

# НОВОСТИ

2000, т.2, №1 (4)  
январь

## биологии и медицины

● Бюллетень Научно-информационного центра медицинского факультета Сумского государственного университета и ЧП "Ангио"

*С НОВЫМ 2000-м ГОДОМ!*

Уважаемые читатели!

От имени медицинского факультета Сумского государственного университета поздравляю всех медицинских работников области, студентов, учителей и учащихся с Новым 2000-м годом!

Пусть новый год, завершающий 2-е тысячелетие, станет поворотным в жизни нашего государства и каждого из нас!

В наступившем году нас ожидают большие перемены, с которыми общество связывает надежду и на существенное улучшение здравоохранения.

Сотрудники медфакультета СумГУ готовы включиться в активные преобразования, использовать свои знания, опыт, профессионализм в деле развития науки, образования и медицинской помощи.

Издание "Новостей биологии и медицины" – это реальный вклад факультета в улучшение научно-информационного обеспечения работников здравоохранения. Надеемся, что начатое нами дело получит поддержку и вашу благосклонность, дорогие читатели.

*Виталий Маркевич, д.м.н., проф.,  
декан медицинского факультета СумГУ*



### Биология:

Мелатонин – гормон сна,  
и не только... 2



### Медицина:

Железо может быть вред-  
ным для организма 9



### Технология: 8



### Экология: 12



### Календарь событий: 13



### История науки:

Нобелевские лауреаты 14



### Новости:

5-8, 11, 13, 15, 16



## Железо может быть вредным для организма

● *Александр Атаман, д.м.н., проф.*

Одна из особенностей железа как биологически важного микроэлемента состоит в том, что не существует механизма удаления его избытка из организма. Поэтому все железо, которое поступает в организм либо в составе пищи, либо в качестве лечебных препаратов и не используется для построения функционально важных биомолекул, накапливается в нем.

Следует отметить, что железо входит в состав т. наз. хромопротеидов ("цветных белков"), среди которых наиболее важное значение имеют гемоглобин, миоглобин, лактоферрин и ферменты: цитохромы, каталаза и некоторые другие.

Давно известно, что недостаточность железа сопровождается развитием разнообразных расстройств в организме, связанных с нарушением образования выше перечисленных белков.

Однако в последнее время ученых заинтересовала другая проблема – влияние избыточных количеств железа на организм. Этому, до определенной степени, послужили успехи в изучении роли свободнорадикального окисления в развитии повреждения клеток. Оказалось, что железо как металл с переменной валентностью ускоряет образование свободных радикалов в организме, а следовательно, может способствовать повреждению клеточных мембран. Это дало повод некоторым ученым рассматривать избыток железа в пище в качестве одной из причин злокачественных опухолей и болезней сердца.

Показано, что избыточное накопление железа в организме увеличивает риск развития бактериальных инфекций. Дело в том, что за исключением лактобацилл все бактерии для своего роста нуждаются в железе. Многие из них продуцируют специальный белок, связывающий железо из окружающей среды. Организм человека также образует железосвязывающие белки, которые захватывают свободное железо и таким образом делают невозможным его использование микроорганизмами. При избытке железа количества связывающих его белков в организме человека оказывается недостаточным. Это приводит к увеличению содержания свободного железа, которое и стимулирует размножение бактерий, в том числе и патогенных. Чувствительность человека к различным инфекциям возрастает.

Вообще-то оптимальный для организма уровень железа находится в довольно узком диапазоне, выход за пределы которого ведет к развитию изменений, обусловленных либо недостаточностью, либо избытком этого микроэлемента.

Хорошо известно, что при дефиците железа развивается анемия. Однако не следует отождествлять понятия "анемия" и "дефицит железа". Незначительная недостаточность железа не всегда сопровождается возникновением анемии, однако является причиной усталости, дефектов иммунной системы, грибковых поражений кожи. В США около 20 млн. человек имеют недостаточность железа и только у половины из них выявлена анемия. У женщин с синдромом

хронической усталости и незначительным дефицитом железа без признаков анемии общее состояние значительно улучшается после приема небольших доз препаратов железа. 20 мг железа (не больше!) в сутки – вот все, что необходимо для того, чтобы поправить их здоровье. Небольшие дозы препаратов железа могут помочь людям с фурункулезом, но только в том случае, когда у них обнаружен незначительный дефицит этого микроэлемента.

К сожалению, большинство используемых препаратов содержит от 60 до 300 мг железа в одной таблетке. Это намного больше, чем требуется организму для коррекции содержания железа, и более того, больше, чем может быть усвоено кишечником.

Доказано, что препараты железа, независимо от способа введения в организм (в виде таблеток или инъекций), оказывают неблагоприятное действие, если они применяются лицами без признаков недостаточности железа. Так, исследования, проведенные в Юго-Восточной Азии и Африке, показали, что даже низкие дозы железа могут быть вредными. У школьников Индонезии, у которых не было дефицита железа, но принимавших его препараты, существенно нарушались рост и развитие. Добавки железа, которые применялись у кочевников Сомали и представителей племени Масаи, увеличивали количество инфекционных заболеваний даже тогда, когда применялись с целью устранения дефицита железа.

Было установлено, что высокая частота неблагоприятных последствий использования добавок железа в странах Азии и Африки отражает определенные взаимоотношения между железом и цинком в организме человека.

Всасывание цинка в кишечнике составляет от 17 до 35% от общего его количества, поступающего в организм, и зависит от качественного состава пищи. Крахмал и пищевые волокна, а также кальций и железо препятствуют всасыванию цинка. В том же направлении влияют уменьшение секреции соляной кислоты в желудке и применение снижающих кислотность желудочного сока препаратов. Дефицит цинка – обычное явление в странах Азии и Африки, где население потребляет много молока, в котором много железа и мало цинка, а также питается продуктами, богатыми крахмалом и пищевыми волокнами. Установлено, что при дефиците цинка угнетается деятельность иммунной системы. Поэтому прием железа лицами с недостаточностью цинка весьма опасен.

Таким образом, получается, что избыток железа, с одной стороны, усиливает рост бактерий, а с другой – ослабляет иммунную систему, вызывая или усугубляя недостаточность цинка в организме.

Кроме того, железо нарушает всасывание и некоторых других микроэлементов, среди которых марганец и молибден. При избытке железа существенно уменьшается в организме содержание витамина Е (важного антиоксиданта).

Вывод напрашивается сам. Никто не должен потреблять добавки железа, если не доказана его недостаточность в организме (исключение – беременные женщины). Наилучшим тестом на дефицит железа является определение в сыворотке крови уровня трансферрина (белка, транспортирующего железо). Его низкие концентрации свидетельствуют о недостаточности железа в организме. С учетом изложенного рекомендуется употреблять железо не более 20 мг на один прием. Ставится под сомнение целесообразность включения железа в мультивитаминные и полиминеральные препараты.

*(По материалам зарубежной прессы)*