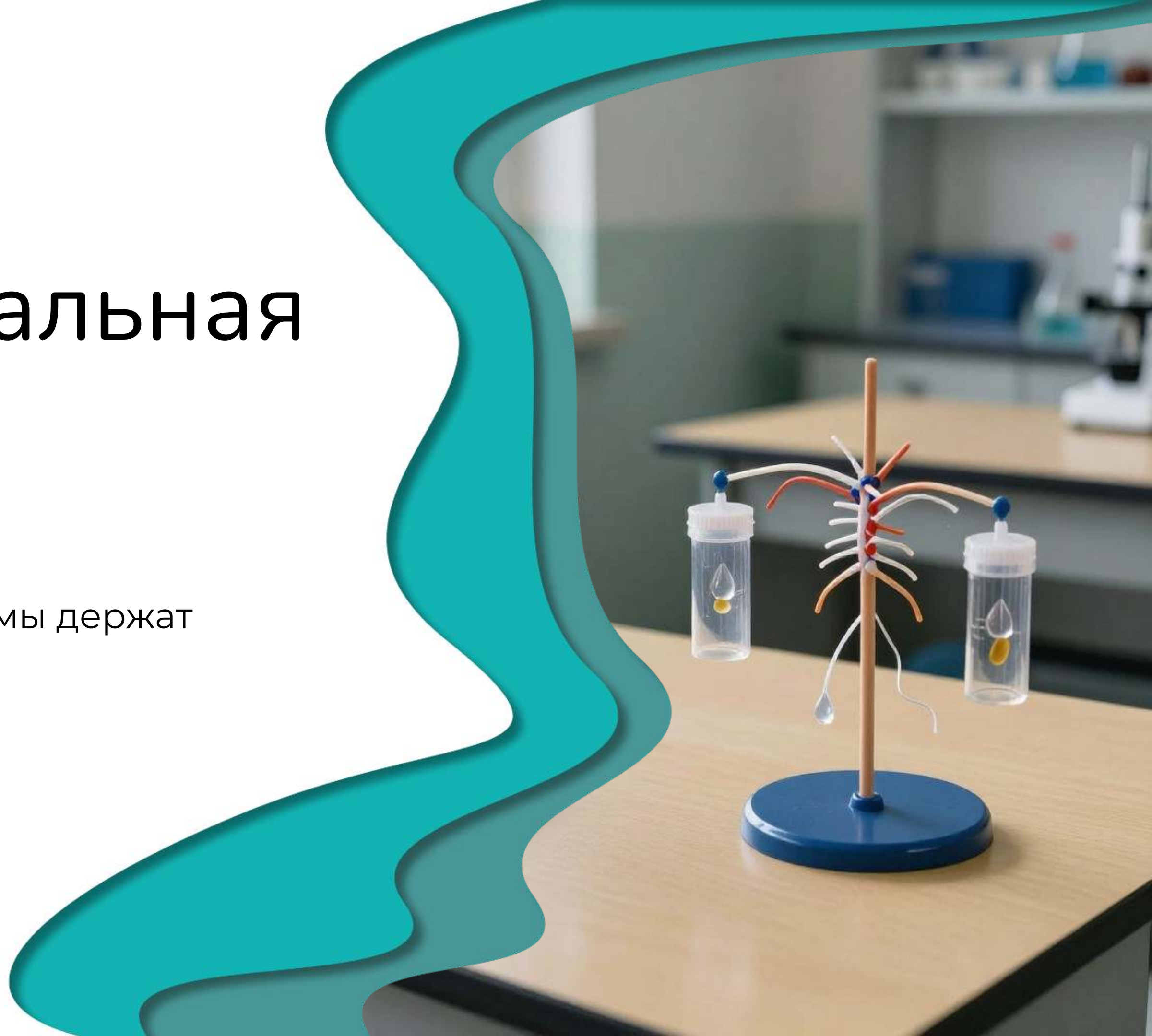


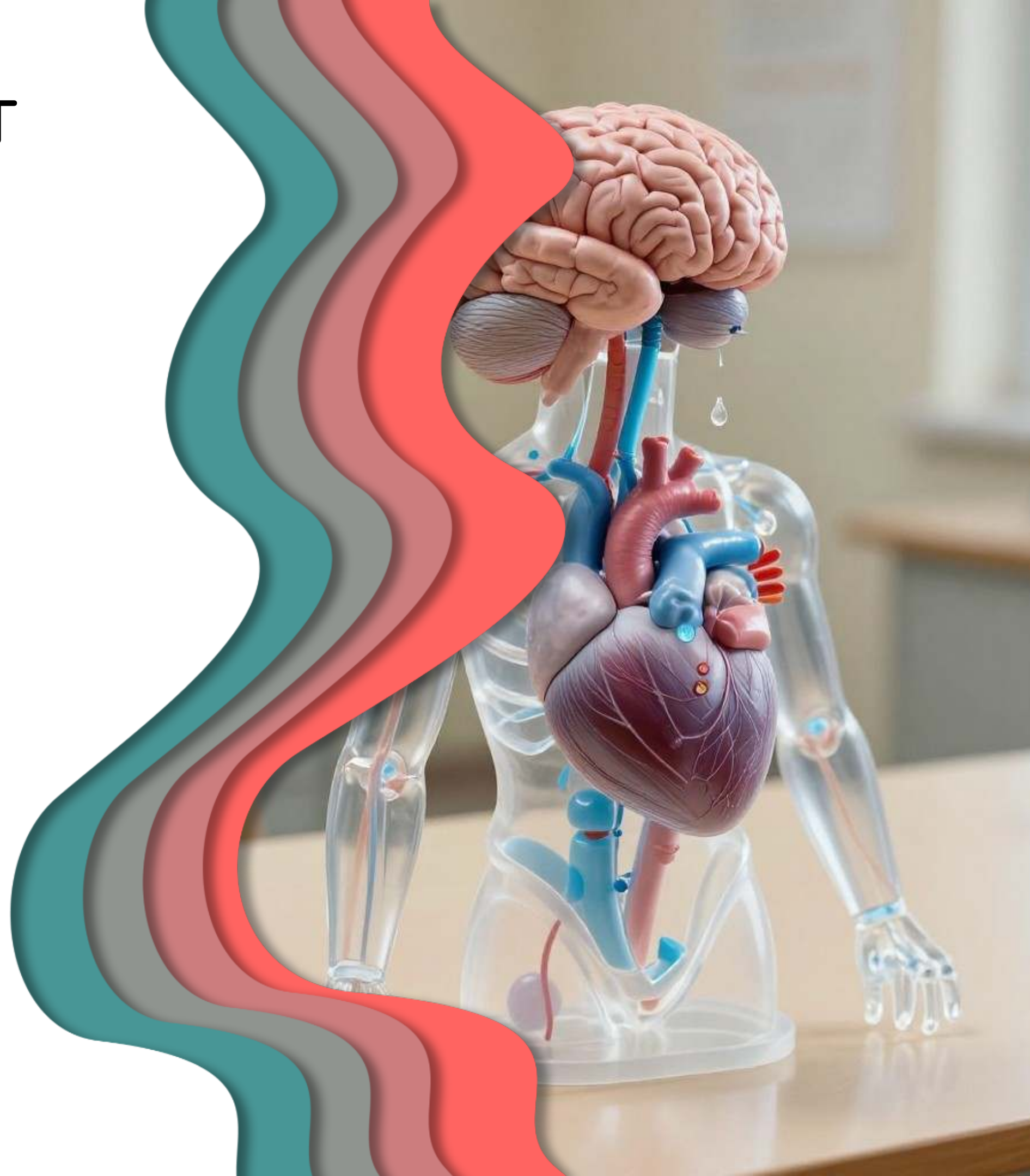
Нейрогуморальная регуляция и личность

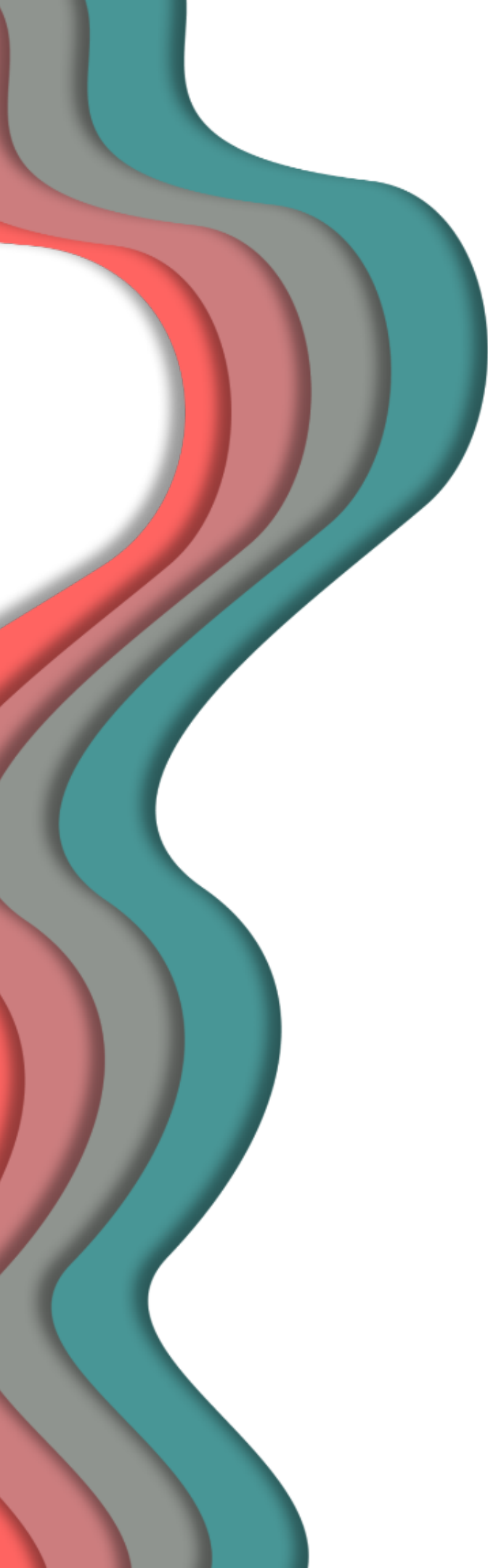
Нервная и эндокринная системы держат организм в равновесии.



Как организм управляет собой

Нейрогуморальная регуляция показывает, как нервные импульсы и гормоны вместе управляют работой тела. В подростковом возрасте это особенно заметно: меняются рост, сон, эмоции и устойчивость к стрессу.





Зачем телу нужно управление

01

Срочная перестройка

Когда жарко, страшно или нужно бежать, организм не ждёт команды извне. Он сразу меняет дыхание, сердечный ритм и выделение пота, чтобы поддержать работу органов.

02

Защита и адаптация

Управление жизнедеятельностью помогает телу отвечать на изменения среды и сохранять работоспособность. Без него даже обычная нагрузка быстро нарушила бы согласованную работу органов.

03

Почему это важно

Чем точнее организм регулирует свои реакции, тем легче человеку двигаться, учиться и сохранять силы. Это основа выживания и повседневной активности.

Гомеостаз: внутреннее равновесие

Температура

Температура тела должна оставаться близкой к норме. Если она повышается или снижается, включаются потоотделение, дрожь, сужение или расширение сосудов, чтобы вернуть баланс.

Глюкоза

Содержание глюкозы влияет на работу мозга и мышц. После еды и при расходе энергии организм по-разному регулирует её уровень, чтобы клетки не испытывали дефицит.

Вода и соли

Вода и соли нужны для работы крови, почек и нервов. При потере жидкости организм удерживает её или усиливает жажду, чтобы не допустить нарушений.

Кровяное давление

Давление в сосудах должно быть достаточно стабильным, чтобы органы получали кровь. Если оно меняется, сердце и сосуды быстро подстраивают свою работу.



Нервная регуляция: быстро и точно

01 **Скорость ответа**

Нервный импульс передаётся по волокнам очень быстро, поэтому ответ появляется почти сразу. Такой способ особенно полезен, когда нужна мгновенная защита или точное движение.

02 **Точность действия**

Нервная регуляция действует кратко и адресно: сигнал приходит именно туда, где он нужен. Это помогает управлять отдельными мышцами, органами и рефлексам без лишних затрат.

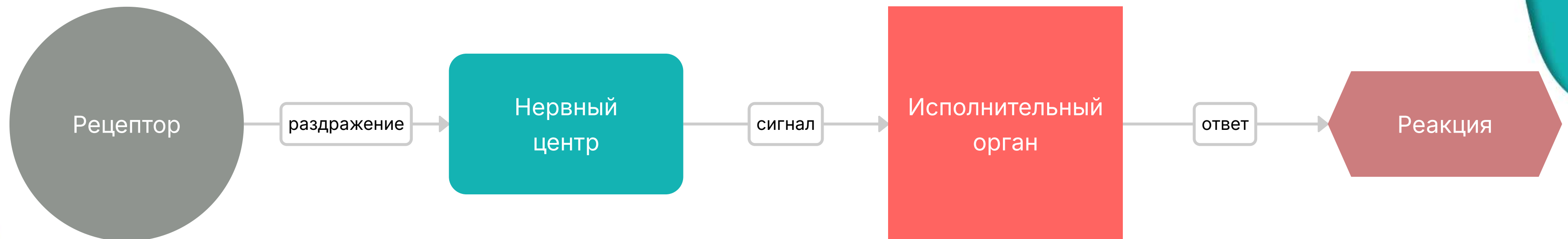
03 **Два уровня управления**

Главную роль играют центральная и вегетативная нервные системы. Одна анализирует и принимает решения, другая управляет внутренними органами, сохраняя работу организма согласованной.



Рефлекс как базовый механизм

Цепочка показывает путь сигнала от раздражителя к ответу организма.



Вегетативная НС: режимы работы

01

Режим мобилизации

Симпатический отдел включается при нагрузке, волнении и опасности. Он ускоряет сердцебиение, усиливает приток крови к мышцам и помогает быстро мобилизовать силы для действия.

02

Режим восстановления

Парасимпатический отдел активнее в покое и после нагрузки. Он замедляет пульс, поддерживает пищеварение и помогает организму восстановить затраченные ресурсы.

03

Согласованная работа

Оба отдела не работают по очереди полностью, а постоянно уравнивают друг друга. Благодаря этому внутренние органы подстраиваются под ситуацию без лишнего напряжения.

Гуморальная регуляция: через кровь

01 Путь через кровь

Гормоны попадают в кровь и тканевую жидкость, поэтому могут действовать на далёкие органы. Такой способ не такой быстрый, как нервный, но его эффект обычно сохраняется дольше.

02 Кто выделяет гормоны

Эндокринные железы выделяют вещества прямо во внутреннюю среду организма. К ним относятся гипофиз, щитовидная железа, надпочечники, поджелудочная и половые железы.

03 Действие на клетки

Гормоны меняют работу клеток-мишеней, если у них есть подходящие рецепторы. Поэтому один и тот же гормон вызывает разные эффекты в разных органах.

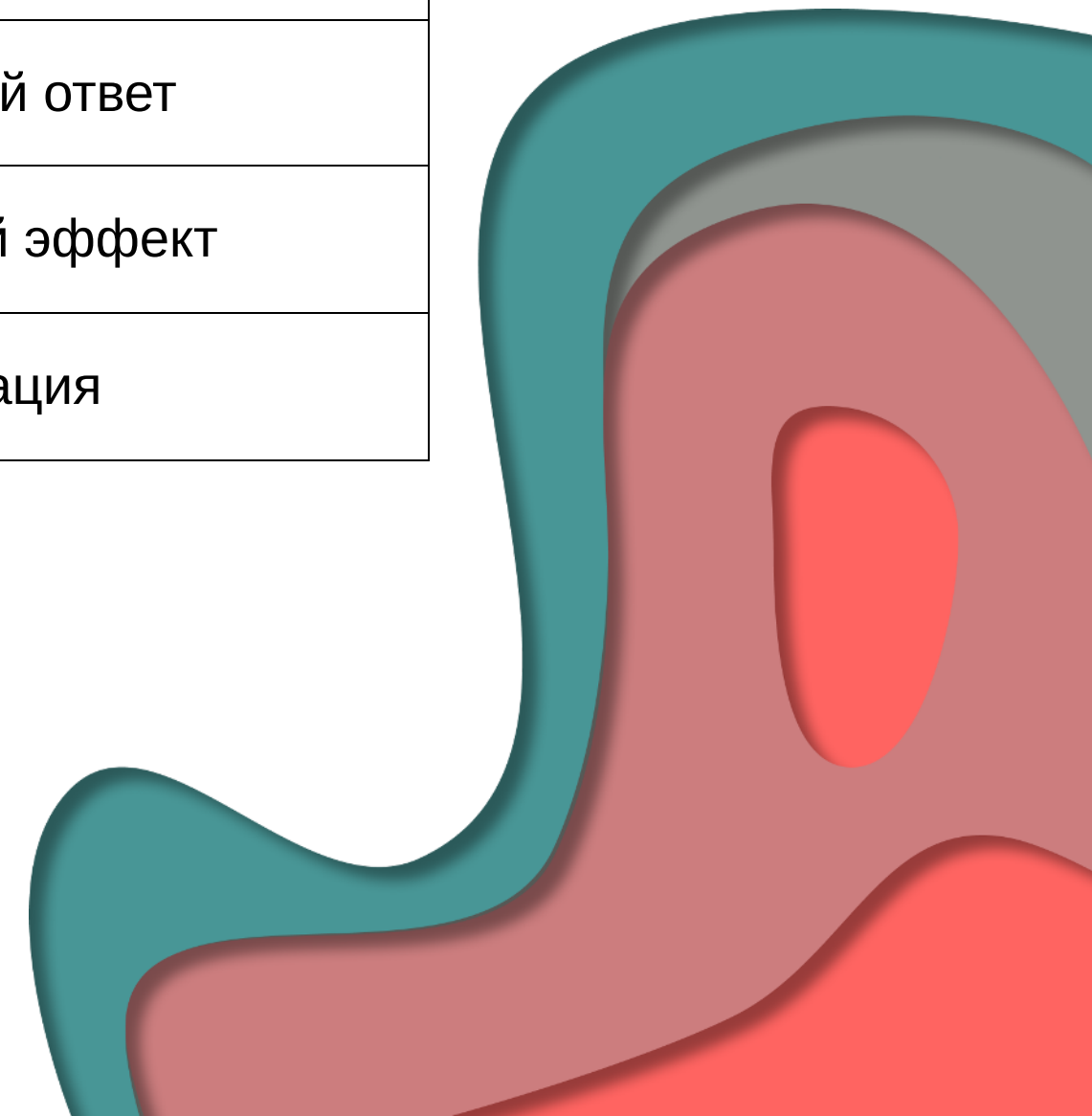
Две системы работают вместе

Нервная и гуморальная регуляция действуют не отдельно, а как единая система. Одна обеспечивает быстрый старт, другая — более длительное поддержание ответа.

Нервные сигналы запускают реакцию, а гормоны помогают удерживать её нужное время.

Сравнение свойств нервной и гуморальной регуляции

Система	Скорость	Результат
Нервная	очень быстро	краткий ответ
Гуморальная	медленнее	долгий эффект
Вместе	согласованно	адаптация



Гипоталамус и гипофиз — центр управления

01

Сбор информации

Гипоталамус получает сведения о состоянии тела и внешней среды, сравнивает их с нужным уровнем и запускает команды, которые помогают организму быстро перестроиться.

02

Передача команд

Гипофиз получает сигналы от гипоталамуса и выделяет гормоны, управляющие другими железами. Так он координирует рост, обмен веществ, водный баланс и многие реакции.

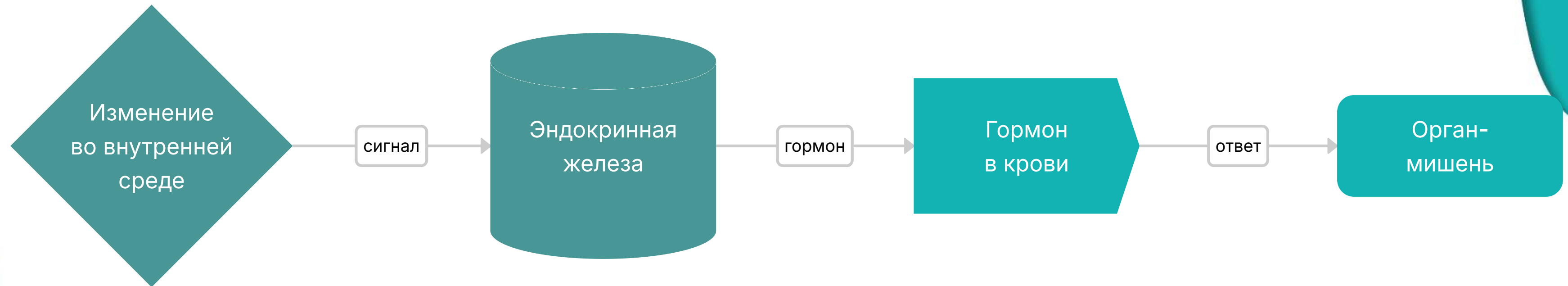
03

Единый центр

Благодаря этой связке нервные и гормональные сигналы не мешают друг другу, а работают согласованно. Поэтому организм отвечает на изменения точнее и экономнее.

Как гормональный сигнал доходит до органа

Сигнал проходит путь от распознавания изменения до ответа органа-мишени.



Стресс: от защиты к усталости

1. Сигнал тревоги

Организм замечает опасность или нагрузку и включает срочный ответ: учащается пульс, становится глубже дыхание, повышается готовность к действию.

2. Быстрая мобилизация

В кровь быстро поступает глюкоза, а мышцы и сердце работают активнее. Это помогает быстрее двигаться, думать и реагировать на ситуацию.

3. Истощение при затяжном стрессе

Если напряжение длится слишком долго, силы расходуются быстрее, появляется усталость, и организму становится труднее восстанавливаться.

Главные гормоны стресса

01 Быстрый старт

Адреналин включается почти сразу после сигнала тревоги. Он ускоряет сердцебиение, усиливает приток крови к мышцам и помогает быстро перейти к действию.

02 Длительная поддержка

Кортизол действует дольше и поддерживает запас энергии. Если его уровень долго остаётся высоким, восстановление идёт медленнее, а организм сильнее утомляется.



Как стресс влияет на поведение

- **Сужение внимания**

В стрессовой ситуации внимание сужается: человек лучше замечает главное и хуже отвлекается на второстепенное. Это помогает собраться, если задача действительно срочная.

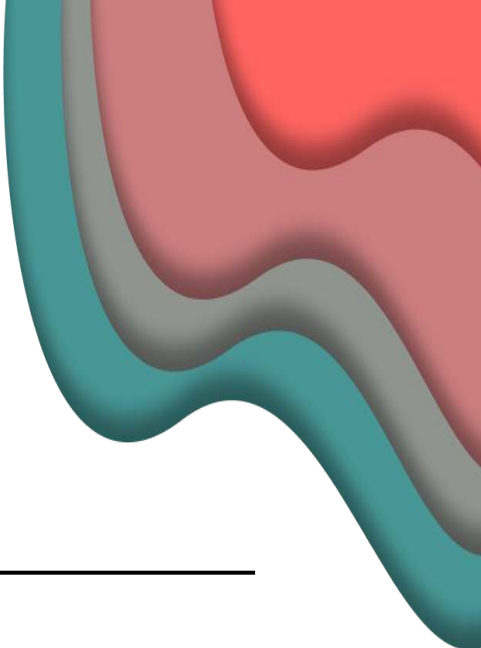
- **Изменение эмоций**

Эмоции становятся ярче и заметнее, поэтому одни чувствуют прилив сил, а другие — тревогу, раздражительность или растерянность. Реакция зависит от ситуации и опыта.

- **Саморегуляция**

Умение успокаиваться связано с привычками, сном и поддержкой окружающих. Чем устойчивее режим дня, тем легче сохранять самообладание в напряжённый момент.

Темперамент, эмоции и мотивация



Основа темперамента

Темперамент задаёт природный темп реакций: у одних людей они быстрые и резкие, у других — более спокойные и ровные. Это врождённая основа поведения.

Роль эмоций

Эмоции возникают быстрее, чем обдуманные решения, и зависят от ситуации. Они помогают понять, что для человека важно, опасно или приятно в данный момент.

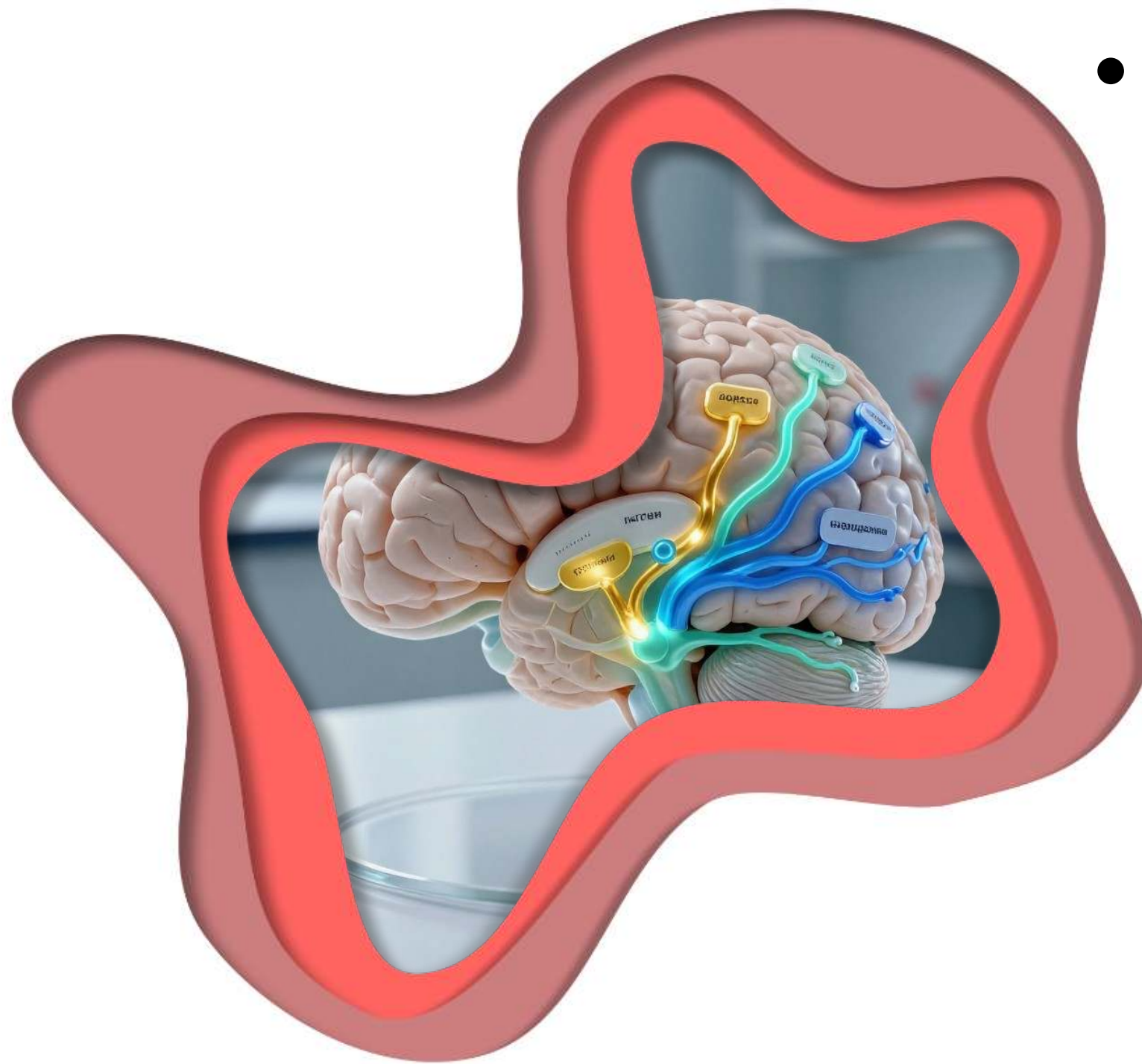
Что движет поступками

Мотивация направляет поступки к цели: к учебе, спорту, общению или отдыху. Она меняется вместе с интересами, успехами и внешними обстоятельствами.

Личность в целом

Личность шире темперамента, потому что включает ценности, привычки, знания и жизненный опыт. Именно они делают поведение каждого человека уникальным.

Мозг и химические сигналы поведения



- **Центр значимых событий**

Лимбическая система помогает оценивать значимые события, запоминать их и быстро на них реагировать. Она особенно важна, когда ситуация вызывает сильные чувства.

- **Химия настроения**

Дофамин связан с ощущением интереса и ожиданием результата, серотонин — с устойчивостью настроения, а норадреналин — с бодростью и вниманием к происходящему.

- **Передача сигналов**

Нейромедиаторы передают сигналы между нервными клетками и влияют на то, как человек сосредотачивается, запоминает и выбирает действие в конкретный момент.

Щитовидная железа и самочувствие

Обмен веществ

Щитовидная железа помогает регулировать обмен веществ, поэтому от её работы зависит, сколько энергии получает организм и как быстро он включается в деятельность.

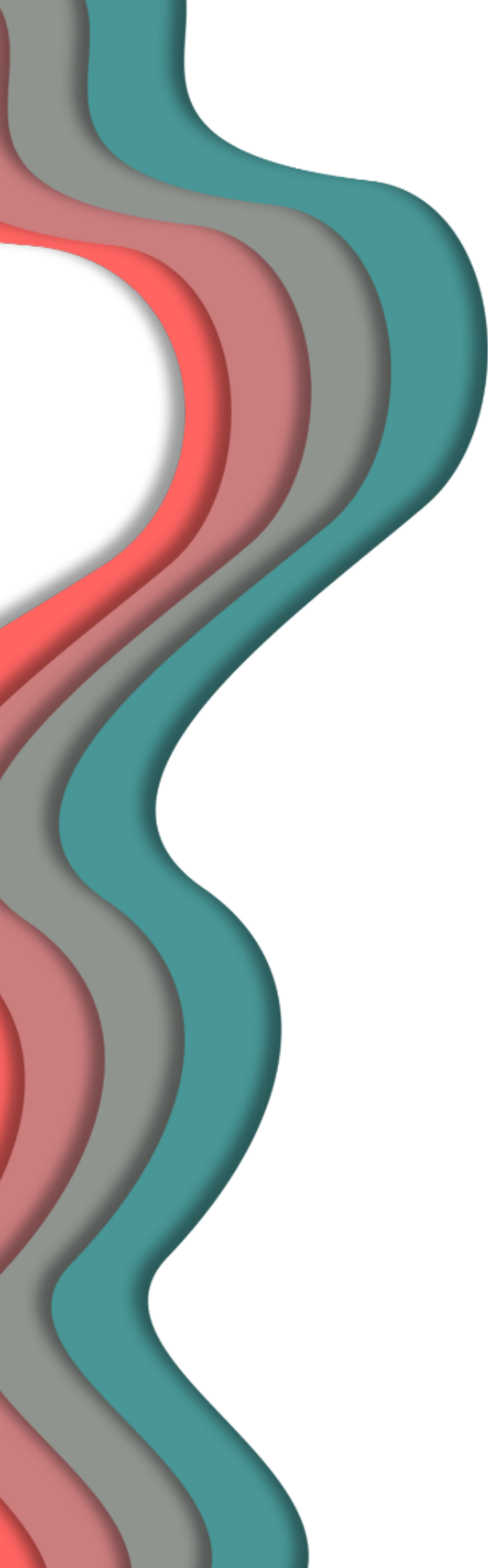
Когда всё в норме

При нормальной работе человек обычно чувствует бодрость, легче просыпается и лучше справляется с учёбой и повседневными делами. Энергии хватает на активность и внимание.

При нарушениях

Если гормонов слишком мало или слишком много, могут появиться вялость, сонливость, раздражительность или чрезмерная возбуждённость. Такое состояние заметно влияет на самочувствие.





Подростковый возраст и половые гормоны

01

Рост и созревание

В подростковом возрасте половые гормоны усиливают процессы роста и созревания организма. Из-за этого меняются не только внешность, но и общее самочувствие.

02

Чувствительность эмоций

Гормоны могут повышать эмоциональную чувствительность: переживания становятся ярче, а настроение — более переменчивым. Это нормальная часть взросления.

03

Влияние среды

Поведение подростка определяется не только гормонами. На него также влияют семья, школа, сон, друзья и то, как человек справляется с трудностями.

Как сон помогает организму



Вечерний сигнал

Когда наступает ночь, организм начинает вырабатывать больше мелатонина. Этот сигнал помогает настроиться на сон и поддерживает привычный суточный ритм.



Сбитый режим

Если ложиться спать поздно и спать мало, утром труднее сосредоточиться, а днём быстрее наступает усталость. Настроение тоже становится менее устойчивым.



Восстановление

Хороший сон помогает нервной системе восстановиться после учёбы, движения и эмоций дня. Поэтому после полноценного отдыха проще справляться со стрессом и новыми задачами.

Главная мысль урока

Нервная и эндокринная системы действуют как одна сеть управления: они удерживают гомеостаз, помогают переживать стресс и влияют на поведение. Но личность формируют также опыт, обучение и окружение.

