

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/18284>

Тип работы: Научно-исследовательская работа

Предмет: Медицина

Оглавление

Введение 3

1 глава. Факторы, влияющие на обучение студентов 4

1.1. Биоритмы организма студента и их влияние на обучение 4

1.2. Факторы, влияющие на психологическое состояние студента 6

2 глава. Влияние природно-экологических факторов на организм человека 7

2.1. Гормонально-иммунологический статус человека на Севере 7

2.2. Биологическая роль серотонина и мелатонина в организме 11

2.3. Особенности влияния светового режима на Севере на продукцию мелатонина и серотонина 19

Заключение 20

Список литературы 22

Введение

Воздействие севера на организм характеризуется комплексом неблагоприятных условий и экстремальных природно-климатических факторов. На Севере изменяется эндокринная регуляция и резистентность организма. Специфика влияния факторов Севера на организм проживающих там людей является областью интереса физиологов, морфологов и экологов достаточно давно. В своей работе мы решили рассмотреть вопросы влияния севера на обучение студентов. Каким образом может осуществляться данное влияние? Прежде всего для рассмотрения этого вопроса мы должны определить как проявляются биологические ритмы при обучении студента, что происходит с его организмом. Вторым вопросом, который нам предстоит рассмотреть, это гормональный профиль человека на севере и влияние основных природно-климатических факторов на эндокринную систему человека, а в зависимости от наличия изменений уровня ряда гормонов выявить степень влияния на организм студента и его обучение.

1 глава. Факторы, влияющие на обучение студентов

1.1. Биоритмы организма студента и их влияние на обучение

В человеческом организме имеются заложенные природой ритмы, оказывающие влияние на все процессы организма. Биологические ритмы являются эволюционной формой адаптации к изменениям параметров внешней среды. Типами биоритмов являются высокочастотные, среднечастотные, низкочастотные.

Высокочастотные биоритмы длятся от доли секунды до 30 минут, они проявляются на молекулярном уровне, можно зарегистрировать на ЭКГ, дыхании, перистальтике кишечника.

Среднечастотные биоритмы связаны с вращением Земли вокруг оси. Основным ритмом является суточный или циркадный ритм. Выделяются 3 типа людей, имеющих следующие суточные биоритмы:

утренний тип, «жаворонки» у них наблюдается сдвиг вперед среднечастотных ритмов, что проявляется синдромом опережающей фазы сна. Люди утреннего типа отходят ко сну ранним вечером, быстро засыпают и очень рано встают в одни и те же утренние часы. Период наибольшей работоспособности в полдень, а минимальной в 19-20 часов. При этом утренний тип людей лучше переносят сбой биоритмов при перелёте с запада на восток [8].

Аритмичный тип, «голуби» - дневной тип. Их суточный ритм лучше приспособлен к обычной смене дня и ночи. Периодом лучшей умственной и физической активности приходится на 10 - 18 ч., наблюдается лучшая адаптация к смене дня и ночи [1].

2 глава. Влияние природно-экологических факторов на организм человека

2.1. Гормонально-иммунологический статус человека на Севере

По данным Л.С.Щеголевой с соавторами (2007) Север является своеобразной климатогеографической зоной планеты, в которой человеческий организм находится под влиянием целого комплекса факторов - природных, экологических (действие низких температур, контрастной динамики положительности

светового дня, напряженного аэродинамического режима с резкими перепадами барометрического давления, дисбаланса микроэлементов в питьевой воде и др.).

Комплекс факторов воздействует на физиологические процессы в организме человека, стимулируя или ингибируя различные функции, что приводит к изменению гомеостаза и истощению резервных возможностей.

На севере у людей формируется специфический «северный» гормонально-метаболический статус.

Происходят адаптивные изменения эндокринной и иммунной систем и метаболизма. В некоторых случаях, особенно у пришлого населения возможно развитие декомпенсации, что обуславливает высокую заболеваемость приезжего населения [6].

На севере у человека наблюдается иммунодефицит, характеризующийся повышением уровня активации обоих звеньев иммунитета и формированием сокращения резерва CD5-CD3, лимфопротиперацией посредством интерлейкина-2 (CD25), HLA-DR, CD16, высокими концентрациями CD22, иммуноглобулинов M (IgM), циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК).

Уровень кортизола находится в пределах физиологической нормы (190–750 нмоль/л). При повышении концентрации кортизола увеличивается уровень циркулирующих незрелых лимфоидных популяций CD5 и CD10. По данным исследователей, содержание гормонов щитовидной железы у студентов составляет: Т3 – 1,7; Т4 – 110 нмоль/л; ТТГ – 1,22 мЕд/л. Содержание лимфоцитов с рецепторами CD5+ соответствует $0,9 \cdot 10^9$ кл/л. Зрелые Т-лимфоциты (CD3+) составляли $0,76 \cdot 10^9$ кл/л. Авторами была обнаружена зависимость концентрации гормонов щитовидной железы и дифференцировки лимфоцитов: Т3 – CD5, Т4 – CD3; ТТГ – CD10.

Активность щитовидной железы увеличивалась в период повышенных энергозатрат (зима – низкие температуры, лето – повышенная двигательная активность). В это же время наблюдаются самые низкие концентрации зрелых функционально активных Т-лимфоцитов (CD4, CD8, CD16). Минимальный уровень Т3 наблюдаются в период морфофункциональной перестройки организма в переходные сезоны (зима – осень). Уровень кортизола максимальный в период увеличения светового дня (во второй половине зимы), относительно высокий в первую половину зимы и летом, минимальный осенью.

Гормональный профиль у женского населения севера отличается в зависимости от широты проживания и длительности проживания на Севере. Местные жительницы Заполярья имеют повышенный уровень кортизола, ЛГ, эстрадиола, прогестерона. Наблюдается снижение концентрации Т-лимфоцитов за счет дефицита зрелых форм CD3+. Повышена активность иммунологических механизмов и наряду с этим наблюдается повышенный фон CD8+ (23% случаев), большая активность лимфопротиперативных процессов (повышение в периферической крови CD10+ $\cdot 10^9$ кл/л).

Наблюдается исходно высокий реактивный фон, что является препятствием для формирования выраженной иммунной реакции, которая будет адекватна раздражителю. Резервные возможности организма находятся в напряженном состоянии, что проявляется наличием манифестных форм иммунодефицитов. Это наблюдается в 31 % случаев у студентов вузов и жителей Севера.

2.2. Биологическая роль серотонина и мелатонина в организме

Серотонин является нейромедиатором и химическим путем передает импульсы между нервными клетками головного мозга. Нейроны, воспринимающие серотонин, имеются во всех отделах головного мозга. Наибольшее количество их содержится в стволе мозга, там синтезируется серотонин. Много серотонина вырабатывается в слизистых оболочках пищеварительной системы. Серотонин синтезируется из незаменимой аминокислоты триптофана, которая превращается сначала в 5-гидрокситриптофан с помощью триптофангидроксилазы, а затем в серотонин с помощью декарбоксилазы ароматических L-аминокислот. Он активен в течение 10–20 секунд с последующей деградацией преимущественно под влиянием моноаминоксидазы, в результате чего образуется 5-оксииндолуксусная кислота, выделяющаяся с мочой. Синтез серотонина происходит в энтерохромаффинных клетках желудочно-кишечного тракта, серотонинэргических нейронах головного мозга, тучных клетках и базофилах. В циркулирующей крови 98 % серотонина находится в плотных гранулах тромбоцитов, из которых он будет высвобождаться при свертывании [7].

Функции серотонина:

- В передних отделах головного мозга происходит стимуляция областей, ответственных за познавательную активность;
- серотонин, который поступает в спинной мозг, положительно действует на двигательную активность и

тонус мышц;

- при повышении серотонинэргической активности в мозге в коре головного мозга создается ощущение подъёма настроения. При недостатке серотонина снижается настроение и развивается депрессия.
 - Серотонин отвечает за самообладание (эмоциональную устойчивость).
 - Серотонин контролирует восприимчивость рецепторов мозга к адреналину и норадреналину (вырабатываются при стрессе). При понижении уровня серотонина, по малейшим поводам возникает обильная стрессовая реакция.
 - Высокий уровень серотонина обуславливает доминирование человека в социальной иерархии.
- Серотонин - один из основных медиаторов химической информации в организме, выполняет роль тканевого биогенного амина и нейротрансммиттера.
- При воздействии ионизирующего излучения в тромбоцитах снижается содержание серотонина, увеличивается число вакуолей, происходит набухание митохондрий, что связано с угнетением процессов образования простагландинов и тромбосана.
- Серотонин оказывает прямое действие на гладкие мышцы сосудов, вызывая в разных условиях их сокращение или релаксацию; принимает участие в регуляции дыхания, температуры тела, моторики органов пищеварительного тракта и секреции слизи.
- Может потенцировать или ослаблять ответы, индуцированные другими вазоактивными агентами.
- Серотонин играет определенную роль в механизме аллергии, высвобождаясь под влиянием комплекса антиген – антитело из тромбоцитов и мастоцитов; при анафилактическом шоке его участие незначительно. В очагах воспаления освобождению серотонина способствуют иммунные комплексы и активаторы тромбоцитов, в частности фактор активации тромбоцитов и тромбин.
- Серотонин как нейромедиатор используется ядрами шва головного мозга, участвует в регуляции сна и бодрствования, передаче сенсорной информации, формировании эмоций, а при системном гормональном действии стимулирует стероидогенез в надпочечниках.
- Избыток серотонина способствует образованию хиноновых форм фибрина при каталитическом действии церулоплазмينا.
- Для выработки серотонина необходимо поступление с пищей аминокислоты триптофан, поскольку из нее происходит синтез серотонина в синапсах, и поступление глюкозы с пищей, посредством чего происходит стимулирование выхода инсулина в кровь, что вызывает стимуляцию катаболизма белка в тканях, и повышается уровень триптофана в крови.
- С этим связана патология булимия и «синдром сладкоежки», т.к. серотонин вызывает субъективное ощущение сытости.
- Когда в организм поступает пища с триптофаном, увеличивается образование серотонина и повышается настроение. Мозг улавливает эту связь и при депрессии (серотониновом голодании), сразу «требует» поступления с пищей триптофана или глюкозы.
- Много триптофана содержится в хлебе, бананах, шоколаде, сахаре или фруктозе.
- Метаболизм серотонина происходит с помощью моноаминоксидазы-А (МАО-А) до 5-гидроксииндолуксусной кислоты, которую выводят почки.
- В связи с этим, первыми антидепрессантами были ингибиторы моноаминоксидазы. А в настоящее время применяют ингибиторы обратного захвата серотонина, которые затрудняют обратный захват серотонина в синапсах и повышают концентрацию его в крови.

Заключение

Рассмотрев интересующие нас вопросы в современной литературе, мы выяснили, что серотонин участвует в регуляции секреции многих пептидных гормонов и процессов морфогенеза, имеет ростостимулирующий эффект.

При увеличении концентрации серотонина в крови увеличивается пролиферация, происходит активизация и апоптоз лимфоцитов.

Серотонин усиливает реакции гиперчувствительности немедленного типа, вызванные гистамином, стимулирует миграцию лейкоцитов через сосудистую стенку. Увеличивает чувствительность мононуклеаров к различным факторам хемотаксиса путем повышения концентрации цАМР.

В присутствии серотонина происходит стимулирование секреции Т-лимфоцитами фактора хемотаксиса моноцитов; в присутствии гистамина резко сокращается уровень серотонина.

Серотонин вместе с нейротрансммиттерами - ацетилхолин и вазопрессин, стимулирует выброс

кортикотропин-рилизинг-фактора. Увеличивается секреция опиоидных пептидов, снижается ощущение боли и ингибируется система иммунитета.

Список литературы

1. Артеменков А.А. Оценка психоэмоционального состояния студентов университета // Гигиена и санитария. 2013. 4. –С. 73-76.
2. Бартош Т. П., Максимов А. Л. Влияние природноклиматических факторов севера на гормональный статус работчих, занятых в подземной золотодобыче// Экология человека.- 2003.- №10.
3. Буров Ю. В. Влияние алкоголизации на уровень серотонина в головном мозге и скорость элиминации этанола у потомства крыс / Ю. В. Буров, Н. М. Смольникова, Н. А. Ходорова и др. // Фармакология и токсикология. – 1983. – Т. XLVI, № 6. – С. 51-53.
4. Влияние социальных и психологических факторов на формирование здоровья студентов в период обучения в высшем учебном заведении / Кретова И.Г., Беляева О.В., Ширяева О.И., Комарова М.В., Чигарина С.Е., Косцова Е.А.// Гигиена и санитария . – 2014.- №4.
5. Добродеева Л. К. Иммунологическая реактивность, состояние здоровья населения Архангельской области / Л. К. Добродеева, Л. П. Жилина. – Екатеринбург : УрО РАН, 2004. – 228 с.
6. Жуков В. Н. Содержание серотонина в разных отделах головного мозга, печени, кишечнике, крови у крыс, предрасположенных и не предрасположенных к потреблению алкоголя / В. Н. Жуков, Н. А. Ходорова, Ю. В. Буров // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1982. – Т. XCIV, № 7. – С. 35–37.
7. Карабинская О.А., Изатулин В.Г., Макаров О.А. и др. Оценка медико-биологических и социально-гигиенических факторов, влияющих на формирование образа жизни студентов медицинского вуза // Сибирский медицинский журнал. -2011. -3.- С. 112-114.
8. Маркозова Л. М. Взаимосвязь серотонина и клинко-психопатологических проявлений у лиц с различными вариантами аффективных расстройств при алкогольной зависимости / Л. М. Маркозова, Е. И. Усменцева // Психическое здоровье. – 2009. – № 2. – С. 34–38.
9. Мельникова Е. И., Струкова Е. Е., Эсенбаева А. К., Никитина Г. А., Устьянцева Т. А., Волкова К. Н. Влияние биологических ритмов человеческого организма на самочувствие студентов колледжа // Молодой ученый. — 2015. — №11. — С. 547-550. — URL <https://moluch.ru/archive/91/19630/> (дата обращения: 09.12.2017).
10. Пунченко О.Е., Косякова К.Г., Рищук С.В. Зависимость психоэмоционального состояния студентов медицинского вуза от адаптации к преподавателю // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН (электронный журнал).- 2016.- №4.
11. Ставинская О. А. Содержание серотонина в крови у жителей Ненецкого автономного округа и Архангельской области в сравнении с показателями иммунологической реактивности // Экология человека.- 2010.- №10.
12. Трофимов А. В. Нейроэндокринные клетки желудочно-кишечного тракта в моделях преждевременного старения / А. В. Трофимов, И. В. Князькин, И. М. Кветной. – СПб. : Издательство ДЕАН, 2005. – 208 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://stuservis.ru/nauchno-issledovatel'skaya-rabota/18284>