



"ЦЕНТР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ
И ЛИЧНОСТНОГО РОСТА "ПСИ-ЛАЙТ"

ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Что необходимо знать педагогу о психофизиологии подростков

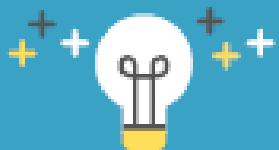
спикер Ирина Депутат

гцао

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ
ГУБЕРНАТОРСКИЙ
ЦЕНТР
АРХАНГЕЛЬСКАЯ
ОБЛАСТЬ

Программа
поддержки педагогов,
работающих с
подростками

ОПОРА



Депутат Ирина Сергеевна

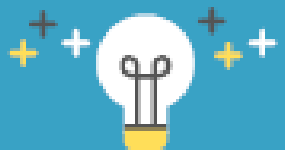
-психолог-консультант

-специалист в области нейропсихологии

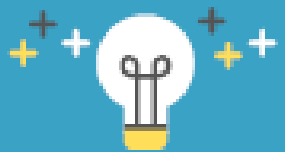
***-специалист в области психологии
взросления***

- к. биол. н., доцент

<https://vk.com/id135045720>

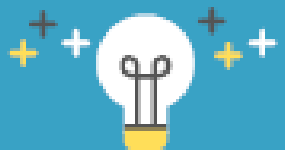


**„Если вам нравилось быть подростком,
возможно, с вами что-то не так.“**



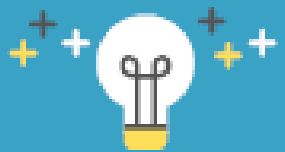
Изменения в подростковом возрасте 2 группы процессов:

- физиологические процессы (в которых относительно условно можно выделить физические изменения и нейрофизиологические изменения, связанные с работой мозга)
- психологические (социально-психологические)



Общая картина физиологических изменений

- Начало полового созревания
- Перестройка эндокринной системы
- Резкое увеличение роста и веса, неравномерное развитие тела
- Возможные проблемы с пищеварительной системой (связь с физическими нагрузками и эмоциями)
- Изменения в работе ЦНС (преобладание возбуждения над торможением)
- Физиологические изменения сердечно-сосудистой системы и органов дыхания



Нейрофизиологические изменения работы мозга и их связь с поведением и психологией подростка

В мозгу
человека

644

километра
капилляров

и 86

миллиардов
нейронов

Площадь коры
головного мозга
в развернутом
виде

2500

см²

что равно
развороту
газеты

Мозг среднего
взрослого
мужчины весит

1424

г,
к старости
масса
уменьшается до

1395

г

Каждую
минуту
через мозг
проходит

750

миллилитров
крови

220

км/ч

скорость передачи
нейронного импульса

1000000

химических реакций
происходит
в человеческом мозге
за 1 секунду

Мозг
новорожденного
увеличивается в

3

раза за первый
год жизни

Самое бурное
развитие мозга
происходит
в возрасте

от **2** до **11**

лет

Мозг
генерирует
за день
больше
электрических
импульсов,
чем все
телефоны
мира!



4

террабайта -
информационная
емкость мозга
человека

70000

среднее число мыслей,
которые проносятся
в нашей голове
каждый день

25

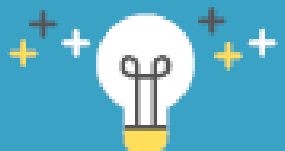
ватт энергии
потребляет мозг
во время
бодрствования.
Этого хватит
для небольшой
лампочки

Толщина
коры
головного мозга
человека

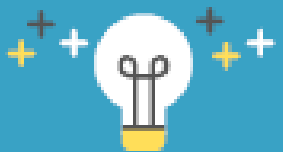
4

мм

что равно 4 кредитным
картам, сложенным
вместе

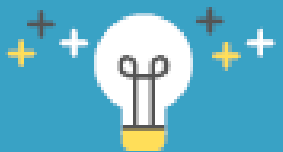


ПОДРОСТКОВЫЙ МОЗГ, С
ОДНОЙ СТОРОНЫ, ДАЕТ
СЕРЬЕЗНЫЕ
ПРЕИМУЩЕСТВА, НО С
ДРУГОЙ СТОРОНЫ, ОН
СИЛЬНО УЯЗВИМ.



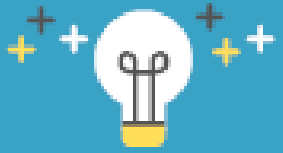
Характеристики нейрофизиологии подростка: критические точки

- *Сокращается период активности доминирующего центра коры головного мозга.* В результате этого внимание становится непродолжительным и неустойчивым.
- Лобные отделы ГМ развиты недостаточно – контроль, планирование, предвидение исхода ситуации у подростков «страдают».
- *Ослабляется деятельность второй сигнальной системы.* Речь становится краткой, стереотипной, замедленной. Подростки могут плохо понимать аудиальную (словесную) информацию.
- *Ухудшается способность к дифференцированию.* Это приводит к ухудшению понимания излагаемого материала и усвоения информации.
- *Увеличивается латентный (скрытый) период рефлекторных реакций.* Замедляется реакция, подросток не сразу отвечает на заданный вопрос, не сразу начинает выполнять требования учителя.
- *Подкорковые процессы выходят из-под контроля коры головного мозга.* Подростки не способны контролировать проявления как положительных, так и отрицательных эмоций.
- Гормональные колебания усиливают негативные эмоции - те механизмы, которые естественным образом помогают детям и взрослым успокаиваться, у подростков усугубляют психологическое состояние.
- Миндалины и кора ГМ развиваются неравномерно -отсюда склонность к рискованному поведению и неумение «думать наперед» - мозг пока к этому не приспособлен.



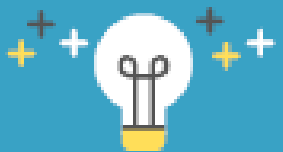
Характеристики нейрофизиологии подростка: преимущества

- Миндалевидное тело интенсивно развивается – совершенствуется способность распознавать эмоции окружающих.
- Между областями мозга создаются новые связи – подростковый возраст, это благоприятнейшее время для познания. Подросток более восприимчив к новой информации. Эта особенность позволяет постепенно развиваться и совершенствоваться особенно в тех сферах, которым посвящается больше времени и внимания.
- Мозг подростка имеет больше возбуждающих синапсов, чем тормозных: чем больше активности, или возбуждения, между конкретным набором нейронов, тем сильнее синапсы. Таким образом, мозг запрограммирован обращать особое внимание на новую информацию, а это на самом деле и является обучением.



Гормональный всплеск

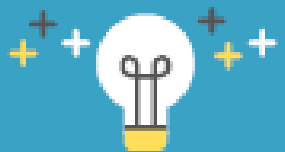
- Повышенная выработка половых гормонов является биологическим маркером пубертата, физиологической трансформацией ребенка в сексуально зрелого человека, хотя пока еще не настоящего «взрослого».
- Уровень гормонов у подростков не выше, чем у молодых взрослых: они просто по-другому реагируют на гормоны. Подростковый мозг «видит» эти гормоны впервые и «не выяснил», как корректировать реакцию организма на этот новый приток химических веществ.
- Половое созревание инициируется своеобразным «гормональным домино». Оно запускается с помощью гена, производящего один белок — ксипептин (белок поцелуев) в гипоталамусе — той части мозга, которая регулирует обмен веществ. Этот белок воздействует на рецепторы, и, в конечном счете, заставляет гипофиз высвободить свой запас гормонов.
- Половые гормоны особенно активны в лимбической системе, которая является эмоциональным центром мозга. Это частично объясняет, почему подростки нестабильны в своих эмоциях, и ищут эмоционально заряженные события.



Пластичность мозга

С одной стороны: между областями мозга создаются новые связи и устанавливаются новые отношения - Благодаря пластичности мозга и его развитию, у подростков есть масса возможностей и способность добиваться удивительных свершений.

С другой стороны: «открытый» и возбужденный мозг может также подвергнуться негативному влиянию стресса, наркотиков, химических веществ и любых перемен, происходящих вокруг. Из-за гиперактивности подросткового мозга эти влияния могут привести к более серьезным проблемам, чем у взрослых.



Лимбическая система уже сформирована, НО...

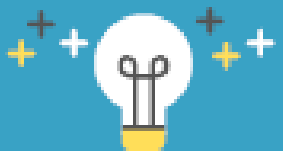
Лимбическая система - «перекресток» мозга, объединяющий эмоции и опыт.

Гиппокамп - помнит, что было прежде и чем все закончилось. Он суперзаряжен у подростков, он генерирует на тысячи клеток больше, чем в зрелом возрасте, эти результаты подтверждают идею о том, что мозг подростка особенно восприимчив к обучению.

НО ТАК КАК:

Миндалина - чрезмерно энергичная и незрелая - мы наблюдаем взрывное поведение подростков.

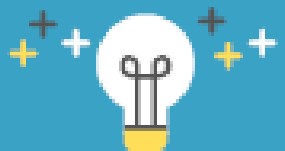
С одной стороны, мы видим у подростков тягу к ярким ощущениям и повышенную эмоциональность. С другой — неспособность предусмотреть последствия своих поступков.



Лобные отделы мозга

- Отвечают за долгосрочное планирование, внимание, мотивацию, рабочую память и управление импульсами, эмоциональный и поведенческий самоконтроль;
- Созревают последними по сравнению с другими областями мозга.

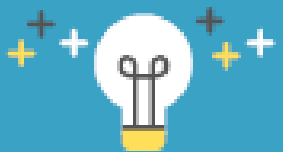
Данная часть мозга созревает последней, и именно поэтому ВЗРОСЛЫЕ должны быть «лобными долями» своих подростков до тех пор, пока их мозг полностью не сформируется и не будет работать самостоятельно.



Мозг подростка созрел лишь на 80% процентов.

Эти двадцать процентов, которые еще не до конца «связаны», имеют решающее значение и объясняют, почему подростки ведут себя таким странным образом — почему у них бывают перепады настроения, раздражительность, импульсивность, вспыльчивость; почему они неспособны сосредоточиться, завершить начатое и общаться со взрослыми; почему их тянет к алкоголю, а также к рискованному поведению.

Когда мы думаем о себе как о цивилизованных, разумных взрослых, мы должны благодарить за это фронтальные и префронтальные части коры нашего мозга.



Миф о многозадачности

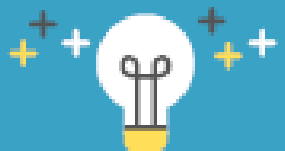


Фокусировка в основном происходит в теменных долях, которые снижают остальную активность, чтобы мозг сосредоточился на одном, а затем — на другом.

Фокусировка на более чем одной сложной задаче практически невозможна.

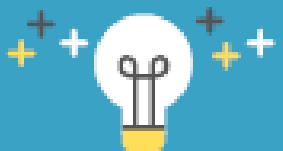
Если мозг должен постоянно переключаться между несколькими задачами - ни одна не выполняется хорошо.

Многозадачность является опасным мифом, особенно когда дело касается подросткового мозга.



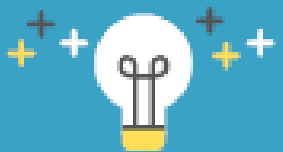
Подростковый мозг наиболее приспособлен к обучению в сравнении со взрослыми!

Это означает, что запоминание происходит легче и воспоминания сохраняются лучше, если обучение идет в подростковом возрасте, а не во взрослом. Данный факт не следует игнорировать! Это время, чтобы определять сильные стороны и вкладываться в проявляющиеся таланты. Это время, когда вы можете получить наилучшие результаты при проблемах в обучении и эмоциональном состоянии.



Важное преимущество

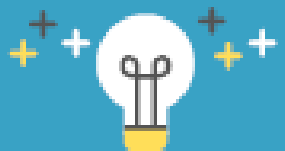
Дети вступают в подростковый период, имея массу новых клеток головного мозга, их количество значительно превышает необходимое. Мозг едва ли не содрогается от распирающей его новой «команды», он готов формировать связи и совершенствоваться. У подростка море возможностей, поскольку мозг очень восприимчив и открыт для новой информации.



Однако...важно помнить:

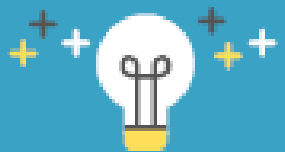
Даже если мозг подростка обучается с максимальной скоростью, многое другое неэффективно — в том числе внимание, самодисциплина, завершение задач и управление эмоциями.

Поэтому полезно повторять мантру: «Одно дело за один раз». Старайтесь не перегружать своих подростков инструкциями. Помните: хотя они и выглядят так, как будто они могут делать несколько задач одновременно, на самом деле это у них не очень хорошо получается.



Итак:

- Подростки совершенствуются в том, чему уделяют много времени.
- Происходит взаимодействие между эмоциями и сложными мыслительными функциями (т.е. подростки постепенно научаются мыслить зрело, разумно, понимать и учитывать последствия своего поведения и планировать свои действия).
- Подростковый возраст - это золотой шанс для укрепления самооценки: мозг подростка почти так же пластичен, как и мозг младенца, возможности его развития и потенциал формирования колоссальны к адекватному восприятию собственной личности, самоуважению, спокойному принятию чужого мнения и оценок себя, постановке реальных задач и реалистичному планированию.
- Все, чем занимается ребенок в этом возрасте, весь его опыт влияют на его дальнейшую жизнь. Это лучший возраст использовать возможности для интеграции и специализации навыков и функций.



ЛИТЕРАТУРА

Блэкмор С-Д. Изобретение самих себя Тайная жизнь мозга подростков, 2018.

Дженсен Ф.Э. , Натт Э.Э. Мозг подростка. Спасительные рекомендации нейробиолога для родителей тинейджеров, 2021.

Хонен Б. Невероятный мозга подростка. Инструкция по примирению, расшифровке и раскрытию потенциала, 2023.