

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК

Развитие мозга в юности

ВВЕДЕНИЕ

Данный информационный листок был создан, чтобы дать волонтерам инициативы WiSTEM2D (Women in Science, Technology, Engineering, Mathematics, Manufacturing, and Design — Женщины в науке, технологии, инженерии, математике, производстве и дизайне) общее представление о ключевых концепциях развития мозга. Понимание того, как развивается юношеский мозг, обеспечивает их информацией, важной для поддержки молодых людей в прохождении этого периода развития.¹

ОСНОВНЫЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ²

- **Мозжечковая миндалина:** область мозга, ответственная за мгновенные реакции. Связана с эмоциями, импульсами, агрессией и инстинктивным поведением.
- **Лобные доли:** область мозга, ответственная за размышления и помогающая нам сначала думать, а потом действовать.
- **Серое вещество:** более тёмные ткани мозга и спинного мозга, содержащие наибольшее число нейронных клеток, участвующие в мышечном контроле, восприятии органами чувств, речи и самоконтроле.
- **Лимбическая система:** область в глубинных отделах головного мозга, ответственная за поиск поощрения, проявление эмоций и мотивации, выживание и удовольствие; стимулируется социальными и эмоциональными факторами
- **Миелин:** изолирующий слой, созданный стволовыми клетками, который помогает клеткам передавать информацию
- **Префронтальная кора:** область головного мозга, связанная с планированием, сложным познавательным поведением, принятием решений и смягчением социального поведения

РАЗВИТИЕ МОЗГА В ЦЕЛОМ^{3,4}

Мозг претерпевает колоссальный рост и непрерывную перестройку, прежде чем он сможет функционировать как зрелый мозг взрослого человека.

Масштабные исследования в области нейрологии показывают, что первые пять лет жизни ребёнка являются критическим периодом развития. В это время головной мозг выстраивает пути, которые закладывают фундамент будущего обучения.

В то время как к шести годам мозг достигает 90-95% от своего размера во взрослом возрасте, второй всплеск его мозга происходит вскоре после периода полового созревания (иногда между 10 и 14 годами). На протяжении всего подросткового периода мозг находится в состоянии активной перестройки и «перезаписи». Этот процесс продолжается приблизительно до 25 лет.

Мозжечковая миндалина — область мозга, ответственная за мгновенную реакцию, эмоции, импульсы, агрессию и инстинктивное поведение; она развивается первой, за ней следуют лобные доли и лимбическая система.

Лобные доли, контролирующие логическое мышление и критический анализ, продолжают созревание и во взрослом возрасте. **Лимбическая система**, ответственная за поиск поощрения, стимулируется социальными и эмоциональными факторами и развивается быстрее, чем лобные доли.

Префронтальная кора формируется последней и влияет на самоконтроль, решение проблем и принятие решений.

РАЗВИТИЕ МОЗГА ПОДРОСТКОВ^{5,6}

Подростковый возраст – переходный период между детством и взрослой жизнью (от 10 до 24 лет) — это время удивительного физического, эмоционального и познавательного развития, подобного которому нет в жизни, за исключением, пожалуй, младенчества. В течении этого периода **серое вещество** мозга крепнет и активизируется для более эффективной работы. Связи в частях мозга, обеспечивающих мышление и обработку данных, сокращаются, прокладываются новые пути.

Лимбическая система развивается быстрее, чем лобные доли и префронтальная кора, создавая временный дисбаланс между двумя системами. До тех пор, пока развитие лобных долей не догонит развитие лимбической системы, в подростковом мозгу эмоции, социальное давление и желание поощрения будут превалировать над логическим мышлением и способностью рассуждать. В результате:

ПОДРОСТКИ БОЛЕЕ СКЛОННЫ:

- действовать спонтанно
- неверно понимать и толковать социальные и эмоциональные сигналы
- идти на риск

ПОДРОСТКИ МЕНЕЕ СКЛОННЫ:

- использовать хорошие стратегии принятия решений
- думать прежде, чем действовать
- связывать поступки и их последствия
- менять опасное или неуместное поведение
- планировать будущее

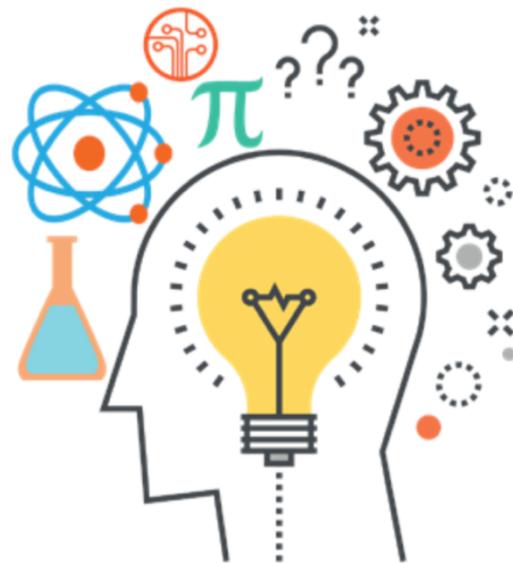
Тем не менее, незрелая лимбическая система не означает, что молодые люди не способны принимать верные решения или отличать хорошее от плохого. На самом деле и подростки, и взрослые обладают схожими способностями к различению опасных и безопасных выборов, но подростки менее способны сделать верный выбор в решающий момент.

ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ⁷

В то время, как подростки в целом развиваются приблизительно одинаково и в схожие сроки, развитие мозга подвержено многим факторам, включая:

- ролевые модели поведения взрослых
- употребление наркотических веществ или злоупотребление ими (никотин, алкоголь, кофеин, другие вещества)
- окружающая среда
- генетика
- гормоны
- медикаменты
- питание
- пренатальное/постнатальное воздействие
- половое созревание
- сон
- стресс
- хирургические вмешательства

Хотя гормоны влияют на все ткани организма, включая мозг, эффект не так велик, как полагают большинство людей. Они не делают подростков заведомо «сложными». Ожидания взрослых и их поведение влияют на молодых людей в той же степени, что и биология, если не больше.



ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО МОЗГА⁸

В подростковом возрасте молодые люди могут приобрести привычки и шаблоны поведения, которые повлияют на них и их здоровье позже в жизни. (например, курение, переизбыток, недостаток физической активности или сна). Слабое ментальное здоровье может также ухудшиться в подростковый период, что может быть связано с повышенной чувствительностью растущего мозга к стрессу. Важно, чтобы молодые люди периодически посещали медицинских работников для мониторинга физического и ментального здоровья.

ВЗРОСЛЫЕ МОГУТ ПОМОЧЬ:

- моделируя позитивное поведение
- поддерживая здоровое развитие мозга — убедитесь, что подростки физически активны, питаются здоровыми продуктами и спят от восьми до десяти часов каждую ночь
- помогая молодёжи найти способы уменьшить стресс (например, играть в спортивные игры, слушать музыку, вести дневник)
- разработав распорядок дня
- установив ограничения
- сообщая о больших надеждах
- определяя возможные последствия
- обеспечивая молодым людям возможность решиться на риск в защищённом и надёжном окружении
- поощряя выражение подростками и юношеством своих чувств
- подкрепляя позитивное поведение

СТИМУЛЯЦИЯ НАВЫКОВ МЫШЛЕНИЯ И ЛОГИКИ

Люди не рождаются со способностью думать логически, рефлексивно и критически. Эти умения и способности развиваются в подростковом возрасте. На деле способность к нравственному мышлению и планированию будущего начинает развиваться примерно с 16 лет и продолжает до 21 года. В то время как часть подростков ищет нового опыта и независимости, большинство из них тянется к заботливым взрослым, которые поддерживают их, заинтересовывают их новыми возможностями и помогают им развивать критическое мышление и навыки решения проблем при переходе во взрослую жизнь.

ВЗРОСЛЫЕ МОГУТ ПОМОЧЬ:

- обучая делом, а не словом
- поощряя молодых пробовать новые занятия
- предоставляя возможности, которые помогут молодёжи опробовать разные идеи, поведенческие модели и роли
- обучая стратегиям решения проблем и принятия решений, таким как определение проблемы, составление списка возможных вариантов решения, определение желаемых результатов
- обеспечивая поддержку, когда на пути встают проблемы/препятствия
- выделяя молодёжи время для осмысливания и изучения своего будущего
- работая вместе с молодыми над определением их целей и построением планов их достижения
- организуя коллективные проекты прикладного обучения
- обеспечивая молодым возможность наблюдать надлежащее поведение на рабочем месте и практиковаться в нём
- предоставляя возможности для лидерства
- привлекая молодёжь к ответственности
- обеспечивая содержательную обратную связь и критический анализ
- донося до молодых важность участия в общественных работах
- уделяя им своё время и передавая своё мастерство
- поощряя и мотивируя молодых людей
- признавая их достижения

ПОСЕТИТЕ САЙТ WWW.STEM2D.ORG

Текст «Youth Brain Development» разработан организацией FHI 360 для инициативы WiSTEM²D initiative (**W**omen in **S**cience, **T**echnology, **E**ngineering, **M**athematics, **M**anufacturing, and **D**esign — Женщины в науке, технологии, инженерии, математике, производстве и дизайне) компании Johnson & Johnson.

¹ Fostering Perspectives (2014 г.). Adolescent Brain Development: Implications for Parents. Взято с сайта: <http://fosteringperspectives.org/fpv18n2/brain.htm>.

² American Academy of Child & Adolescent Psychiatry (2019 г.). Teen Brain: Behavior, Problem Solving, and Decision Making. Взято с сайта: https://www.aacap.org/aacap/families_and_youth/facts_for_families/fff-guide/the-teen-brain-behavior-problem-solving-and-decision-making-095.aspx.

³ Raising Children Network (2019 г.). Brain Development: Teenagers. Взято с сайта: <https://raisingchildren.net.au/pre-teens/development/understanding-your-pre-teen/brain-development-teens>.

⁴ American Academy of Child & Adolescent Psychiatry (2019 г.).

⁵ Там же.

⁶ Fostering Perspectives (2014 г.).

⁷ National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine (2013 г.).

Maturation of the Adolescent Brain. Взято с сайта: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3621648/>.

⁸ American Academy of Child & Adolescent Psychiatry (2019 г.).