

**В.А.Епифанов, А.В.Епифанов, А.Н.Баринов**

**ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ  
ЛЕЧЕНИЕ  
ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ  
И ПОВРЕЖДЕНИЯХ  
ПОЗВОНОЧНИКА**

*3-е издание,  
исправленное и дополненное*



**Москва  
«МЕДпресс-информ»  
2016**

УДК 616-08:616.711  
ББК 54.18  
Е66

*Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.*

*Авторы и издательство приложили все усилия, чтобы обеспечить точность приведенных в данной книге показаний, противопоказаний к применению того или другого метода лечения. Приведены современные технологии восстановительного лечения. Однако эти сведения могут изменяться.*

**Авторы:**

**В.А.Епифанов** – докт. мед. наук, акад. РАМН, засл. деятель науки РФ, профессор кафедры восстановительной медицины ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова;

**А.В.Епифанов** – докт. мед. наук, профессор, акад. РАМН, зав. кафедрой восстановительной медицины ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова;

**А.Н.Баринов** – канд. мед. наук, доцент кафедры нервных болезней, старший научный сотрудник НОК Центра неврологии НИО неврологии НИЦ ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова, руководитель Академии интервенционной медицины.



*Книга издана при участии  
Академии интервенционной  
медицины.*

**Епифанов В.А.**

Е66 Восстановительное лечение при заболеваниях и повреждениях позвоночника / В.А.Епифанов, А.В.Епифанов, А.Н.Баринов. – 3-е изд., испр. и доп. – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 376 с. : ил.

ISBN 978-5-00030-026-8

В руководстве представлены современные методы восстановительного лечения больных с заболеваниями и повреждениями позвоночника. В нем изложен многолетний опыт авторов по вопросам пато-, сано-генеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики вертеброневрологических синдромов с учетом тех изменений во взглядах, которые произошли за последнее время.

Для специалистов-реабилитологов, травматологов-ортопедов, неврологов, ревматологов. Руководство будет полезно для слушателей факультетов последипломного образования и студентов медицинских вузов.

УДК 616-08:616.711  
ББК 54.18

ISBN 978-5-00030-026-8

© Епифанов В.А., Епифанов А.В., Баринов А.Н., 2016  
© Оформление, оригинал-макет, иллюстрации.  
Издательство «МЕДпресс-информ», 2016

---

## Оглавление

---

<b>Введение</b> .....	7
<b>Глава 1. Нарушения осанки</b> .....	10
1.1. Виды нарушений осанки .....	11
1.2. Исследования как основа программы лечения деформаций осанки .....	19
1.3. Профилактика нарушений осанки .....	27
1.4. Лечебные мероприятия, направленные на исправление дефектов осанки .....	30
<b>Глава 2. Сколиоз</b> .....	34
2.1. Классификация сколиоза .....	34
2.2. Патогенез сколиоза .....	36
2.3. Клинико-рентгенологическая картина заболевания .....	40
2.4. Восстановительное лечение сколиоза .....	52
<b>Глава 3. Кифоз, лордоз</b> .....	74
3.1. Кифоз .....	74
3.1.1. Болезнь Бехтерева (анкилозирующий спондилит) .....	77
3.1.2. Болезнь Шейерманна–Мау (юношеский, или остеохондропатический, кифоз) .....	86
3.1.3. Болезнь Кальве .....	88
3.2. Лордоз .....	91
<b>Глава 4. Врожденные деформации позвоночника</b> .....	98
4.1. Аномалии развития позвоночника .....	98
4.2. Кривошея .....	103
4.3. Синдром Клиппеля–Фейля .....	108
4.4. Спондилолиз и спондилолистез .....	109
<b>Глава 5. Неспецифическая боль в спине</b> .....	123
5.1. Этиология и патогенез остеохондроза позвоночника .....	124
5.2. Формирование клинических проявлений остеохондроза позвоночника .....	126
5.3. Механизм формирования различных нарушений при неспецифической боли в спине .....	130
5.4. Клиническая картина заболевания .....	131
5.5. Исследование состояния скелетных мышц .....	134
5.6. Восстановительное лечение .....	136
5.7. Остеохондроз шейного отдела позвоночника .....	148
5.7.1. Факторы развития неврологических осложнений .....	148
5.7.2. Клиническая картина заболевания .....	151
5.7.3. Синдром передней лестничной мышцы .....	153

5.7.4. Эпикондилит (эпикондилез) локтевого сустава . . . . .	154
5.7.5. Синдром позвоночной артерии (цервикогенная головная боль) . . . . .	155
5.8. Остеохондроз пояснично-крестцового отдела позвоночника (люмбалгия и люмбоишиалгия) . . . . .	168
5.8.1. Клиническая картина заболевания . . . . .	168
5.8.2. Восстановительное лечение . . . . .	170
<b>Глава 6. Остеохондроз копчика (кокцигодия) . . . . .</b>	<b>206</b>
<b>Глава 7. Фибромиалгия и миофасциальный болевой синдром . . . . .</b>	<b>211</b>
7.1. Клиника, диагностика . . . . .	213
7.2. Классификация мышечной и фасциально-связочной боли . . . . .	215
7.3. Восстановительное лечение . . . . .	217
<b>Глава 8. Последствия повреждений связочного аппарата позвоночника . . . . .</b>	<b>223</b>
8.1. Клиническая картина заболевания, диагностика повреждений связочного аппарата позвоночника . . . . .	223
8.2. Органические фиксационные оздоровительные реакции . . . . .	233
8.3. Восстановительное лечение . . . . .	238
<b>Глава 9. Неосложненные повреждения позвоночника . . . . .</b>	<b>250</b>
9.1. Механизмы повреждений позвоночника . . . . .	250
9.2. Клиническая симптоматика повреждения . . . . .	254
9.3. Восстановительное лечение . . . . .	256
<b>Глава 10. Осложненные повреждения позвоночника . . . . .</b>	<b>274</b>
10.1. Патофизиология повреждений позвоночника и спинного мозга . . . . .	275
10.2. Неврологические расстройства . . . . .	285
10.3. Клиническая характеристика повреждений спинного мозга . . . . .	289
10.4. Восстановительное лечение . . . . .	292
10.5. Физкультура и спорт инвалидов . . . . .	339
<b>Глава 11. Психофизиология и лечение боли в спине . . . . .</b>	<b>343</b>
<b>Литература . . . . .</b>	<b>368</b>

---

## ВВЕДЕНИЕ

---

Роль позвоночника не ограничивается функцией объединяющего опорного начала тела человека. Он является также футляром, хранилищем спинного мозга и его элементов – весьма нежного и уязвимого образования, без нормальной функции которого невозможна полноценная жизнедеятельность человека. Сохранность позвоночника обеспечивает нормальную функцию сложнейших нервных связей, осуществляемых спинным мозгом и его элементами в организме человека, нарушение которых столь часто возникает при заболеваниях и повреждениях позвоночника (Г.С.Юмашев; Я.Л.Цивьян; З.В.Базилевская и др.).

Несмотря на большую работу по борьбе с травматизмом, которая проводится в нашей стране в общегосударственном масштабе, число случаев повреждений позвоночника и спинного мозга за последнее десятилетие нарастает. Более половины переломов позвоночника сопровождаются поражениями спинного мозга и его корешков. Согласно данным различных авторов, осложненные повреждения позвоночника составляют около 20%.

С сожалением следует признать, что существующие методы лечения повреждений позвоночника все еще в значительном числе случаев остаются неудовлетворительными.

Мы отдаем себе отчет в том, что при современном уровне наших знаний и возможностей трудно рассчитывать на значительное улучшение исходов лечения осложненных повреждений позвоночника, особенно когда возникли необратимые изменения в спинном мозге и его корешках. Однако мы убеждены в том, что имеются реальные возможности улучшить результаты лечения неосложненных повреждений позвоночника и повреждений позвоночника, при которых функция спинного мозга не утрачена безвозвратно. Эти пострадавшие относятся к категории лиц с более легкими повреждениями позвоночника, однако и они составляют большую группу инвалидов, лишенных радостей жизни (Я.Л.Цивьян; Г.С.Юмашев; С.М.Буачидзе; А.В.Каплан; В.М.Угрюмов; И.М.Иргер и др.).

Улучшение исходов лечения пострадавших с повреждениями позвоночника мы видим прежде всего в дифференцированном подходе к лечению различных клинических форм повреждений позвоночника. Накопленные знания требуют пересмотра нашего отношения к повреждениям позвоночника. Как в клинике общей хирургии в настоящее время не фигурирует когда-то оправданный, широко распространенный и признанный диагноз «острый живот», так и в клинике травматологии и ортопедии не имеет права на существование общепризнанный диагноз «перелом позвоночника»,

«переломовывих позвоночника» или «вывих позвоночника» (Я.Л.Цивьян). Различные клинические формы переломов, переломовывихов и вывихов позвоночника обусловлены различными механизмами травмы, имеют свою патоморфологию, клинические проявления и, следовательно, требуют своего дифференцированного лечения. Нельзя мириться с тем, что самые различные клинические формы повреждений позвоночника лечатся одним-единственным методом, принятым в данном лечебном учреждении. Мы уверены в том, что наступило время, когда различные клинические формы и виды повреждений позвоночника должны лечиться различными методами, имеющимися в арсенале восстановительной медицины. Опыт, которым мы располагаем, а также данные зарубежной литературы позволяют утверждать, что некоторые клинические формы повреждений позвоночника требуют более активного, чем принятое в настоящее время, лечения, что эти более активные методы лечения приводят к лучшим результатам, что они значительно сокращают время пребывания пострадавших на больничной койке, в стационаре, значительно сокращают сроки нетрудоспособности, избавляют пострадавших от ношения обременительных ортопедических корсетов.

В большом арсенале средств реабилитации больных с повреждениями позвоночника, предлагаемых нами, собственно физиотерапевтические процедуры занимают относительно скромное место, а на первый план выдвигаются разнообразные активные и пассивные физические упражнения. Система таких упражнений – индивидуальных и групповых, свободных и с тренажерами, с гимнастическими предметами и снарядами, выполняемых на больничной койке, в палате, зале ЛФК, лечебном бассейне – вот главная тема руководства.

Проблема заболеваний позвоночника привлекает большое внимание отечественных и зарубежных врачей различных специальностей. Это обусловлено не только распространенностью заболевания, поражающего людей в самом работоспособном возрасте, но и, главным образом, полиморфизмом синдромов.

За последние годы как у нас в стране, так и за рубежом проводились многочисленные симпозиумы и конференции с участием неврологов, ортопедов-травматологов, нейрохирургов, рентгенологов, ревматологов и специалистов по восстановительному лечению (мануальной терапии, рефлексотерапии, лечебной физкультуре и физиотерапии). Были проанализированы результаты исследований, заставившие во многом по иному оценить и переосмыслить ряд положений данной проблемы. Вместе с тем до настоящего времени еще имеются противоположные взгляды по многим теоретическим и практическим вопросам. Значительное место в публикациях отведено клиническому аспекту и диагностике различных заболеваний позвоночника, анатомо-физиологическим и биомеханическим особенностям каждого отдела позвоночника. Все это диктует необходимость дифференцированного подхода к применению адекватных методов восстановительного лечения.

Восстановление двигательной активности у больных с заболеваниями позвоночника требует, как правило, не только длительной и кропотливой работы медицинского персонала (врачей, методистов ЛФК, массажистов и др.), но и активного, сознательного участия в процессе лечения самого больного.

Реабилитационное направление в медицине определяет методологически новый подход к восстановительному лечению больных. Лечение и профилактика различных заболеваний позвоночника, восстановление функций отдельных органов и систем являются звеньями в сложной системе мероприятий, которые в первую очередь предусматривают лечебное воздействие на человека с индивидуальными личностными особенностями, занимающего определенное место в обществе, семье, трудовом коллективе.

Новый подход к лечению все более утверждается по мере углубления понимания того, что использование только медикаментозных средств часто не оказывает необходимого позитивного влияния и вместе с тем нередко вызывает побочные явления (например, токсические, аллергические). Поэтому внимание различных специалистов привлекают немедикаментозные средства лечения (средства лечебной физической культуры, массаж, мануальная и рефлексотерапия, физиотерапия и др.).

Необходимо отметить, что главы руководства построены не по единому плану, поэтому удельный вес вводной и основной частей их текста неодинаков.

В руководстве нами использован помимо обширного отечественного и зарубежного научно-практического материала личный практический и научный опыт, приобретенный за время многолетней работы по проблеме патологии позвоночника.

При подготовке данного издания мы руководствовались желанием дать в руки врачей-клиницистов, специалистов по восстановительному лечению современное руководство по лечению заболеваний и повреждений позвоночника. Мы будем удовлетворены, если руководство, повысив знания врачей различных специальностей (работающих с данным контингентом больных) в области восстановительного лечения, расширит его практическое применение в комплексном лечении больных.

Авторы сознают, что издание руководства не лишено недостатков, поэтому все замечания и пожелания будут встречены с благодарностью.

---

## Глава 1. Нарушения осанки

---

*Осанка* – привычная поза непринужденно стоящего человека, зависящая от состояния скелета, мышечно-связочного аппарата, общего самочувствия, а также условий быта и труда. Статика человека определяет его осанку. Каждому человеку свойственна определенная, своя осанка. По осанке издали узнают знакомого, по осанке определяют правильную и неправильную статику. Осанка человека изменчива: она изменяется в течение дня у одного и того же человека под влиянием разнообразных факторов. На формирование осанки влияют эндогенные и экзогенные факторы. При этом несомненную роль играет внешняя среда. Причины изменения статики нужно искать также в изменении анатомии и физиологии частей тела, участвующих в формировании осанки, деятельности центральной нервной системы (ЦНС), а также в филогенезе.

У взрослых хорошая осанка характеризуется следующими признаками:

- Плоский живот втянут по отношению к грудной клетке.
- Угол наклона таза у мужчин составляет 30–32°, у женщин – около 28°, причем отклонение на 4° в одну или другую сторону считается нормальным.
- Распределение силы тяжести тела считается хорошим, когда она равномерна на обе ноги. Вертикаль, опущенная от бугра затылочной кости, проходит в сагиттальной проекции через остистый отросток VII шейного позвонка, складку между ягодичными мышцами и середину четырехугольника опоры (поле, которое занимают стопы и поверхность между ними).

При неравномерном распределении силы тяжести (например, при асимметрии длины ног) вертикаль отклоняется влево или вправо от срединной линии тела, голова и туловище перемещаются к оси одной из нижних конечностей. Та или иная степень асимметрии длины нижних конечностей почти всегда сопровождается нарушением осанки и косым положением таза и более того – является их причиной. Подозрение на косое положение таза возникает, когда сколиоз I–II степени исчезает в горизонтальном положении. На стороне укороченной ноги таз опускается, что вызывает появление сколиоза выпуклостью в эту сторону. Происходит сближение края реберной дуги и гребня подвздошной кости на противоположной стороне из-за спазма квадратной мышцы поясницы. Возникают значительная перестройка двигательного-координаторных стереотипов туловищной мускулатуры, гипотрофия одних мышечных групп и компенсаторная гипертрофия мышц противоположной стороны. На стороне укороченной ноги часто происходит блокирование крестцово-подвздошного сочленения, хотя иногда



блок может быть с противоположной стороны. Все эти факторы приводят к развитию хронической боли в спине.

Нормальная осанка имеет 5 клинических признаков (рис. 1.1):

1. Расположение остистых отростков позвонков по линии отвеса (вертикаль).
2. Расположение надплечий на одном уровне.
3. Расположение углов обеих лопаток на одном уровне.
4. Равные треугольники талии (справа и слева), образуемые туловищем и свободно опущенными руками.
5. Правильные изгибы позвоночника в сагиттальной плоскости (глубиной до 5 см в поясничном и до 2 см в шейном).

При хорошей статике отдельные участки тела ведут себя нормально, т.е. находятся во взаимодействии, обеспечивая плавность движений и стабильность опоры при наименьшей затрате энергии.

### 1.1. Виды нарушений осанки

На позвоночник влияет тяга прикрепленных мышц и связок – его функция зависит от деятельности 300–400 мышц различной величины. Эти мышцы, кроме поддержания равновесия, должны противостоять гравитационной силе. Если мышцы развиты хорошо, их напряжение происходит синхронно и симметрично, то позвоночник развивается нормально, не искривляясь.

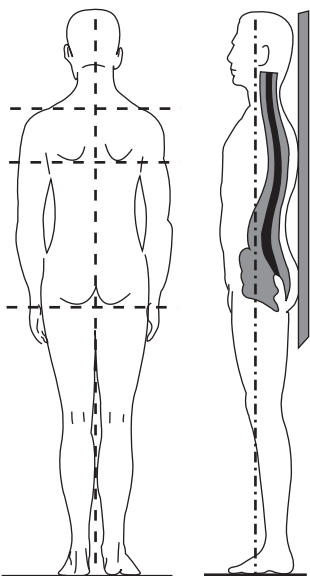


Рис. 1.1. Нормальная осанка.

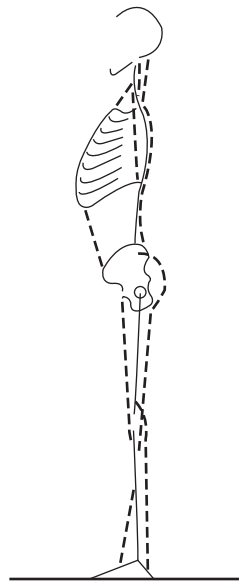
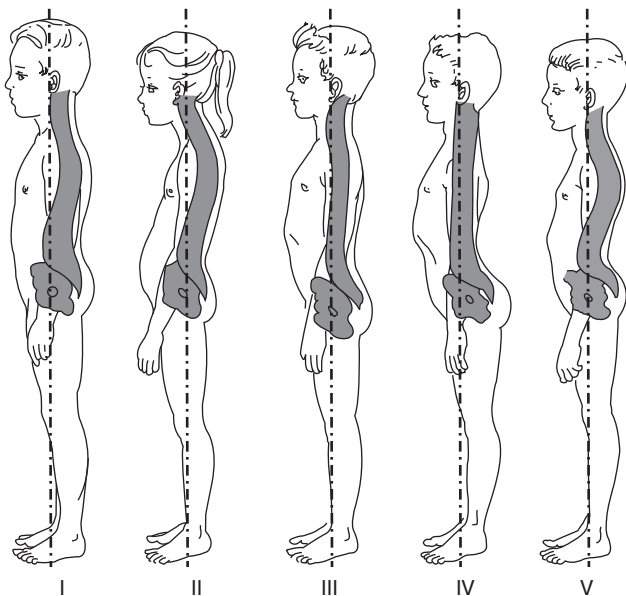


Рис. 1.2. Схема распределения мышечных сил, влияющих на осанку.



**Рис. 1.3.** Типы осанки по Штоффелю: I – нормальный тип осанки; II – патологический тип осанки (круглая, сутулая спина); III и IV – патологический тип осанки (плоская и плоско-вогнутая спина); V – кифоз.

Многое в осанке обуславливается соотношением позвоночника с крестцом, а также мышцами, которые соединяют позвоночник с тазом, особенно большой ягодичной мышцей, неправильное соотношение которых может создать определенный тип осанки (см. рис. 1.2).

Дефект осанки начинается с небольших изменений в верхних и нижних отделах туловища. По степени дефект осанки можно разделить на три условные группы (Г.С.Юмашев):

1. Имеется небольшое нарушение осанки, легко устранимое мобилизацией внимания пациента.

2. Увеличивается количество симптомов, характеризующих дефект осанки; полностью исправить его можно тракцией в вертикальном положении или разгрузкой в горизонтальном положении пациента.

3. Комбинация дефекта осанки с начальной формой искривления позвоночника.

Наиболее частыми нарушениями осанки являются: плоская спина, круглая и сутулая спина, седлообразная спина, нередко сопровождающаяся изменениями конфигурации передней брюшной стенки (рис. 1.3).

Возможно сочетание различных отклонений со стороны осанки, как, например, кругловогнутая, плоско-вогнутая спина. Нередко отмечаются нарушения формы грудной клетки, крыловидные лопатки, а также асимметричное положение плечевого пояса (табл. 1.1).

---

## Глава 11. Психофизиология и лечение боли в спине

---

Биологическое значение боли можно расценивать в качестве ультиматума об опасности и неблагополучии в организме, выдвигаемого сознанию и направленного на мобилизацию защитных ресурсов, восстановление поврежденной ткани и нормальной жизнедеятельности. Без сохранности восприятия боли существование животных и человека невозможно: боль формирует целый комплекс защитных процессов, направленных на устранение последствий повреждения (см. табл. 11.1). Дилемма заключается в том, что некоторые из связанных с болью защитных реакций (например, психомоторное возбуждение, повышение артериального давления, рвота, гиперкоагуляция, гипергликемия) способны сами вызывать угрожающие жизни последствия у больных с тяжелыми коморбидными заболеваниями. Это переводит проблему лечения боли из разряда улучшающих качество жизни в разряд жизнеспасающих мероприятий.

Необходимо помнить, что грань, отделяющая физиологическую боль от патологической боли, достаточно условна и во многом определяется физическим и психическим состоянием человека. Степень ответных реакций организма и характер испытываемой боли во многом определяются не только самим повреждением, но и индивидуальным опытом человека, его отношением к повреждению. Так, одно и то же раздражение болевых рецепторов (ноцицепторов) в области спины в одних условиях может вызвать нестерпимую боль, в других – оказаться незамеченным. Происходит сбой работы нейроматрикса боли (см. рис. 11.1).

Теория нейроматрикса была предложена Рональдом Мелзаком в 1999 г. как дополнение разработанной им же полвека назад теории воротного контроля боли. Нейроматрикс представляет собой обширную сеть нейронов, образующих функциональные петли между задними рогами спинного мозга, структурами ствола, таламусом, префронтальной, сенсорной и моторной корой, подкорковыми экстрапирамидными ядрами, гипоталамо-гипофизарным комплексом и гиппокампадно-лимбической системой. Основные синаптические связи в этой нейронной сети генетически детерминированы и составляют материнскую «матрицу», генерирующую, воспроизводящую и модулирующую сенсорную информацию, обеспечивая целостность восприятия схемы тела. Нейронные петли дивергируют, т.е. расходятся в пространстве и формируют 3 основных компонента нейроматрикса – 3 «нейромодуля», в которых происходит одновременная параллельная обработка афферентных импульсов. Нейромодули соответствуют 3 главным психологическим компонентам болевого ощущения:

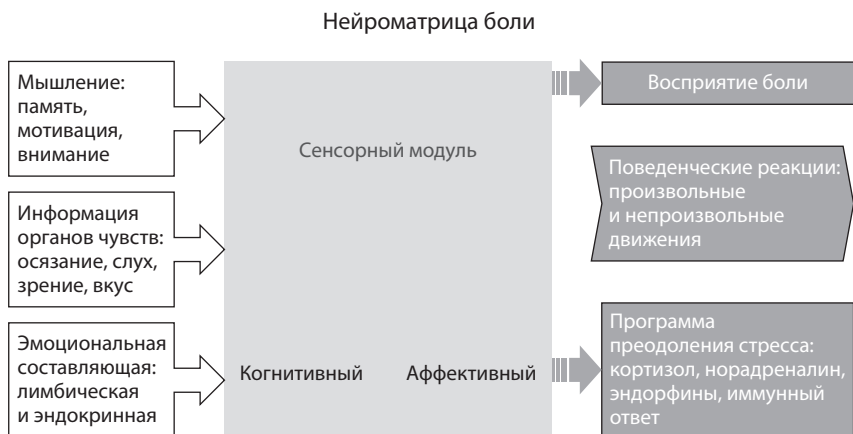
Таблица 11.1

**Физиологические последствия боли**

Система	Ответ на боль
Респираторная	Повышение тонуса скелетных мышц Снижение жизненной емкости легких
Эндокринная	Повышение секреции адренокортикотропного гормона, кортизола, глюкагона, эпинефрина, альдостерона, антидиуретического гормона, катехоламинов и ангиотензина II Снижение секреции инсулина, тестостерона
Сердечно-сосудистая	Повышение сократительной активности миокарда (под действием катехоламинов и ангиотензина II)
Иммунная	Лимфопения, подавление ретикулоэндотелиальной системы, лейкоцитоз, снижение цитотоксичности Т-киллеров
Свертывающая	Повышение адгезии тромбоцитов, снижение фибринолиза, активация каскада коагуляции
Пищеварительная и мочеполовая	Повышение тонуса сфинктеров, снижение тонуса гладкой мускулатуры

1. Сенсорно-дискриминативному (сенсорный).
2. Аффективно-мотивационному (аффективный).
3. Оценочно-познавательному (когнитивный).

Обработка данных в нейромодулях завершается конвергенцией информации, взаимодействием между ними и формированием конечного результата – нейросигнатуры (непрерывного исходящего из нейроматрикса потока импульсов, обеспечивающего оценку афферентации, ее осознание,



*Генетически детерминированная соматосенсорная нейроматрица, модифицируемая сенсорной афферентацией в течение жизни*

Целостность ощущения тела

**Рис. 11.1.** Нейроматрица боли (Melzack R., 2005).