

AKLINIZA TAKILANLAR

Ne... Nasıl... Ne Zaman... Haz.: Gülgün AKBABA Nerede... Niçin... Neden...

FOTOKOPI MAKİNELERİNİN ÇALIŞMA PRENSİBİ

Cüneyt Özür, Erzurum'dan yazdığı mektubunda, fotokopi makinelerinin çalışma prensibini öğrenmek istiyor. Okuyucumuza Fizik Mühendisi ve MPM Bilgi İşlem Müdürü Mustafa Kemal AKGÜL yanıt verdi.

Fotokopi makineleri, ilk ortaya çıkışlarında daha çok fotoğrafçılık tekniklerinin etkisinde kalınarak tasarlanmışlar da, günümüzdeki fotokopi makinelerinin çalışma prensiplerinin aslı, elektro-mekanik düzeneklerden oluşan, optik ve statik elektrik gibi fiziksel esaslar temel alınarak oluşturulmuştur.

İlk modellerde, üzerinde kimyasal katman bulunan kâğıtlar kullanılmaktaydı. Fotokopi işlemi için kâğıt, fotokopi çekim ortamına alınır, görüntü, optik (aynalar + mercekler) düzenele kimyasal yüzeyli kâğıda yansıtılırdı. Görüntü, ışınla kâğıt üzerinde kimyasal değişime yol açar; bir anlamda iz bırakırdı. Daha sonra sıvı-developper-ile bu görüntü kalıcı ve belirgin hale dönüştürülerek, çıkıştaki ısıtılmış merdanelerden geçirilir ve kuru olarak elde edilirdi. Bir sonraki teknolojide, kimyasal yüzeyli kâğıtların yerine normal kâğıtların kullanıldığı yinesulu sistem-denilen fotokopiler ortaya çıktı. Bunda da görüntü yine optik düzeneklerle "durum" denilen metal alaşımı veya inorganik maddelerin karışımından yapılmış, parlak yüzeyli silindire yansıtılmaktadır. Silindirde oluşan görüntü, sıvı toner (bir çeşit siyah mürekkep) kanalından gelen tonerle kaplanmakta (durum'da statik elektrik oluşmasıyla); sonra da bu silindirik tonerli görüntü silindirin ilerleyen kâğıdın üzerinde dönmesiyle kâğıda alınmakta ve aynı şekilde çıkıştaki ısıtılmış merdanelerden kuru olarak çıkartılmaktaydı.

Günümüzde kullanılan fotokopi makineleri, buna benzer yöntemle çalışmaktadır. Görüntü, ayna ve mercekle yansımalarıyla "durum" denilen silindire yansıtılmaktadır. Silindirin yüzeyindeki görüntü, statik elektrik yüklü silindire düzgün olarak yayılan kuru toner ile kaplanmaktadır (Bu arada silindirdeki statik elektrik yüküne kuru tonerin yüklerinin farklı oluşunu belirtelim). Durum'un sadece görüntü yüzeylerine yapışmış olan kuru toner parçacıkları, silindirin dönme hareketiyle ilerlemekte olan kâğıdın yüzeyine basılmaktadır. Yine çıkıştaki ısıtılmış merdanelerden geçirilerek kalıcılığı sağlanmaktadır.

Fotokopi makinelerindeki mekanik ve optik aksamlarda da oldukça gelişmeler olmuştur. Zoomlama sistemine sahip fotokopilerde, istenilen büyüklükte çıktılar almak mümkün olmaktadır.

GIDA İŞINLAMA

İzmir'den Salih Zih, besin saklama yöntemlerinden biri olan ışınlandırarak (radyasyon) saklama hakkında bilgi istiyor. Okuyucumuza Atom Enerjisi Kurumu, Ankara Nükleer Tarama Araştırma Enstitüsü'nden Ziraat Yük.Müh. Perihan ÇAYCI yanıt verdi.

Gıda ışınlama (pıco dalgaları muhafaza), gıda muhafazasında kullanılan fiziksel bir işlemdir. Bu işlemde yiğit halinde veya önceden paketlenmiş gıdalara özel bir odada, belirli bir süre gamma ışınları, X ışınları veya elektronlar uygulanmaktadır. Kobalt-60 veya Sezyum-137 radyoizotop kaynakları, elektron veya X ışınları makine kaynaklarında ışınlanan gıdalarda kesinlikle bir radyoaktivite oluşumu söz konusu değildir. Bu işlem, gıdanın elektrik ışığına maruz bırakılmasına benzerdir; nasıl ki, gıda ne kadar ışık alırsa alsin elektrik üretir hale gelmez, ışınlanan gıda da radyoaktif hale geçmeyecektir.

Gıda muhafazada değişik amaçlar için farklı dozlar söz konusudur. Filizlenmenin önlenmesi, böceklerin öldürülmesi ve olgunlaşmanın geciktirilmesi için düşük doz-

lar (> 1kGy); raf ömrünün uzatılması, mikrobiyal yükün azaltılması ve teknolojik özelliklerin iyileştirilmesi için orta dozlar (1-10 kGy); ticari sterilizasyon ve virüslerin eliminasyonu için ise yüksek dozlar (10-50 kGy) kullanılmaktadır.

FAO/IAEA/WHO Uzmanlar Komitesi, uzun yıllar süren araştırmalardan sonra, 1980 yılında 10 kGy'e kadar olan dozlarla ışınlanan gıdaların toksikolojik bir tehlike içermediğini açıklamıştır. 1983 yılında da CODEX ALIMENTARIUS Komisyonu, bu kararı kabul etmiş ve "Işınlanmış Gıdalar İçin Uluslararası Genel Standartları" hazırlamıştır.

Bugün ülkemizde, gıda ışınlama çalışmaları henüz araştırma düzeyinde sürdürülürken ABD, SSCB, AT ülkeleri ve birçok Asya ülkesinde 40'ın üzerinde ışınlanmış gıda maddesinin tüketilmesine izin verilmiş durumdadır.

Not : Radyasyonla ışınlama konusunda ABD'de yapılan son uygulamayı Şubat 91 sayımızın **Bilim Damlaları** köşesinde bulabilirsiniz.

SATRAÇ ŞAMPİYONLARI

Samsun'dan Alp ERİLLİ, "Dünya satraç şampiyonlarını bilmek istiyorum. Bunların listesini hazırlar mısınız?" diyor. Okuyucumuza Bilim ve Teknik Dergisi yazarı ve Fide Satraç Hakemi Kahraman OLGAC yanıt verdi.

Dünya satraç şampiyonları şu anda on üç kişidir. Bu on üç şampiyon ve milliyetleri şu şekildedir:

1. Steinitz - Alman
2. Lasker - Alman
3. Capablanca - Küba
4. Alekhine - Rus
5. Euwe - Hollanda
6. Botvinnik - Rus
7. Tal - Rus
8. Smyslov - Rus
9. Petrosian - Rus
10. Spassky - Rus
11. Fischer - Amerika
12. Karpov - Rus
13. Kasparov - Rus

GRİBE KARŞI AŞI

Stj.Dr.Ergin GÜZEN*

Grip ya da diğer adı ile "Paçavra Hastalığı", bilindiği gibi, ateş artması, nezle, yorgunluk, kırıklık yapan solunum yollarının viral iltihabî bir hastalıdır. Grip, genellikle kış aylarında çok büyük bir insan kitlesini etkiler. Bu hastalık için risk grubu, yaşlılar, ilerlemiş derecede hastalığı olanlar, çocuklar ve vücut savunması zayıf kişilerdir.

Hastalık çok ilerlediğinde, kanamalı bronşit (solunum yolları iltihabı), pnömoni (akciğer iltihabı) yapar. Çalışan kesimde ise grip, çok büyük sorunlar doğurur. Amerika'da yapılan çalışmalarda, bütün yaşlarda görülen prematür ölümlerine zemin hazırlayan on sebep, grip ve gripin neden olduğu hastalıklardır. Grip, pnömoni ile beraber olduğunda; yetişkinlerde öldürücülük sırasında 4. olarak yer almaktadır.

Her yıl Amerika'da 20.000 ilâ 40.000 kişinin ölüm nedeni grip ve onun neden olduğu hastalıklardır. Amerika'da gripin yıllık ekonomik maliyetinin tahminen 3-5 milyar dolar olduğunu biliyor muydunuz?

Gripe neden olan, bir RNA virüsüdür ve bu, hastalığın kişiden kişiye kolayca yayılmasını sağlar.

* Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi.

Gripe yakalanmış bir kişiyi hekim, "Amantadin" dışında, ancak rahatlatıcı tedavi uygulayabilir. Hastalığa yakalanmadan önce yapılan aşı, büyük ölçüde yarar sağlar.

Amerika'da çok riskli grupta bile aşılardan sonra yaşam % 69-70 oranında artmıştır. Aşılamada ise çalışan kesimin iş gücü kaybı önlenmiştir.

Aşılamada, inaktif hale getirilmiş virüs veya zayıflatılmış virüs hemagglütinini ya da virion komponent kullanıldığından yan etkisi yok denecek kadar azdır. Yapılan çalışmalarda birkaç hastada hafif bir reaksiyona neden olmuş ve bu da çok kolay atlatılmıştır; bunun dışında hiçbir yan etkiye rastlanmamıştır.

Gebe kadınların aşılmasında inaktif virüs aşısı kullanıldığından, hem anne hem de bebek açısından bir sorun yaratmaz (Gebelerde sorun yaratan sadece canlı aşılardır). Kış aylarında doğum yapması beklenen gebe kadınların da tercihen aşılama gerekmektedir.

Aşılar, deri altına, kas içine, direk burun içine verilebilir. Burundan verilen tipi burunda bir salgılamaya reaksiyonuna neden olduğundan koruyuculuk derecesi daha yüksektir. Aşıların genel koruyuculuğu 1-2 yıl olduğundan, kişilerin her yıl aşılanmaları gerekmektedir.

Çeşitli ülkelerde gribe karşı aşılamaya çalışmalarını ciddiyetle sürdürülmektedir.

Gripe karşı en etkin ve ucuz tedavi kişileri aşılamaktır.

Not: Okuyucularımız bu konuda ayrıntılı bilgileri yazarın "Satranç Öğrenelim" dizisinden **12 Altın Adam** ve **En Büyük Kasparov** kitaplarında bulabilirler.

VÜCUT GELİŞTİRME SPORUNDA İLÂÇ KULLANIMI

Selek Üniwersitesi Jeoloji Mühendisliği 4. sınıf öğrencisi **İbrahim ÇOBANOĞLU**, "Vücut geliştirme sporunda, adaleleri aşırı şekilde geliştirdiği söylenen ilâç şeklindeki proteinlerin alınmasının zararı var mıdır? Varsa tavsiyeleriniz nelerdir?" sorularına yanıt anyor.

Okuyucumuzun sorularına G.Ü.Gazi Eğitim Fakültesi Beden Eğitimi ve Spor Bölümü Öğretim Görevlisi **Dr.Özbay GÜVEN** yanıt verdi.

Vücut geliştirme sporu üzerine yapılan araştırmalar göstermektedir

ki, vücut geliştirmede istenilen estetik görünüme, genelde 3-4 yıl süren düzenli çalışmalar ve özel bir diyetle kavuşulabilmektedir. Bu süre içerisinde, daha çok proteine dayalı olan karbonhidrat, vitamin ve mineral içeren öğünlerle takviye edilmesi gerekir.

Bu sporda kullanıldığı bildirilen ilâçlar, genelde hormonları içermektedir. Bu da kişinin kendi hormon dengesini etkileyip ileride tümüyle bozabileceğinden, kullanılması uygun değildir. Yan etkileri olan bu ilâçlar kullanıldığı zaman, başlangıç devrelerinde "Fatigue Sendromu" görülür. Bu sendromun belirtileri arasında, sabit bakışlar, göz bebeklerinin büyümesi, genişlemesi, adalelerde periyodik kasılmalar, düşmeler, uykusuzluk, uyuşukluk ve sinirlik durumları görülmektedir. Kanada ve Amerika'da her "Weider" ilâcının (protein food supplements) arka yüzünde, o ilâci eleştiren bir otoritenin görüşle-

rine yer verilerek, ilâcin içerdiği hormonların insan sağlığına zararlı olduğu yazılırken, ilâcin ön yüzünde de, o ilâcin reklamı yapılmaktadır. Ayrıca IFBB (Uluslararası Body Builders Federasyonu) her türlü doping maddesini de yasaklamıştır.

Vücudunu aşırı derecede geliştiren body'ciler bu sporu ömür boyu yapmadığı takdirde adaleleri eriyip, cilt gerginliğini kaybedeceğinden, kişinin görünümü bozulabilir.

İnsanda dış görünüş, ancak her şey demek değildir. Dış görünüş, ancak ilk görüş için önemli olabileceğinden uzun vadeli sosyal ilişkilerde yeterli değildir. Beğenilmek herkesin hakkıdır. Ancak insanda zekâ seviyesi, kabiliyetler, başarılar, bilhassa kişilik yapısı, en güzel değerlerdir.

Vücut geliştirme sporunda vücudun oran ve orantı içerisindeki bir estetik görünüme kavuşturulması amaç edinildiği sürece yararlı olacaktır.