями.

## Задачи и методы работы мозга

Первоочередная задача мозга – сохранить жизнь организма. Успешно решать ее мозгу позволяет способность инициировать совершение телом сложных движений в зависимости от складывающейся ситуации и гибко реагировать на меняющиеся условия. Таким образом, взаимодействие организма с окружающей средой складывается из ситуативно обусловленных движений, а их скорость является одним из средств наиболее эффективного решения стоящих перед мозгом задач.

Чтобы обеспечить надежное взаимодействие с окружающей средой, необходимо уметь оценивать ее состояние, а также положение и перемещение собственного тела в пространстве (проприоцептивные навыки). Для этого мозг с помощью рецепторов органов чувств воспринимает, обобщает и сопоставляет информацию об окружающей среде и собственном теле, в том числе совершаемых им движениях. А дальше начинается самое главное и новое для большинства спортсменов: на основании поступивших и обработанных сенсорных данных принимается обусловленное ситуацией решение относительно дальнейших действий. Взаимодействие со средой осуществляется путем совершения движений, каждое из которых является результатом решения, принимаемого мозгом.

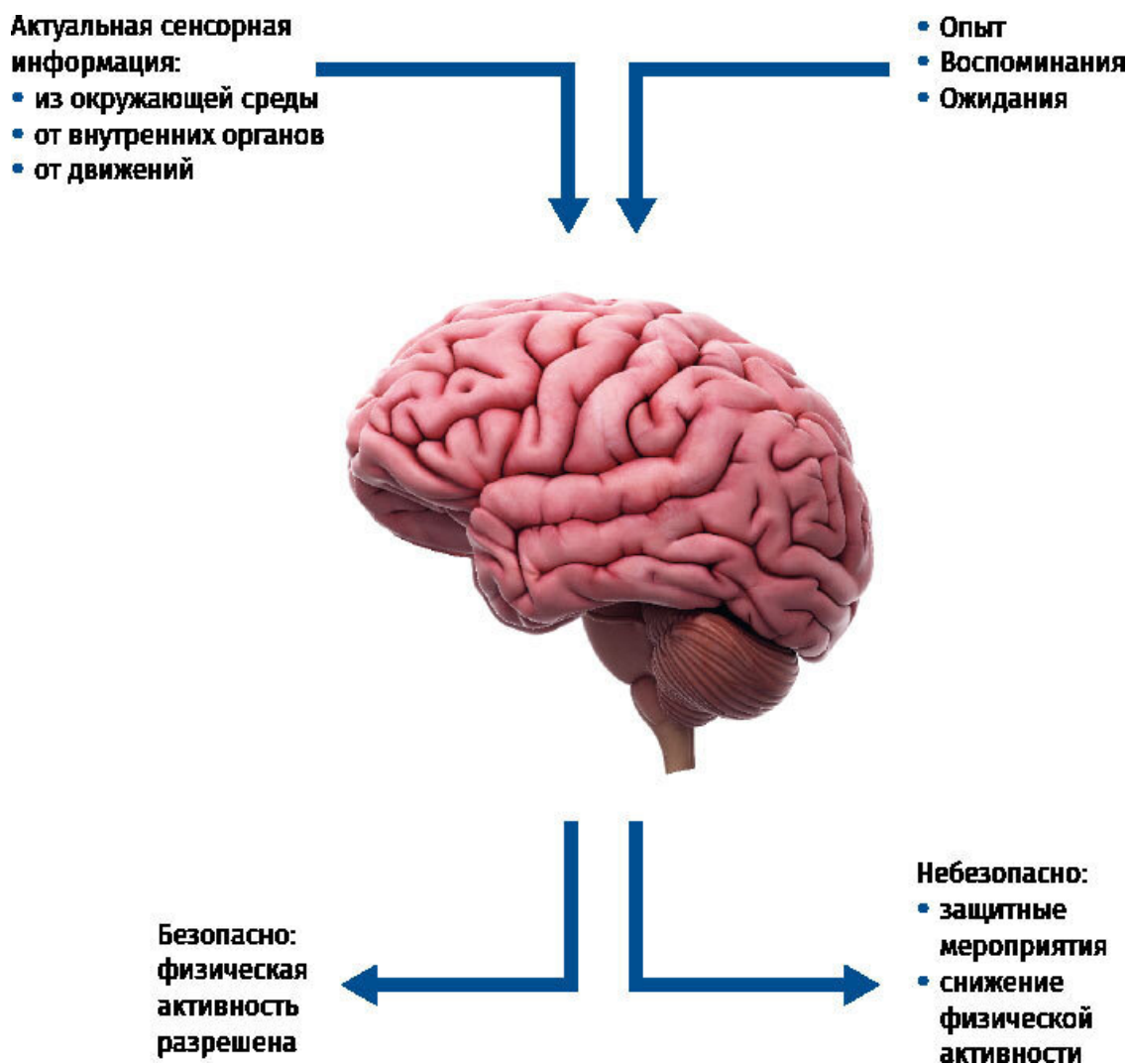


# Работа мозга и нервной системы: восприятие сенсорной информации, ее обработка, обобщение и ответ в форме движения.

## Скорость – это решение мозга

Насколько сильным, стабильным и быстрым будет движение, зависит в первую очередь от принимаемого мозгом решения, а не от генетических, физиологических и анатомических условий и факторов, в частности от мускулатуры. Разумеется, физиологические и анатомические факторы влияют на физические кондиции, но мышцы, реализующие программу движения, являются в первую очередь исполнительным органом и не несут ответственности за производимое действие.

Вся поступающая информация анализируется и перепроверяется мозгом. Если он оценивает ситуацию как безопасную, то может разрешить максимальное ускорение движения и при наличии соответствующих технических и координационных навыков оптимально претворить его в жизнь. Таким образом, одна из важнейших предпосылок заключается в том, чтобы мозг осознавал движение как безопасное. В данном случае можно говорить о создании рамочных условий для обеспечения оптимального физического результата.



# Вся поступающая информация обрабатывается в соответствующих отделах мозга на предмет наличия потенциальной опасности.

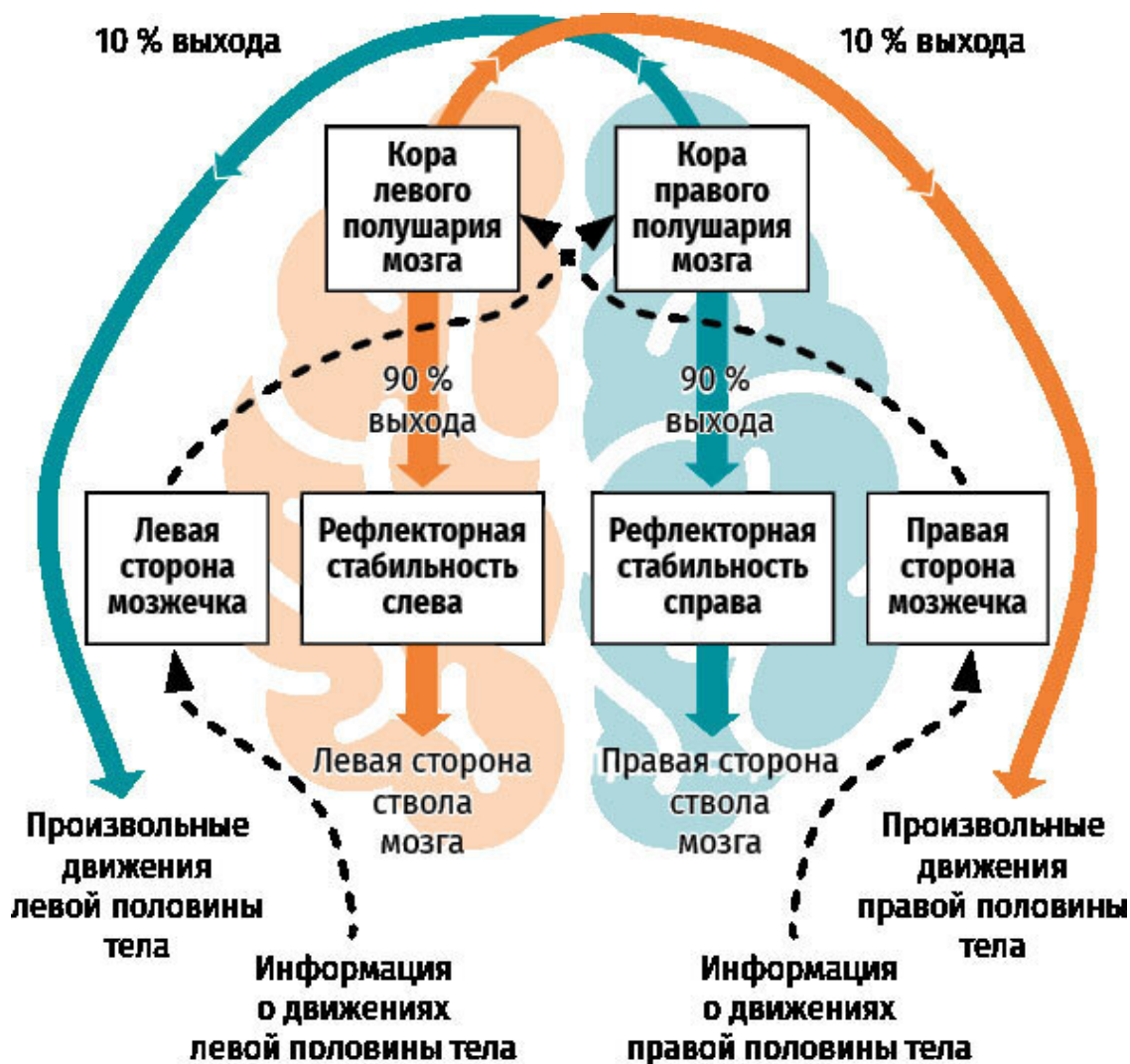
### Стабильность как рамочное условие скорости

Важными рамочными условиями (хотя и не решающими) являются так называемая рефлекторная стабильность и слежение за движениями и положением тела, которые не подлежат нашему произвольному контролю.

В качестве примера можно привести прежде всего стабильность положения и движений туловища и глаз, которая, как правило, рефлекторно контролируется без нашего сознательного участия.

Как показано на рисунке (см. ниже), подавляющая часть информации, поступающей в мозг и обрабатываемой в нем, предназначена для обеспечения стабильности и автономных

функций. Особенно это касается действий, требующих скорости, так как для их совершения нужны огромные усилия. Например, усилия, развиваемые при каждом шаге во время спринта, примерно в десять раз превышают вес тела и генерируются в очень короткий промежуток времени (от 0,08 до 0,11 секунды). В природе подобные нагрузки требуются крайне редко и, помимо всего прочего, представляют опасность для организма. Чтобы регулярно испытывать экстремальные нагрузки в ходе тренировок и показывать высокие результаты, необходимо максимально разгрузить систему. В противном случае неизбежны не только ограничения скорости, но также переутомление и травмы. Поэтому важно с помощью специальных приемов разгружать систему и оптимизировать работу участков мозга, управляющих движениями. Это поможет выдерживать колоссальные нагрузки и развивать максимальную скорость.



*# 90 процентов сигналов, исходящих из коры мозга, направлено на стабилизацию тела при совершении движений и на поддержку автономных функций. Лишь 10 процентов посвящено выполнению произвольных движений.*

### Подготовка нервной системы

Движение, особенно очень быстрое, должно быть обеспечено хорошей рефлекторной стабилизацией и корректировкой. Автономно протекающие стабилизационные процессы, как и

все другие аспекты движений, регулируются с помощью концентрирующейся в мозге сенсорной информации. Понимание того, какие ее компоненты имеют первостепенное значение и какие области мозга отвечают за рефлекторное регулирование стабильности, играет огромную роль в обеспечении оптимальной организации скоростной тренировки, поскольку, в частности, позволяет целенаправленно влиять на важные рамочные условия. Подробнее об этом будет говориться в [главе 3](#).

Чем быстрее совершаются движения (особенно повторяющиеся базовые – во время бега, езды на велосипеде или плавания), тем большее значение приобретают так называемые центральные генераторы двигательных паттернов. Речь идет о группах нервных клеток, которые регулируют значительную часть основных действий, о которых нам не приходится задумываться, например о ритмичном перемещении рук и ног при беге. Беговые движения, особенно совершаемые с максимальной скоростью, задаются центральными генераторами. В данном процессе используется обратная связь, получаемая от конечностей и поступающая через спинной мозг. В противном случае нам пришлось бы тратить уйму времени, чтобы произвольно инициировать и регулировать каждый шаг. Поэтому самая важная цель, которую я ставлю перед собой в этой книге, заключается в том, чтобы продемонстрировать, как создается основа для обеспечения безупречной работы генераторов двигательных паттернов, отвечающих за скорость.

### **Восприятие как предпосылка быстрых действий**

Процесс восприятия и оценки сенсорной информации оказывает влияние не только на совершение движений как таковых. От того, какие сведения поступают в мозг и как они оцениваются, зависят также планирование действий и скорость принятия решений, что играет важную роль в тех видах спорта, где все определяется ситуацией. Следовательно, способность своевременно реагировать тоже зависит от входящих сенсорных данных. В этой связи особое значение приобретает зрительная система, так как именно от нее поступает большая часть информации об окружающем мире. Поэтому зрению полностью посвящена [глава 4](#). Оно составляет фундамент тренировок, построенных на основе восприятия и реакции ([см. главу 7](#)). Даже в таких чисто скоростных дисциплинах, как бег и велосипедный спорт, хорошо натренированная визуальная система представляет собой необходимую основу, дающую возможность предугадать развитие событий и создать оптимальную программу движений.

Как видите, скорость во многом обусловлена ситуативным контекстом. Поэтому книга может познакомить вас лишь с основными принципами и рамочными условиями, которые позволяют мозгу дать телу разрешение на использование высокой скорости. Автор не в состоянии предоставить вам конкретные рекомендации по любому виду спорта. Для этого понадобятся специально подготовленный тренер или занятия в специализированной группе.

## Как пользоваться книгой

Эта книга предоставляет возможность создания оптимальных рамочных условий для занятий, нацеленных на развитие скоростных способностей. Ее основная цель заключается в подготовке тренировочного процесса и оптимизации воздействия на организм с помощью активизации нервной системы и освоения технических компонентов. Для общей подготовки к занятиям проводится нейроразминка. Затем отрабатываются важнейшие элементы рефлекторной стабилизации, которые непосредственно предшествуют основной части скоростной тренировки. Такая последовательность позволяет мозгу не воспринимать упражнения на отработку скорости как источник опасности, поэтому организм легче справляется с высокими нагрузками, а его системы быстрее и эффективнее приспосабливаются к изменениям ситуации.

Тренировка зрительной системы может использоваться для непосредственной подготовки к занятиям, нацеленным на развитие скоростных способностей, особенно если речь идет о командных видах спорта. Однако основная цель этой тренировки заключается в долгосрочном совершенствовании зрения. В отличие от компонентов рефлекторной стабилизации и других аспектов развития скоростных качеств, зрительная система как средство развития скорости должна целенаправленно тренироваться по отдельности от других. Поэтому постоянной работе над ней в книге уделяется особое внимание. Здесь речь идет не просто об активизации зрительной системы перед основной тренировкой, а об отдельной долгосрочной программе. Важной предпосылкой улучшения деятельности зрительной системы является развитие рефлекторной стабилизации всего тела, в том числе головы и глаз. Поэтому, реализуя наши идеи из главы, посвященной данной теме, вы не только улучшите непосредственную подготовку к скоростным тренировкам, но и зрение.

В соответствии с вышеизложенным определена и структура книги.

Представленные в главе 2 тесты для самооценки позволяют проверить, насколько уровень стабильности систем вашего организма отвечает требованиям скоростных тренировок. В дальнейшем вы можете использовать результаты этих тестов для выбора подходящих упражнений из каждой главы и адаптировать уровень их интенсивности к своим потребностям.

В главе 3 вы найдете ряд упражнений, которые обеспечивают стабильность основных частей тела. Они могут использоваться не только в качестве подготовки к основной тренировке, но и выполняться во время пауз между скоростными упражнениями для улучшения рефлекторной стабилизации. Очень важно, чтобы при выборе упражнений вы использовали результаты тестов из главы 2. Определитесь, над чем вам необходимо поработать в плане повышения стабильности, и выберите упражнения, дающие наибольший положительный эффект в данном отношении. Именно их необходимо включать в тренировочный процесс для достижения оптимальных результатов.

Выше уже говорилось о том, какую роль играет восприятие с помощью органов чувств, особенно в тех видах спорта, где многое зависит от ситуации. Важнейшее значение имеет зрительная система, через которую мозг получает самую большую часть сенсорной информации. Любое движение планируется на базе визуальных данных. Но зрительная система не только дает важнейшие сведения, с помощью которых мы можем оптимально взаимодействовать с окружающим миром, но и связана со всеми отделами мозга, осуществляющими контроль за движениями и управление ими. Она прямо или косвенно влияет на их функционирование и активность. Поэтому в главе 4 мы предоставляем вам массу возможностей для ее тренировки. Оптимизация зрительной системы подготавливает основу для быстрых, стабильных и уверенных действий, поэтому ей необходимо постоянно уделять внимание на всех этапах тренировочной деятельности – примерно по 20 минут три раза в неделю. Для составления индивидуальной программы воспользуйтесь результатами тестов из главы 2.

Следующая тема, которая подробно освещается в книге, – это подготовка к скоростным тренировкам. Выполнение максимально быстрых движений требует от спортсмена активизации всех возможностей центральной нервной системы, а также ментальных и физических ресурсов. Поэтому для достижения наилучших результатов здесь не обойтись без качественной подготовки, затрагивающей все аспекты. Одним из таких аспектов является улучшение качества сенсорной информации. Поэтому основу главы 5 составляет так называемая сенсорная разминка. В нее включаются упражнения на целенаправленный контроль работы суставов и улучшение нейромеханических предпосылок. Еще одним важным пунктом подготовки к скоростной тренировке является улучшение кровоснабжения тех участков мозга, которые отвечают за управление движениями. Вы сможете быстро и эффективно сделать это с помощью дыхательных упражнений и сенсорной информации. Все это дает возможность скомпоновать компактный подготовительный блок упражнений, которые должны предшествовать любой скоростной тренировке.

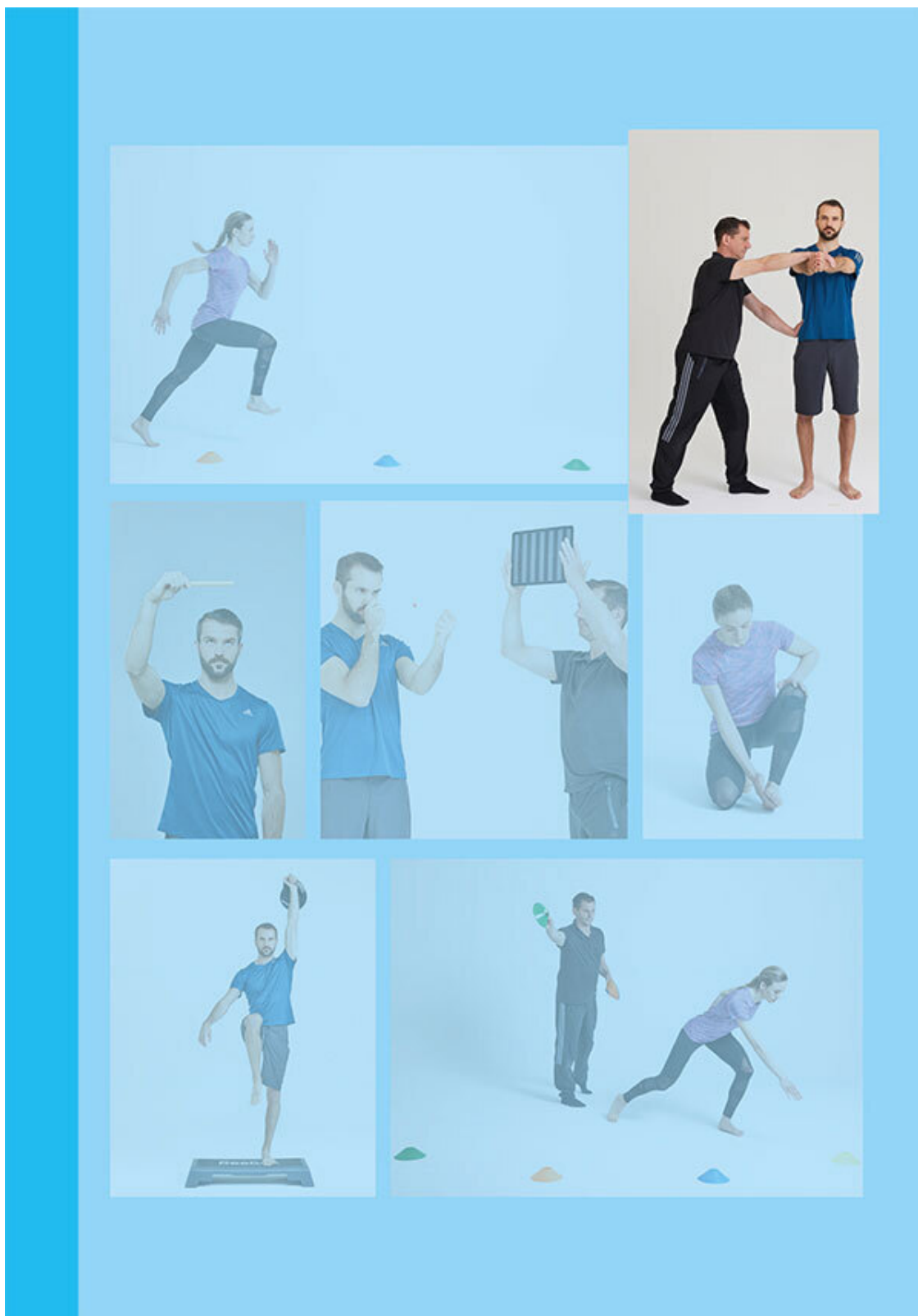
В главе 6 вы найдете упражнения, с помощью которых можно усовершенствовать важнейшие технические элементы беговых движений. Представленные в ней принципы носят универсальный характер, поэтому могут применяться как при отработке старта и стартового разгона, так и в фазе бега по дистанции. Для наглядности подробно разбирается именно эта фаза, так как описываемые принципы играют в данном случае особую роль. Что касается фаз ускорения в спринте или ситуативно обусловленной скорости, то они отличаются лишь начальными импульсами.

В заключительной главе вы познакомитесь с основными положениями тела и движениями, необходимыми для решения скоростных задач в зависимости от контекста. Это позволит вам быстрее реагировать на всевозможные ситуации. Завершают тему упражнения на развитие скорости восприятия, принятия решений и реакции. К ним прилагаются инструкции для командных тренировок.

Обзор содержания глав		
	Назначение	Время применения
2. Самооценка: быстрые тесты для обеспечения будущих успехов	Проверка стабильности Проверка эффективности отдельных упражнений	Перед тренировками, для выбора упражнений, нацеленных на совершенствование различных систем
3. Рефлекторная стабилизация и корректировка движений	Подготовка систем к нагрузке в ходе скоростных тренировок	Непосредственно перед нагрузкой
4. Оптимизация зрительной системы	Долгосрочное развитие зрительной системы	Отдельными тренировочными блоками независимо от основного занятия на наращивание скоростных показателей
5. Подготовка к скоростным тренировкам	Подготовка нервной системы к скоростным тренировкам	На общем подготовительном этапе перед скоростной тренировкой
6. Повышение скорости бега	Улучшение технических компонентов и скоростных характеристик бега	В ходе тренировки на отработку техники бега или в виде отдельного занятия
7. Ситуативно обусловленные скоростные действия	Совершенствование неврологических и технических компонентов скоростных действий в зависимости от контекста	В ходе тренировки на отработку техники или в виде отдельного занятия

## 2

### Самооценка: быстрые тесты для обеспечения будущих успехов



## Как пользоваться тестами

В работе мозга выделяются три фазы: восприятие сенсорной информации, ее обобщение и анализ, а затем разработка плана движений, который направляется для исполнения соответствующим органам. Цель предлагаемых тестов состоит в том, чтобы проверить качество данных, рассылаемых по выходным каналам. С помощью этих тестов вы сможете определить, действительно ли выполняемые вами действия дают желаемый эффект. Это особенно важно для скоростных тренировок, поскольку здесь, как уже было сказано, на тело и нервную систему действуют колоссальные нагрузки. Когда речь идет о движениях, соблюдается строгий приоритет: стабильность находится на первом месте и служит критерием оценки эффективности любых движений. Насколько важен данный показатель для мозга, можно судить хотя бы по тому, что подавляющий объем информации, обрабатываемой мозгом, направлен на обеспечение устойчивости ([см. рис.](#)). Поэтому улучшение этого показателя является главной целью, которую вы должны поставить перед собой, если хотите повысить скорость.

## **Стабильность как важнейшее требование**

Ниже вам будут предложены различные тесты, с помощью которых вы сможете оценить свою устойчивость. Используйте их перед скоростными тренировками, чтобы убедиться в том, что ваша нервная система готова к высоким нагрузкам. В идеале все ваше тело должно обладать стабильностью. Если же в какой-то его части вскроются серьезные недостатки, их следует устранить с помощью упражнений из главы 3. Поскольку проблемы могут возникать в различных участках тела, мы предлагаем различные тесты, охватывающие наиболее важные области.

### **Проверка эффективности упражнений**

С помощью представленных в данной главе тестов вы можете проконтролировать действенность всех приведенных в книге упражнений. Стабилизация туловища – одна из важнейших предпосылок наращивания скорости и успешного проведения тренировок. Поэтому необходимо принимать все меры по повышению устойчивости туловища. Процесс проверки эффективности упражнений очень прост: с помощью одного из тестов вы проверяете уровень своей стабильности, затем выполняете выбранное упражнение, а после этого вновь тестируете устойчивость. Если в итоге результаты теста улучшаются, можно включать данное упражнение в свою тренировку.

## **Проверка активности основных мышечных групп**

Сначала мы проверим стабильность и мышечную активность туловища путем совершения некоторых движений и напряжения отдельных групп мышц. Все области туловища, подвергаемые тестированию, важны в плане устойчивости. Вам на выбор предоставляются тесты для всех важнейших мышечных групп.

### **1. Тест на сопротивление поворотам туловища**

Данный тест демонстрирует активность мышц при воздействии на туловище сил, пытающихся повернуть его вокруг своей оси. Изометрическим усилием, то есть без совершения движения, вы должны противодействовать попытке партнера. При этом партнер одной рукой поддерживает ваше тело в области таза, а второй совершает поворот. Если он поворачивает туловище влево, то активизируются мышцы правой задней и левой передней сторон тела. При повороте в обратном направлении задействованы, соответственно, мышцы левой задней и правой передней сторон. Это значит, что с помощью теста вы можете проверить активность всех указанных мышечных групп.

### # Тест на сопротивление поворотам туловища



1



## 2

1. Поставьте ноги на ширину плеч и поднимите руки перед собой на уровень плеч. Соедините ладони. Партнер стоит справа от вас и фиксирует левой рукой правую сторону вашего таза. Положив правую руку на ваше левое предплечье, он пытается повернуть ваш корпус вправо. Важно, чтобы партнер наращивал усилия постепенно и только после того, как ощутит ваше сопротивление. Продолжительность теста – около 5 секунд.

2. Затем тестируется левая сторона. Партнер переходит на другую сторону и фиксирует правой рукой левую сторону таза, а левой, как уже описано, пытается повернуть ваш корпус. Сравните обе попытки. Отметьте более слабую сторону – ту, которая с наибольшим тру-

дом сопротивлялась усилию партнера, и используйте ее для сравнения результатов до и после выполнения других упражнений из этой книги.

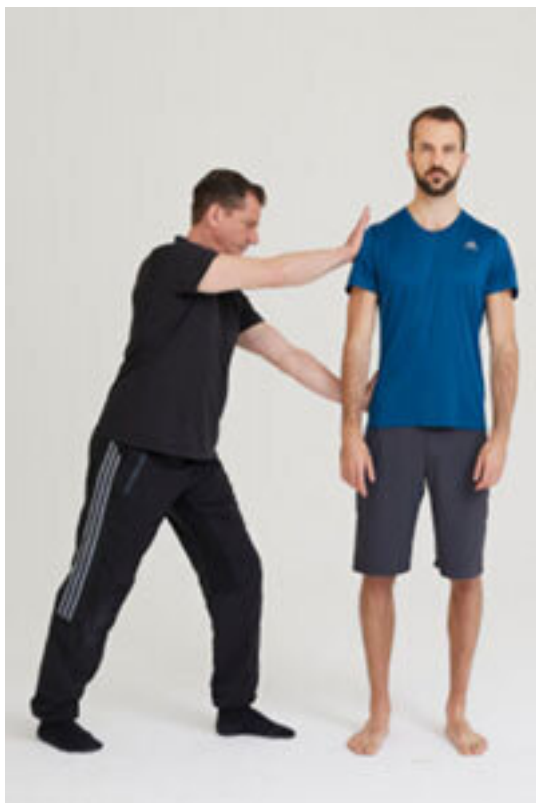
**Примечание.** Тест позволяет проконтролировать важнейшие мышцы, сгибающие и разгибающие позвоночник. Поскольку стабилизация туловища осуществляется в первую очередь именно благодаря им, данный тест может считаться одним из основных в этой книге.

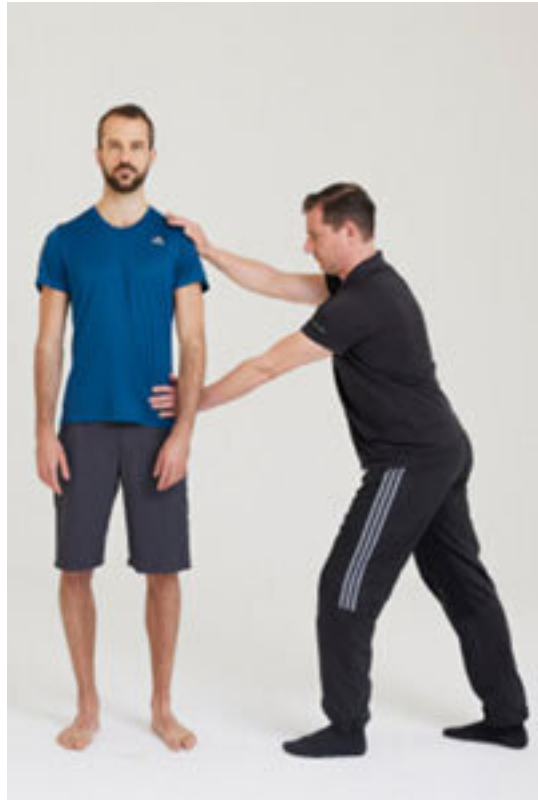
## 2. Тест на боковую устойчивость

Практически каждое движение, особенно быстрое, требует сохранения оптимальной устойчивости, чтобы противодействовать усилиям, оказываемым на тело сбоку. Данный тест позволит вам составить представление о своей боковой устойчивости и активности мышц тазовой области, которая отвечает за стабильность этой зоны и очень важна в плане передачи усилий при беге.

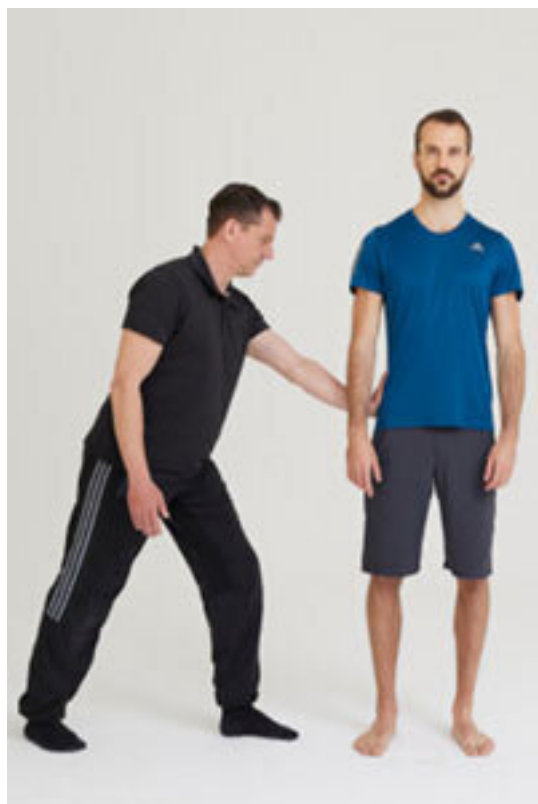
В ходе теста партнер давит сбоку на ваш таз или на таз и плечо. Если боковая устойчивость недостаточна, вы не сможете выполнять движения с оптимальной техникой. Поэтому стабильность тазового пояса должна контролироваться перед каждой тренировкой.

### # Тест на боковую устойчивость

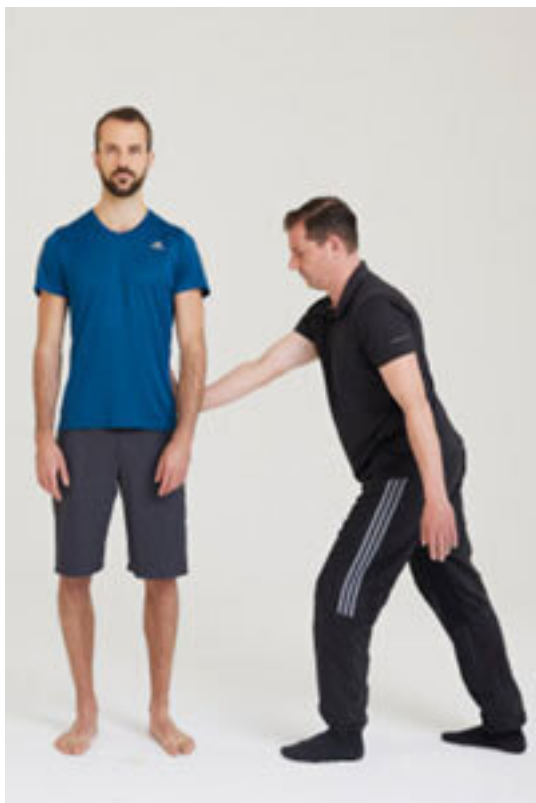




**2**



**3a**



### 36

1. Примите устойчивое положение, разведя ноги на ширину плеч и слегка согнув их в коленях. Выпрямите спину и вытяните позвоночник вверх. Партнер оказывает давление, направленное влево, на верхнюю часть правой половины таза и правое плечо. Усилие должно нарастать постепенно. Важно, чтобы вы не предпринимали активных сознательных усилий против этого давления, а просто пытались сохранить устойчивость.

2. Выполните это же упражнение с левой стороны. Сравните итоги теста для обеих сторон. Отметьте более слабую из них и используйте ее для сравнения результатов до и после выполнения других упражнений.

3. В качестве альтернативы партнер может оказывать давление только на таз. В этом случае оценивается боковая устойчивость не столько туловища, сколько всего тела в целом.

### 3. Тестирование силы мышц, сгибающих ноги в тазобедренных суставах

Эта группа мышц имеет важнейшее значение для спортсмена во время быстрого бега, поскольку участвует во всех фазах работы ног. От функциональности мышц, сгибающих ноги в тазобедренных суставах, в огромной степени зависит успех спринтера. Для этого теста вам опять понадобится партнер.

### **# Тест на силу мышц, сгибающих ногу в тазобедренном суставе**



**1**



2

1. Встаньте прямо и поднимите правую ногу, согнув ее в колене так, чтобы угол между бедром и голенью составлял менее 90 градусов. Коленный сустав находится выше уровня тазобедренного. Партнер пытается давить рукой сверху на колено. Давление должно нарастать постепенно.

2. Затем тестируются мышцы левой половины тела. Сравните итоги теста для обеих сторон. Отметьте более слабую сторону и используйте ее для сравнения результатов до и после выполнения других упражнений.

**Совет.** В ходе выполнения теста придерживайтесь для устойчивости за опору или партнера.

#### 4. Тестирование силы мышц живота

Этот тест позволяет сделать важные выводы о стабильности положения туловища и функциональности его мышц. Мышцы передней половины тела очень важны для осанки, придания правильного положения тазу и многих других аспектов.

### # Тест на силу мышц живота



**Примечание.** Женщинам необходимо выполнять данный тест с осторожностью в силу особенностей анатомии. Пожалуйста, убедитесь, что скрещенные руки прикрывают грудь.

Примите положение, как при подъеме корпуса из положения лежа. Прижмите ступни к полу, согните ноги в коленях под углом 90 градусов и скрестите руки на груди. Партнер становится на колени слева от вас и кладет предплечья вам на грудь и бедра ближе к коленям. Находясь в этом положении, вы должны оказывать давление на руки партнера, а он в свою очередь должен противодействовать вам, пытаясь разогнуть ваше тело. Важно, чтобы усилия нарастали постепенно и непрерывно. Затем партнер становится справа от вас и тест выполняется с правой стороны. Сравните итоги теста для обеих сторон. Отметьте более слабую сторону и используйте ее для сравнения результатов до и после выполнения других упражнений.

### 5. Тестирование силы ягодичных мышц

В заключение мы рекомендуем вам проконтролировать активность ягодичных мышц. Эти мышцы – самые крупные в тазобедренной области и поэтому играют важную роль в совершении движений и стабилизации тела.

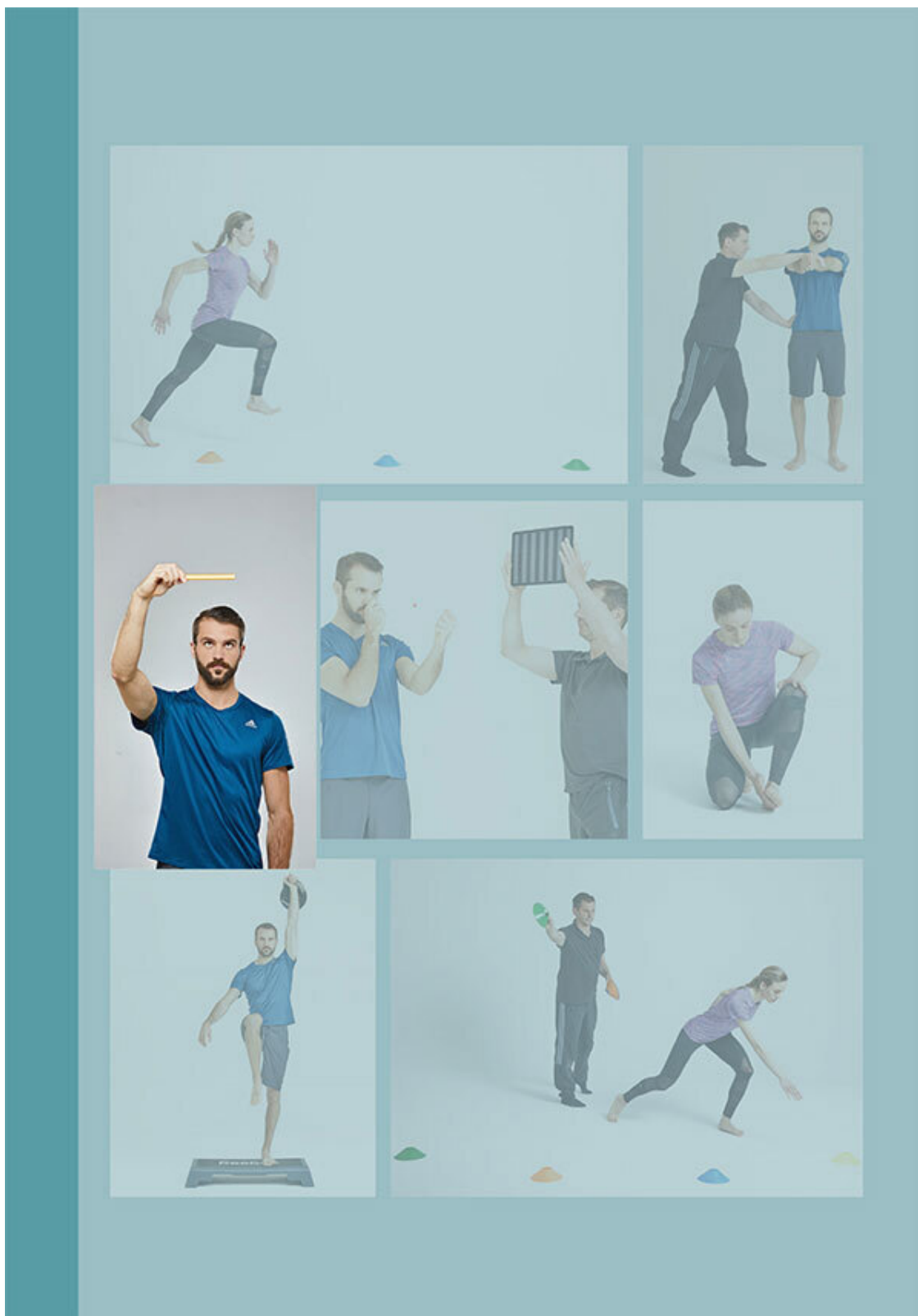
### # Тест на силу ягодичных мышц



Лягте на живот и положите лоб на ладони. Партнер становится на колени справа от вас. Согните правую ногу в колене и приподнимите бедро. Партнер правой рукой фиксирует положение вашей поясницы, а левую руку кладет на бедро чуть выше коленного сгиба. Находясь в этом положении, вы должны оказывать давление на руку партнера, пытаясь поднять ногу выше. Партнер в свою очередь оказывает противодействие, постепенно наращивая усилие. Затем он переходит на другую сторону и проводит тот же тест с левой стороны. Сравните итоги теста для обеих сторон. Отметьте более слабую сторону и используйте ее для сравнения результатов до и после выполнения других упражнений.

### 3

## Рефлекторная стабилизация и корректировка движений



## Улучшение рамочных условий

Зачастую в ходе занятий спортом мы не обращаем внимания на то, правильно ли работают мышцы живота или мышцы, стабилизирующие позвоночник. Как только мы пытаемся произвольно вмешаться в этот процесс, движение замедляется, а внимание отвлекается от основного действия, что приводит к снижению результатов. Способность рефлекторно, то есть без участия сознания, стабилизировать туловище и сохранять его положение является важнейшей предпосылкой для любых действий, в том числе для повышения скорости. Осанка – это основа работы над техникой. Только в том случае, если тело способно стабилизировать свой центр и регулировать его положение во время движения, у вас появляется возможность использовать приемы, необходимые для разгрузки системы. Процессы, отвечающие за стабилизацию и регулирование положения тела, а также за корректировку движений, имеют преимущественно рефлекторный характер, то есть протекают автономно, без участия сознания. Рефлекторная стабилизация необходима для мелкой моторики и является основой работы над техникой и координацией движений, а также тренировки зрительной системы. Какие компоненты рефлекторной стабилизации и корректировки движений нуждаются в улучшении для обеспечения оптимальной готовности тела к нагрузкам, зависит от ваших индивидуальных особенностей. Эти важные компоненты и опорные системы рефлекторного управления движениями могут быть задействованы путем активизации:

- лобных долей и петель базальных ганглиев;
- мозжечка;
- системы равновесия;
- среднего мозга.

Напомню, что компоненты рефлекторной стабилизации должны прорабатываться в ходе занятий непосредственно перед нагрузкой, то есть, к примеру, перед беговой тренировкой. Благодаря такой последовательности мозг перестает оценивать скоростную часть тренировки как опасность и позволяет телу работать с повышенными нагрузками. Это дает возможность всем задействованным системам быстрее адаптироваться к меняющимся условиям.

## Использование результатов тестов

Поскольку при нейроцентрическом подходе к тренировкам, к сожалению, невозможно составить программы, одинаково пригодные для любого человека, вам придется самостоятельно выбирать компоненты, активизация которых даст наибольший эффект в плане улучшения стабильности и координации, и заботиться о подборе соответствующих упражнений. Для создания оптимальных рамочных условий необходимо включать в подготовительную фазу скоростных тренировок только те упражнения, эффективность которых подтверждена тестами. Кроме того, приступая к тренировке, убедитесь в том, что активизированы все компоненты рефлекторной стабилизации и важные мышечные группы. Для этого используйте приведенные в главе 2 тесты и упражнения:

1. С помощью [тестов](#) проконтролируйте устойчивость туловища, силу мышц ягодиц и живота, а также мышц, сгибающих ноги в тазобедренных суставах.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.