

ХИМИЧЕСКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В ЖИЗНИ КЛЕТКИ

*М.А. Матросова, Е.А. Брендюк, студенты 1 курса
факультет ветеринарной медицины
Научный руководитель – к.б.н., доцент Т.Г. Скрипник
Ульяновская ГСХА*

Все живые организмы находятся в тесной взаимосвязи с окружающей средой. Жизнь требует постоянного обмена веществ. Организм млекопитающих, в том числе и человека состоит на 60% из воды, 34% приходится на органические вещества и 6% - на неорганические. Для организма человека и животных определенно установлено значение ≈ 30 химических элементов, без которых он не может нормально существовать.

Основными компонентами органических веществ являются углерод, водород, кислород, азот, сера, фосфор. Среди неорганических веществ обязательно присутствуют элементы: Ca. P. O. Na. Mg. S. B. Cl. K. V. Mn. Fe. Co. Ni. Cu. Zn. Mo. Cr. Si. I. F. Se. Причем неорганические вещества содержатся, в основном, в виде солей диссоциированных на катионы (K^+ , Na^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , NH_4^+) и анионы (Cl^- , $H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-} , HCO_3^-). Существенным является не только содержание ионов, но и их соотношение. По этому признаку все элементы принято делить на группы: 1- макроэлементы – массовая доля более 2 – 10%; 2) микроэлементы – 3-10 – 5-10%; 3) ультрамикроэлементы (следовые) – менее 5-10%.

Каждый элемент оказывает в организме определенное влияние. Например, угольная кислота и ее анионы формируют бикарбонатную буферную систему, поддерживающую pH внеклеточной среды (плазма крови) на уровне 7,4; фосфат-анионы - pH внутриклеточной среды = 6,9. Дефицит ионов Ca^{2+} вызывает замедление роста скелета, Mg^{2+} - мышечные судороги; Fe – анемию, нарушения иммунной системы; Zn - замедление роста, темпов полового созревания, повреждения кожи; Cu – нарушения печеночной деятельности, вторичную анемию и слабость артерий; Mn – замедление роста скелета и бесплодие; Mo – замедление клеточного роста, кариес; Co - злокачественную анемию; Ni – дерматиты, частые депрессии; Cr- симптомы диабета; Si – нарушения роста скелета; F- кариес; I- нарушения функций щитовидной железы; Se- мышечную слабость (в т.ч. сердечную).

Большое число химических элементов, в основном тяжелые металлы, оказывают неблагоприятное воздействие на организм. Существенное значение на биологическое действие оказывает концентрация веществ, например кислород необходим для дыхания, но в высоких концентрациях (особенно под давлением) оказывает ядовитое действие. Среди следовых элементов есть такие, которые в малых количествах оказывают лечебный эффект – серебро и его соли обладают бактерицидными свойствами.

Оценка биоактивности отдельных элементов основывается на проявлении их дефицита, или избытка и учитывает ряд симптомов. 1) снижение аппетита, 2) потребность в изменении диеты, 3) значительные изменения состава тканей; 4) повышенные нарушения одной, или нескольких биохимических систем; 5) недееспособность этих систем в специальных условиях; 6) субклинические признаки недееспособности; 7) клинические симптомы недееспособности и повышенная повреждаемость; 8) замедление роста; 9) отсутствие репродуктивной

функции; 10) смертельный исход (крайнее проявление недостатка, или избытка элемента в организме).

При такой оценке наиболее высоким баллом характеризуются жизненно необходимые элементы, например: водород, углерод, азот, кислород, магний, фосфор, сера, хлор, калий, кальций, марганец, железо. Минеральные вещества, как и витамины выступают биологическими катализаторами (коферментами) в химических процессах организма.

Литература:

Гистология, цитология и эмбриология под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной.- М., 1999.-744 с.

Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология.- М., 1993.- т 3.

Кузнецов С.Л. Мушкабаров Н.Н. Гистология, цитология и эмбриология.- М, 2007.- 600с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОПУЛЯРНЫЕ СИСТЕМЫ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

*К. Мима, Т. Певчева студенты 3 курса
факультета ветеринарной медицины
Научный руководитель – А.Л. Макаров
Ульяновская ГСХА*

Современные системы физических упражнений представляют собой специально подобранные движения и позы, направленные на комплексное или избирательное воздействие на определенные функциональные системы организма.

В наше время большинство людей малоподвижны. А недостаток движений плохо сказывается и на состоянии здоровья, и на возможностях человека во всех сферах жизни. Медицинские исследования показывают, что физические упражнения помогают улучшить психическое состояние, кровообращение и защитить организм от сердечных заболеваний.

Цель данной работы - рассмотреть современные и популярные на сегодня системы физических упражнений: аэробику, шейпинг, экстремальные виды спорта.

Термин “аэробный” означает “живущий в воздухе” или “использующий кислород”. Аэробные упражнения относятся к таким видам физической нагрузки, когда необходимо наличие кислорода в течение продолжительного времени. Они предъявляют организму требования, заставляющие его увеличивать потребление кислорода. В результате происходят благоприятные изменения в легких, сердце и сосудистой системе.

Аэробика - это комплекс упражнений на выносливость, которые продолжают относительно долго и связаны с достижением баланса между потребно-