

Что такое нейропластичность?

Нейропластичность – это способность мозга меняться и адаптироваться под влиянием опыта. Нейропластичность – обобщающий термин, обозначающий способность мозга изменять, реорганизовывать или наращивать нейронные сети. Это могут быть функциональные изменения вследствие повреждения головного мозга или структурные изменения в результате обучения.

«Пластичность» говорит о податливости мозга или способности изменяться – это не означает, что мозг пластичен. «Нейро» обращает внимание на нейроны, нервные клетки, которые являются строительными блоками мозга и нервной системы. Таким образом, нейропластичность позволяет нервным клеткам изменяться или приспосабливаться.

Типы нейропластичности

Человеческий мозг состоит примерно из 100 миллиардов нейронов. Ранние исследователи полагали, что нейрогенез, или создание новых нейронов, прекращается вскоре после рождения.

Сегодня известно, что нейропластичность мозга позволяет ему реорганизовывать проводящие пути, создавать новые связи и в некоторых случаях, даже создавать новые нейроны.

Существует два основных типа нейропластичности:

- 1. Функциональная пластичность** – это способность головного мозга переносить функции из поврежденной области мозга в другие неповрежденные области.
- 2. Структурная пластичность** – это способность головного мозга фактически изменять свою физическую структуру в результате обучения.

Как работает нейропластичность

Первые несколько лет жизни ребенка – это время быстрого роста мозга. При рождении каждый нейрон в коре головного мозга имеет примерно 2500 синапсов, или небольших промежутков между нейронами, по которым передаются нервные импульсы. К трем годам это число увеличивается до колоссальных 15 000 синапсов на нейрон.

Однако у среднестатистического взрослого человека только примерно половина от этого количества синапсов. Почему? Потому что по мере того, как мы приобретаем новый опыт, одни связи укрепляются, в то время как другие ослабевают. Этот процесс известен как *синаптическая обрезка*.

Нейроны, которые используются часто, развивают более прочные связи. Те, которые используются редко или вообще никогда, в конечном итоге отмирают. Развивая новые связи и отсекая слабые, мозг может адаптироваться к меняющейся среде.

Преимущества нейропластичности

Нейропластичность мозга имеет много преимуществ. Позволяя вашему мозгу адаптироваться и изменяться, вы способствуете:

- более эффективному усваиванию новой информации;
- улучшению существующих когнитивных способностей;
- восстановлению после инсультов и черепно-мозговых травм;
- укреплению областей головного мозга, функция которых утрачена или снизилась;
- улучшениям, которые могут повысить работоспособность мозга;
- и даже уменьшению симптомов психических расстройств, например при шизофрении!

Характеристики нейропластичности

Есть несколько определяющих характеристик нейропластичности.

Возраст и окружающая среда играют определенную роль.

Хотя пластичность проявляется на протяжении всей жизни, определенные типы изменений преобладают в определенном возрасте. Мозг имеет тенденцию сильно меняться в первые годы жизни, например, по мере роста и самоорганизации незрелого мозга.

Как правило, молодой мозг более чувствителен и отзывчив на переживания, чем мозг гораздо более старшего возраста. Но это не означает, что мозг взрослого человека не способен к адаптации.

Генетика также может оказывать влияние. Взаимодействие между окружающей средой и генетикой также играет роль в формировании пластичности мозга.

Нейропластичность – это непрерывный процесс. В то время как люди привыкли верить, что мозг становится устойчивым после определенного возраста, новые исследования показали, что мозг никогда не перестает меняться в ответ на обучение.

В случаях повреждения мозга, например, во время инсульта, могут быть повреждены области мозга, связанные с определенными функциями. В конечном итоге здоровые части мозга могут взять на себя эти функции, и способности могут быть восстановлены.

Пластичность мозга имеет ограничения

Однако важно отметить, что мозг не является бесконечно пластичным. Определенные области мозга в значительной степени отвечают за определенные функции. Например, есть области мозга, которые играют решающую роль в движении, речи и познании и проч.

Повреждение ключевых областей мозга может привести к дефициту в этих областях, потому что, хотя некоторое восстановление возможно, другие области мозга просто не могут полностью взять на себя те функции, которые были затронуты повреждением.

Как улучшить нейропластичность

Вот некоторые подходы, которые вы можете предпринять, чтобы побудить свой мозг адаптироваться и изменяться в любом возрасте.

Обогащайте свое окружение

Было доказано, что среда обучения, предоставляющая множество возможностей для сосредоточения внимания, новизны и решения сложных задач, стимулирует позитивные изменения в мозге. Это особенно важно в детском и подростковом возрасте, но обогащение вашего окружения может продолжать приносить мозгу пользу и во взрослом возрасте.

Стимуляции мозга может способствовать:

- изучение нового языка;
- написание текстов не рабочей рукой;
- обучение игре на музыкальном инструменте;
- путешествия и исследование новых мест;
- создание предметов искусства и другие творческие занятия;
- интеллектуальные игры и головоломки;
- чтение.

Побольше отдыхайте

Исследования показали, что сон играет важную роль в росте дендритов в мозге. Дендриты – это наросты на концах нейронов, которые помогают передавать информацию от одного нейрона к другому. Укрепляя эти связи, вы сможете стимулировать бóльшую пластичность мозга.

Доказано, что сон оказывает важное влияние как на физическое, так и на психическое здоровье. Некоторые исследователи предполагают, что это частично связано с генетикой, а частично с составом серого вещества головного мозга.

Вы можете улучшить свой сон, соблюдая правила гигиены сна. Это включает в себя разработку последовательного графика сна и создание условий, способствующих хорошему сну.

Регулярно занимайтесь спортом

Регулярная физическая активность имеет ряд преимуществ для мозга. Некоторые исследования показывают, что физические упражнения могут помочь предотвратить потерю нейронов в ключевых областях гиппокампа, части мозга, отвечающей за память и другие функции. Другие исследования показывают, что физические упражнения играют определенную роль в формировании новых нейронов в этой же области.

Исследование, проведенное в 2021 году, подчеркивает, что физические упражнения также, по-видимому, повышают пластичность мозга за счет воздействия на нейротрофический фактор головного мозга (BDNF, белок, влияющий на рост нервов), функциональные связи и базальные ганглии – часть мозга, ответственную за контроль моторики и обучения.

Министерство здравоохранения США рекомендует уделять не менее 150 минут кардионагрузкам средней интенсивности (таким как ходьба, гимнастика, плавание или езда на велосипеде) в неделю и не менее двух дней силовым упражнениям (поднятие тяжестей или выполнение упражнений с собственным весом).

Практикуйте осознанность

Осознанность предполагает полное погружение вашего ума в настоящий момент, без размышлений о прошлом или размышлений о будущем. Осознание звуков, запахов и ощущений вокруг вас является ключевым фактором. Многие исследования показали, что развитие осознанности также может способствовать развитию нейропластичности мозга.

Проблемы с пластичностью мозга

Пластичность мозга может быть проблематичной в случае употребления психоактивных веществ, заболеваний или травм (включая черепно-мозговую травму или травматические переживания, которые приводят к посттравматическому стрессовому расстройству или К-ПТСР). Даже отравление свинцом может негативно повлиять на пластичность мозга.

Существуют также некоторые заболевания, которые могут ограничивать или препятствовать пластичности мозга. Среди них различные детские неврологические расстройства, такие как эпилепсия, церебральный паралич и туберозный склероз.

Однако, как уже было отмечено ранее, нейропластичность способствует уменьшению симптомов как неврозов, так и психозов на что обращают внимание специалисты по психическому здоровью. Данное открытие является выдающимся и ждет специального исследования и официального подтверждения.