**Статья на тему «Белковое питание и интеллект человека»**

***Автор: Полянская Ирина Вячеславовна, учитель ГБОУ №485, г. Санкт-Петербург.***

С точки зрения химика, белки - одни из самых сложных компонентов пищи. Значение их чрезвычайно велико, недаром Энгельс определил нашу биологическую жизнь как "способ существования белковых тел". В клетках человека их содержится в среднем около 20 процентов от общей массы.

Известно около 80 природных аминокислот, но в обычной пище встречаются лишь 22 из них. Из этих элементарных кирпичиков, стыкуемых в различном порядке, состоит все огромное многообразие белковых молекул. По оценкам ученых, в природе насчитывается около 1010 -1012 различных видов белков.

В природе аминокислоты производятся живыми организмами. Считается, что 12 аминокислот может синтезировать и человек, поэтому они называются заменимыми. Остальные 10 аминокислот в обычных условиях человеческий организм не производит. Их называют незаменимыми.

Понятно, что незаменимые аминокислоты должны поступать с пищей. В зависимости от их наличия все белки даже подразделяют на "полноценные" (в которых эти аминокислоты присутствуют) и "неполноценные" (где их нет). Однако на практике об этом можно особо не задумываться. При более-менее разнообразном меню мы почти всегда получаем достаточное количество различных аминокислот, к тому же существует кишечная микрофлора, поставляющая массу необходимых соединений, плюс ко всему сам организм в экстремальных условиях или после соответствующей тренировки начинает их синтезировать. Потому-то сам факт "незаменимости" аминокислот некоторые ученые ставят под сомнение.

 Если бы мы задались целью тщательно изучить организм человека, то обнаружили бы, что в нем содержится целый ряд различных химических веществ. В первую очередь мы нашли бы очень много воды. Вода составляет около 70% нашего тела. Обыкновеннейшая вода. В крови содержится небольшое количество сахара - это главным образом глюкоза. Обычный сахар состоит из глюкозы и фруктозы. В печени находится гликоген - вещество, близкое к крахмалу, например к картофельному или кукурузному. Во многих частях организма, особенно под кожей и около почек, имеется жир. А вот белки, или протеины, мы найдем в любом участке нашего организма, разница лишь в том, что в одном участке их больше, в другом меньше. В крови и мышцах белки составляют 1/5 часть, в мозге - 1/12, в эмали зубов - менее 1%.

 Белки являются неотъемлемой частью организмов животных и растений. Более того - без белка вообще не может существовать какая бы то ни было форма жизни: ведь они являются строительным материалом для мышц, стенок клеток, волокон. В последнее время было также доказано огромное их влияние и на интеллектуальное развитие человека.

Понятие «интеллект» (от лат. „intellectus“ – разумение, понимание, постижение) на сегодняшний день не имеет однозначного определения. Общепризнано, что человек обладающий интеллектом – это тот, кто «правильно судит, понимает и размышляет» и кто благодаря этим способностям может хорошо адаптироваться к окружающей среде и жизненным обстоятельствам. Интеллект имеет сложную структуру, некоторые ученые считают интеллект не однородным созданием, а неким сосуществованием «множества интеллектов»: лингвистического (чтение и письмо, умение говорить и слушать); логико-математического (числовые вычисления, решение логических головоломок); пространственного (активизирован в морской навигации, пилотировании самолетов или при вождении автомобиля); музыкального (пение, игра на музыкальных инструментах, сочинение музыки); телесно-кинестетического (способность использовать собственное тело при выполнении физических действий); межличностного или эмоционального (понимание действий других людей и воздействие на них); личностного (способность понимать себя).

С точки зрения биологии, в содержание понятия «интеллект» включаются особенности функционирования головного мозга, отвечающие за познавательную активность; «биологическийинтеллект» определяют биохимия, генетика и физиология. Поэтому, кто «умный», кто «очень умный», а кто «не очень» - определяется в основном нейрофизиологическими особенностями головного мозга.

Принято считать, что интеллект биологически обусловлен (генетически детерминирован) на 70%, а на 30% определяется всей совокупной окружающей средой, в том числе и питанием. Наверное, все знают, что «мозг любит сахар» - при повышении активности коры полушарий головного мозга организм потребляет больше глюкозы (увеличение может составлять от 12% до 59%). Ученые предполагают, что формирование блоков мозга, ответственных за получение и передачу информации, тесно связаны с метаболизмом пищевых субстратов и состоянием белкового обмена. Известно, что мозг состоит из нейронов – 100 миллиардов крошечных нервных клеток. Открытие учеными структурных изменений нейронов в ходе формирования памяти, дало им основание думать, что при переводе информации из кратковременной памяти в долговременную ключевую роль играет [белок](http://eat-info.ru/references/calories/belki-proteiny/).

Данный феномен представляется вполне закономерным, если проследить историю эволюции биологического вида современного человека. На сегодняшний день наука располагает доказательствами, что рост объема головного мозга человекообразных обезьян – предков современного человека, а равно и совершенствование их навыков, получили бурное развитие после перехода на смешанный характер питания, с началом употребления в пищу мяса животных, и, следовательно, резким увеличением в рационе [животного белка](http://eat-info.ru/references/calories/aminokisloty/).

Как уже говорилось, на совокупную роль всех факторов окружающей среды в формировании интеллекта отводится всего 30%. Какую же роль в этих 30 процентах играет питание? Известный психолог Г.Ю. Айзенк - создатель знаменитого текста на интеллект IQ, провел интересный эксперимент, в ходе которого были исследованы две группы детей.
Первой экспериментальной группе детей сразу после рождения были обеспечены максимально сходные внешние условия: регулярный сон, полноценное питание, качественные жилищные условия, прогулки, развивающие программы с младенчества, высокий уровень образования, путем создания специальных классов, формирование мотиваций и профессиональной ориентации, и т.п. Грубо говоря, «экспериментальные дети» имели все, чтобы коллективно «поумнеть», поскольку с рождения находились в благоприятной для роста и развития окружающей обстановке. Однако этого не случалось. Они росли и развивались в одинаковых условиях, но получились разные - кто-то умный, кто-то глупый, а кто-то обычный, впрочем, как и дети из второй экспериментальной группы, которым специальные условия не создавались. Если бы влияние окружающей среды действительно было бы столь существенной, то разница в интеллекте детей первой группы, оцененных по тесту IQ, была бы существенно меньше, чем у детей второй группы. Данные эксперимента показали, что предпринятые для усиления влияния на интеллект детей социальные, педагогические, экологические меры потерпели фиаско.

За исключением одного фактора, о чем пишет сам Айзенк: «Из общего правила о том, что мало, что можно сделать для улучшения IQ, есть одно исключение: многие дети едят слишком мало овощей и фруктов, если они начинают получать необходимую дозу витаминов и [минеральных веществ](http://eat-info.ru/references/microelements/), их IQ заметно возрастает». Это поистине смелое заявление было сделано ученым, никогда специально не занимавшимся изучением вопросов питания! То есть, согласно Айзенку, особенно существенное влияние на повышение уровня интеллекта может оказать оптимизация пищевых рационов [в детском возрасте](http://eat-info.ru/healthy-nutrition/pitanie-materi-i-rebenka/8-3-pitanie-detey-ot-1-goda-do-3-kh-let.php), и тем более существенное, чем меньше возраст ребенка. При этом прирост интеллекта [детей и подростков](http://eat-info.ru/healthy-nutrition/pitanie-materi-i-rebenka/8-4-pitanie-detey-doshkolnogo-mladshego-i-srednego-shkolnogo-vozrasta.php), продолжающих активно развиваться, может достигать 10-20% от исходного (из 30%, приходящихся на совокупную роль всех факторов окружающей среды).

В последнее время в науке о питании выделилось отдельное направление – нейропсихонутрициология, изучающая влияние нутритивных свойств пищи на интеллект (способность к мышлению и рациональному познанию) и психическую деятельность (ощущения, восприятия, память, чувства). Имеющаяся научная база дает веские основания для того, чтобы считать доказанной связь между сбалансированностью по белковой составляющей поступающего в организм белка и состоянием интеллектуальных характеристик человека. Обновление белков мембраны нейронов (нервных клеток, из которых состоит серое вещество мозга) происходит в течение 2-5 дней, и организм ребенка, прежде всего, нуждается в постоянном поступлении легкоусвояемого белка.

Отчетливо прослеживается также взаимосвязь между психическим здоровьем, уровнем интеллекта и содержанием в рационе питания лецитина. Его дефицит замедляет умственные процессы вне зависимости от возраста. В исследовании, проведенном американскими учеными, 149 человек в возрасте 50-75 лет получали 100 мг [лецитина](http://eat-info.ru/references/vitamins/kholin-/?sphrase_id=126) 3 раза в день. В конце 12-недельного исследования ученые отметили, что испытуемые, получавшие лецитин, «интеллектуально помолодели» примерно на 12 лет. Люди с «интеллектуальным возрастом», эквивалентному 64 годам, восстановились в среднем до «интеллектуального уровня», соответствующего 52 годам. Отличные перспективы связаны с обогащением лецитином продуктов питания детей, соответствующих пищевым предпочтениям детского возраста - булочки, шоколадные батончики и т.п.

Также, для нормальной работы мозга необходимы незаменимые [полиненасыщенные жирные кислоты (ПЖНК) омега-3](http://eat-info.ru/references/calories/omega-3-i-omega-6/). Дети с дизлексией (проблемами чтения), нарушениями координации, другими трудностями обучения и синдромом дефицита внимания нередко имеют дефицит омега-3. Источником [ПНЖК](http://eat-info.ru/references/calories/polinenasyshchennye-zhirnye-kisloty-/) являются, прежде всего, растительные масла – такие как рапсовое, соевое, льняное, их трудно найти в современных техногенных продуктах питания. Единственный реальный источник омега-3 – это жирные сорта рыбы, содержащие легкоусвояемый белок. Кроме рыб, природными источниками омега-3 являются также печень трески, дичь, морские водоросли и яйца, снесенные курами, которых кормили льняным семенем и рыбной мукой, орехи и само льняное семя. И, разумеется, качественные БАД (биологически активные добавки). Введение их в рацион помогает людям бороться с отдельными дисбалансами. Такие компоненты БАДов, как комплекс поливитаминов, жирные нуклеиновые кислоты омега-3, фолиевая кислота, кальций и магний, пробиотики, дополнят «питание для мозга».

Следует отметить, что в достижении сбалансированности пищевых рационов огромную роль в будущем будут играть продукты функционального питания, в которых заложены колоссальные резервы влияния на интеллект человека. Об этом говорит первый накопленный опыт использования нутриционно-метаболической терапии в целях повышения интеллектуальных возможностей человека в клиниках питания. Включение в рацион пациентов с заболеваниями органов пищеварения продуктов специализированного питания – сухих композитных белковых смесей сопровождалось, по данным исследований, увеличением интеллектуальных характеристик. Уровень показателя фактора В по тесту Кеттелла (фактор В «интеллект») после 3-недельной терапии повысился с 2,3 до 6,1 балла.
Согласно этому тесту, показатели интеллекта в диапазоне 0-3 балла трактуются как: конкретность и некоторая ригидность мышления, затруднения в решении абстрактных задач, сниженная оперативность мышления, недостаточный уровень общей вербальной культуры; в диапазоне 4-8 баллов: развитое абстрактное мышление, оперативность, сообразительность, быстрая обучаемость, достаточно высокий уровень общей культуры, особенно вербальной. При оценке интеллектуальных показателей больных язвенной болезнью, получавших сухие композитные белковые смеси, по результатам теста Айзенка, определялось повышение уровня интеллекта с 103 (средний уровень интеллекта) до 120 баллов (высокий уровень).

Это только некоторые аспекты взаимосвязи белкового питания и интеллекта. Белок можно отнести к жизненно важным пищевым веществам, без которых невозможны жизнь, рост и развитие организма. Достаточность белка в питании и высокое его качество позволяют создать оптимальные условия для нормальной жизнедеятельности организма, его интеллектуального развития и высокой работоспособности.

Список использованной литературы:

1. Тюкавкина Н.А. Биорганическая химия//М.: Дрофа,2006.
2. Тайны продуктов питания. Редактор Л.И.Воробьев. Издательство «Пищевая промышленность», Москва.
3. Химические основы жизни: Учебное пособие -2-е изд. испр. и доп.- Уфа:РИЦ БашГУ,2008.
4. Ткаченко Е.И.,Успенский Ю.П. Питание, микробиоценоз и интеллект человека.Санкт-Петербург.
5. Интернет-ресурсы: http://eat-info.ru/popular\_articles/pitanie-i-intel

 http://ru.wikipedia.org/wiki/%CA%EF%FD%F