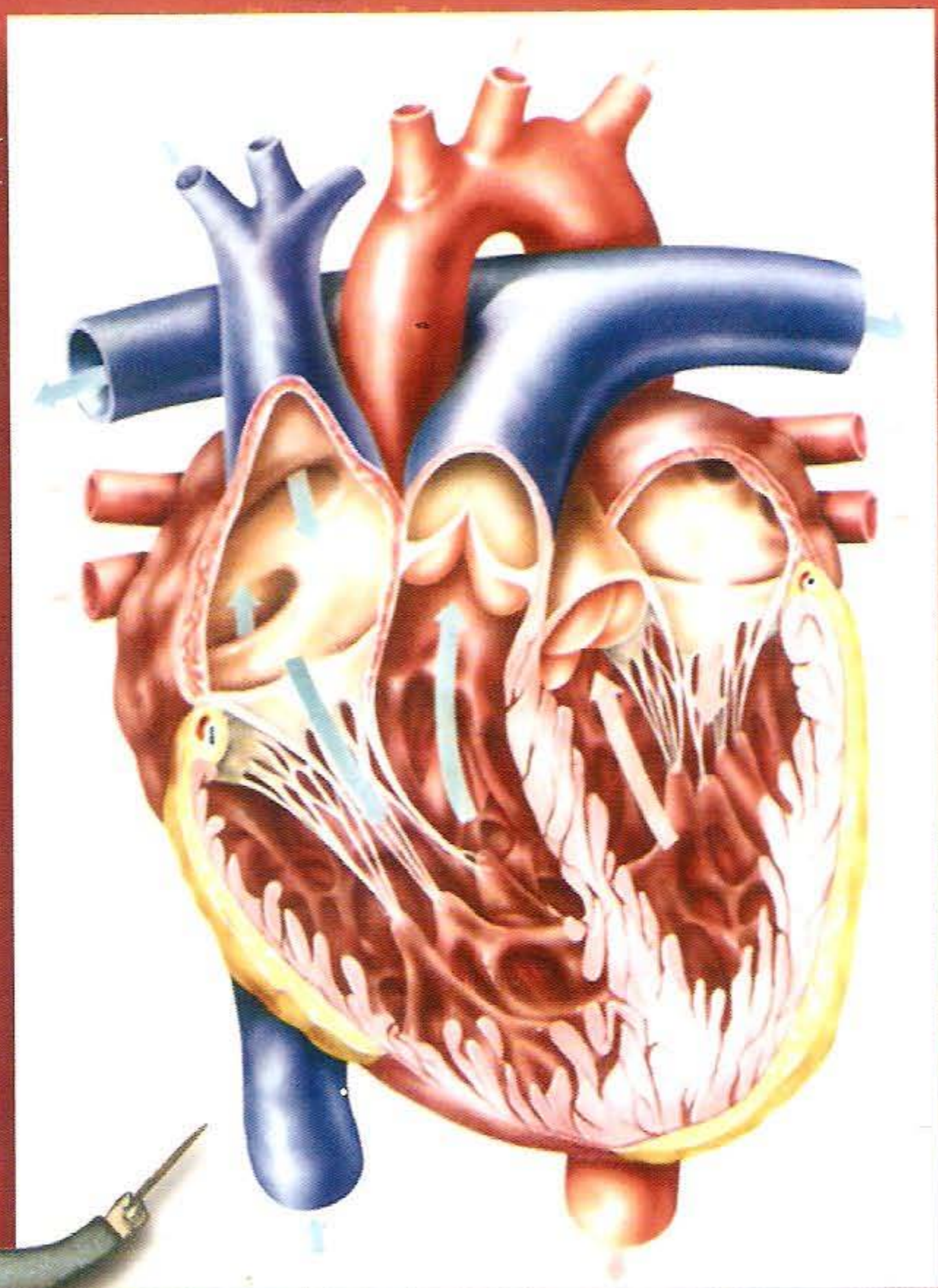




# پزشکی دانشنی های برای همه



تألیف : ایزاک آسیموف  
ترجمه : علیرضا توکلی

# **دانشتئیهای پزشکی**

**آسیموف شرح می دهد**

**زیست شناسی، بهداشت و بیماری ها**

**تألیف: ایزاک آسیموف**

**ترجمه: علیرضا توکلی**



Asimov, Issac

آسیموف، آیزاک، ۱۹۲۰-۱۹۹۲.

دانشتنی های پزشکی (آسیموف شرح می دهد) / مؤلف ایزاک آسیموف؛ ترجمه علیرضا توکلی. - تهران: رسالت قلم، ۱۳۸۲. [۱۹۸] ص.

ISBN 964-5952-63-8

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.

Please Explain.

عنوان اصلی:

۱. علوم - ادبیات نوجوانان. ۲. علوم - پرسشها و پاسخها. الف. توکلی صابری.

علیرضا، ۱۳۲۸ - ، مترجم. ب. عنوان.

۵۰۰ [ج]

Q۱۶۳/آ۵آ۵

۱۳۸۱

۱۸۰۱۵-۸۰ م

کتابخانه ملی ایران



تلفن: ۶۴۰۰۹۲۴

## دانشتنی های پزشکی برای همه

تألیف: ایزاک آسیموف

ترجمه و تدوین: علیرضا توکلی

ناشر: انتشارات رسالت قلم

تاریخ چاپ: اول ۱۳۸۲

تعداد چاپ: ۳۳۰۰ نسخه

لیتوگرافی: پیام حق

چاپ: نگرش

## فهرست مطالب

مقدمه	۹
۱ چرا احساس گرسنگی می‌کنیم؟	۱۱
۲ چرا نمی‌توانیم مانند پرندگان پرواز کنیم؟	۱۳
۳ چگونه بدن ما گرم باقی می‌ماند؟	۱۵
۴ چرا سسکه می‌کنیم؟	۱۷
۵ چگونه کودکان به بیماری فلج اطفال مبتلا می‌شوند؟	۱۹
۶ چرا افراد گروه‌های خونی متفاوت دارند؟	۲۱
۷ چگونه تنفس می‌کنیم؟	۲۴
۸ چگونه گوش صداهای مختلف را تشخیص می‌دهد؟	۲۶
۹ ایدز چیست؟	۲۹
۱۰ چگونه می‌توانیم ببینیم؟	۳۲
۱۱ داروهای مخدر چیستند؟	۳۵
۱۲ چرا احساس خستگی می‌کنیم؟	۳۸
۱۳ سل ریوی چیست؟	۴۰
۱۴ سیاه‌سرفه چیست؟	۴۳
۱۵ دوقلوها چگونه متولد می‌شوند؟	۴۵

- ۱۶ عمل گوارش یا هضم غذا در بدن چگونه انجام می شود؟ ..... ۴۷
- ۱۷ ماهیچه ها چگونه عمل می کنند؟ ..... ۴۹
- ۱۸ چرا رشد انسان در یک سن معین متوقف می شود؟ ..... ۵۱
- ۱۹ چرا خون قرمز رنگ است؟ ..... ۵۳
- ۲۰ واحد سازنده بدن موجودات زنده چیست؟ ..... ۵۵
- ۲۱ خون چگونه منعقد می شود؟ ..... ۵۷
- ۲۲ نقش لوزه ها در بدن چیست؟ ..... ۵۹
- ۲۳ بزاق چیست؟ ..... ۶۱
- ۲۴ نقش هورمون ها در بدن چیست؟ ..... ۶۳
- ۲۵ چرا موهای انسان سفید می شوند؟ ..... ۶۶
- ۲۶ ساختمان و کار دندان چیست؟ ..... ۶۸
- ۲۷ چرا وجود استخوان ها و اسکلت برای بدن ضروری است؟ ..... ۷۱
- ۲۸ بیماری های قلبی کلاً چیستند؟ ..... ۷۳
- ۲۹ نقش پوست در بدن چیست؟ ..... ۷۵
- ۳۰ سرطان چیست؟ ..... ۷۷
- ۳۱ کار مغز در بدن چیست؟ ..... ۸۰
- ۳۲ مواد زاید چگونه از بدن دفع می شوند؟ ..... ۸۲
- ۳۳ زخم معده چیست؟ ..... ۸۴
- ۳۴ مفاصل مختلف در بدن کدامند؟ ..... ۸۶
- ۳۵ ویتامین ها چیستند؟ ..... ۸۹
- ۳۶ تیفوئید چیست؟ ..... ۹۲
- ۳۷ جذام چیست؟ ..... ۹۴
- ۳۸ بیماری آسم چیست؟ ..... ۹۷
- ۳۹ فشار خون چیست؟ ..... ۹۹

- ۴۰ نقش سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها در بدن چیست؟ ..... ۱۰۱
- ۴۱ نبض چگونه اندازه‌گیری می‌شود؟ ..... ۱۰۴
- ۴۲ ایمنی چیست؟ ..... ۱۰۶
- ۴۳ الکتروکاردیوگرافی چیست؟ ..... ۱۰۹
- ۴۴ چرا افراد دارای صدایی شبیه به هم نیستند؟ ..... ۱۱۱
- ۴۵ نقش کبد در بدن چیست؟ ..... ۱۱۳
- ۴۶ آلرژی چیست؟ ..... ۱۱۵
- ۴۷ بیماری آبله مرغان چیست؟ ..... ۱۱۸
- ۴۸ نقش آنزیم‌ها در بدن چیست؟ ..... ۱۲۰
- ۴۹ بیماری‌های چشم کدامند؟ ..... ۱۲۲
- ۵۰ داروهای مسکن چیستند؟ ..... ۱۲۵
- ۵۱ علت ایجاد واکنش بازتابی (رفلکس) چیست؟ ..... ۱۲۷
- ۵۲ ذات‌الریه چیست؟ ..... ۱۲۹
- ۵۳ یرقان چیست؟ ..... ۱۳۱
- ۵۴ الکتروآنفالوگرافی چیست؟ ..... ۱۳۳
- ۵۵ فاکتور Rh چیست؟ ..... ۱۳۶
- ۵۶ بیماری اوریون چگونه ایجاد می‌شود؟ ..... ۱۳۸
- ۵۷ دستگاه عصبی چگونه کار می‌کند؟ ..... ۱۴۰
- ۵۸ یک سلول تخم بارور چگونه به یک موجود زنده کامل تبدیل می‌شود؟ ..... ۱۴۲
- ۵۹ بیماری سیروز کبدی چیست؟ ..... ۱۴۴
- ۶۰ بیماری روانی چیست؟ ..... ۱۴۶
- ۶۱ کم‌خونی یا آنمی چیست؟ ..... ۱۴۹
- ۶۲ فیلاریوز چیست؟ ..... ۱۵۱

- ۶۳ سنگ‌های کلیه و مثانه چگونه در بدن تشکیل می‌شوند؟ ..... ۱۵۳
- ۶۴ کار طحال در بدن چیست؟ ..... ۱۵۵
- ۶۵ کزاز چیست؟ ..... ۱۵۷
- ۶۶ رماتیسم چیست؟ ..... ۱۶۰
- ۶۷ آیا بدن انسان الکتریسیته تولید می‌کند؟ ..... ۱۶۲
- ۶۸ چرا افزایش کلسترول مضر است؟ ..... ۱۶۴
- ۶۹ بیماری‌های ارثی کدامند؟ ..... ۱۶۶
- ۷۰ علت خشک شدن و ترک خوردن پوست و لب‌ها در هنگام سرما چیست؟  
..... ۱۶۸
- ۷۱ در بدن انسان چه موادی نقش سوخت را بازی می‌کنند؟ ..... ۱۷۰
- ۷۲ کار لوزالمعده در بدن چیست؟ ..... ۱۷۲
- ۷۳ چه چیز سبب آنفولانزا می‌شود؟ ..... ۱۷۴
- ۷۴ کدام یک از اندام‌ها و اعضاء بدن قابل پیوند زدن هستند؟ ..... ۱۷۶
- ۷۵ دستگاه گردش خون چگونه کار می‌کند؟ ..... ۱۷۸
- ۷۶ مننژیت چیست؟ ..... ۱۸۱
- ۷۷ ژنتیک چیست؟ ..... ۱۸۳
- ۷۸ آپاندیسیت چیست؟ ..... ۱۸۵
- ۷۹ درد چیست؟ ..... ۱۸۷
- ۸۰ سلول‌ها، بافت‌ها، اندام‌ها و دستگاه‌ها چگونه در بدن تشکیل می‌شوند؟  
..... ۱۸۹
- ۸۱ مالاریا چیست؟ ..... ۱۹۱
- ۸۲ گواتر (غمباد) چیست؟ ..... ۱۹۳
- ۸۳ هاری چیست؟ ..... ۱۹۵
- ۸۴ آنتی بیوتیک‌ها چیستند و چگونه آنها را مصرف کنیم؟ ..... ۱۹۷

## مقدمه

در سال ۱۹۶۵، مجله Science Digest عنوان جدیدی به نام "لطفاً شرح دهید" در مجله‌اش وارد کرد. هدف مجله آن بود که تحت این عنوان به سؤالات علمی خوانندگان خودش در مقاله‌ای با ۵۰۰ کلمه یا در همین حدود پاسخ دهد.

مجله از من خواست که هر زمان وقت کردم به یک سؤال پاسخ دهم. من پذیرفتم و گفتم "بسیار خوب، به شرط آنکه هر زمان وقت کردم." می‌بایست حدس می‌زدم که زمان اختیاری تبدیل شد به مقاله ماهانه و عنوان "لطفاً شرح دهید" تبدیل شد به "آسیموف شرح می‌دهد." ناگهان متوجه شدم که بیش از هشت سال سرگرم پاسخ دادن به سؤالات هستم و به بیش از صدها سؤال پاسخ داده‌ام.

از آنجا که پاسخهایی که دادم بستگی به سؤالات خوانندگان داشت، مقالات در همه زمینه‌های علوم نیست. خوانندگان بیشتر به فیزیک نظری علاقه‌مند بودند و سؤالات درباره سرعت نور و ذرات ریز اتمی بیشتر از همه



بود. این سؤالات را در جلد اول "آسیموف شرح می‌دهد" پاسخ دادم. در این جلد به سؤالاتی دربارهٔ زیت‌شناسی، بهداشت و بیماری‌ها پاسخ می‌دهم. در نتیجه، در بین سؤالات مشابهت‌هایی وجود دارد و نیز ممکن است سؤالاتی جا افتاده باشد.

در مورد مشابهت‌ها، من سعی کرده‌ام تا آنجا که ممکن است هر سؤال را به طور کامل پاسخ دهم. بنابراین می‌توانید هر سؤالی که توجه شما را جلب کرد مطالعه کنید و مطالعه کتاب را از هر جا که خواستید شروع کنید.

در مورد سؤالاتی که جا افتاده است کنجکاوی نشان دهید و آن را به مجله بفرستید تا به آن پاسخ دهم (البته اگر بتوانم) و هشت سال دیگر آنقدر سؤال پاسخ داده‌ام که کتاب دیگری تحت عنوان "آسیموف بیشتر شرح می‌دهد" گردآوری کنم.

**مؤلف**

## چرا احساس گرسنگی می‌کنیم؟

بیشتر مردم تصور می‌کنند که خالی بودن معده سبب می‌شود تا احساس گرسنگی کنیم، ولی این مسئله درست نیست چون گرسنگی هیچ ارتباطی با خالی بودن معده ندارد. به عنوان مثال شخصی که تب دارد ممکن است معده‌اش خالی باشد ولی احساس گرسنگی نکند، همینطور زمانی که یک نوزاد متولد می‌شود ممکن است برای چند روز احساس گرسنگی نکند.

احساس گرسنگی در اثر تخلیه خون از مواد غذایی ایجاد می‌گردد. کمبود مواد غذایی در خون نیز در اثر مصرف انرژی به هنگام کار روزانه ایجاد می‌شود. به همین دلیل است که شخص بیمار به علت اینکه در حال استراحت است مقدار کمی انرژی مصرف می‌کند و بنابراین ممکن است احساس گرسنگی نکند.

کمبود مواد غذایی در خون سبب می‌شود تا اعصاب پیامی به مرکز گرسنگی در مغز بفرستند که سبب فعال شدن روده‌ها و معده گردد. مرکز گرسنگی مانند یک ترمز بر روی فعالیت معده و روده‌ها عمل می‌کند، به این ترتیب که وقتی مواد غذایی خون کافی باشد این مرکز فعالیت معده و روده‌ها را متوقف می‌نماید.

ترکیبات اصلی غذا شامل پروتئین‌ها، کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها، مواد معدنی، ویتامین‌ها و آب هستند. هر ترکیب نقش مخصوص به خود را ایفا می‌کند. پروتئین‌ها ترکیبات نیتروژنی هستند که برای رشد بدن، بازسازی عضلات و بافت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند و از سوختن آنها از هر گرم، ۴ کالری حرارت ایجاد می‌شود - ساده‌ترین پروتئین‌ها اسیدهای آمینه هستند که از تجزیه پروتئین‌های مرکب و پلی‌پپتیدها بدست می‌آیند. کربوهیدرات‌ها که مواد قندی بوده و بیشتر از ترکیب آنها با اکسیژن انرژی بدست می‌آید. از سوختن هر یک گرم کربوهیدرات ۴ کالری حرارت ایجاد می‌شود. ساده‌ترین کربوهیدرات، گلوکز می‌باشد. چربی‌ها انرژی حرارتی در بدن تولید می‌کنند و مواد معدنی استخوانها و بافت‌ها را می‌سازند. در بین مواد معدنی ۵ ماده معدنی زیر اهمیت بیشتری در سلامت بدن دارا می‌باشند که شامل فلوئور، فسفر، کلسیم، ید و آهن می‌باشند. ویتامین‌ها بدن را در برابر بعضی از بیماری‌ها حمایت می‌کنند که به دو صورت محلول در چربی و محلول در آب وجود دارند. آب یک ترکیب حیاتی و مهم برای سلول‌هاست که مواد غذایی در اکسیژن را به قسمت‌های مختلف بدن حمل می‌کند، کمبود هر یک از عناصر غذایی در بدن علت عمده گرسنگی می‌باشد.

## چرا نمی‌توانیم مانند پرندگان پرواز کنیم؟

ممکن است در پاسخ به این سؤال بگویید "ما نمی‌توانیم مثل پرندگان پرواز کنیم، زیرا بال نداریم." ولی این پاسخ مسأله نیست، زیرا حتی اگر ما از بال‌های مصنوعی استفاده کنیم هنوز هم نمی‌توانیم پرواز کنیم. پس پرندگان چگونه پرواز می‌کنند؟

پرندگان به کمک بال‌هایشان پرواز می‌کنند. بال دستگاه پرواز پرندگان و خفاش و حشرات است. بال پرندگان دارای پرهای متعدد و شکل و اندازه‌های مختلف است. دانشمندان معتقدند که پر صورت تحول یافته‌ی فلس است. پر دو نوع عمده دارد، پرهای اطراف و نرمه پرها. پرهای اطراف آنهایی هستند که بالها و بدن و دم پرنده را می‌پوشانند.

پر وسیله پرواز پرندگان است و چون نسبت به حرارت هادی خوبی نیست پرندگان را از سرما محفوظ می‌دارد.

پرندگان دارای اسکلت سبکی هستند، حتی استخوان‌هایشان نیز سبک است. به علاوه آنها دارای کیسه‌های هوایی هستند که به سبک‌تر شدن وزنشان کمک می‌کند. عضلات پرندگان در مقایسه با وزن بدنشان کاملاً قوی می‌باشد. بدن آنها طوری ساخته شده که کمترین مقاومت را در برابر جریان هوا ایجاد

می‌کند. به کمک این خصوصیات است که پرندگان می‌توانند به راحتی پرواز کنند.

بدن ما از بدن پرندگان سنگین‌تر است. هم‌چنین ما کیسه‌های هوایی نداریم و عضلاتمان در مقایسه با پرندگان قوی نیستند، بنابراین حتی نمی‌توانیم با بال‌های مصنوعی پرواز کنیم.

پرندگانی که دارای وزن سبک‌تری هستند بسیار آسان‌تر می‌توانند پرواز کنند، در حالی که پرندگانی که وزن سنگین‌تری دارند، در حال پرواز با مشکلاتی روبرو می‌شوند. برای مثال خروس و طاووس نمی‌توانند در ارتفاع خیلی بالا پرواز کنند و پرندگانی مثل پنگوئن و شترمرغ که سنگین‌تر هستند اصلاً قادر به پرواز نبوده بلکه فقط می‌توانند بدون پرواز

### چگونه بدن ما گرم باقی می‌ماند؟

انسان یک موجود خونگرم است. دمای طبیعی بدن انسان در همه فصل‌ها یکسان باقی می‌ماند و از محیط خارجی تأثیر نمی‌پذیرد. دمای طبیعی بدن یک انسان سالم ۳۷ درجه سانتی‌گراد (۹۸/۶ درجه فارنهایت) است. حال باید دانست که انرژی حرارتی که سبب گرم نگه‌داشتن بدن انسان می‌شود از کجا بدست می‌آید.

بدن ما انرژی حرارتی را از غذاهای مصرفی روزانه تأمین می‌کند. مواد غذایی توسط فرآیند اکسیداسیون که نوعی سوختن است، حرارت تولید می‌کنند. همانطور که از سوختن مواد سوختنی حرارت تولید می‌شود، به همان ترتیب از سوختن مواد غذایی هم حرارت تولید می‌شود، تنها اختلاف بین این دو سوختن این است که از سوختن مواد سوختنی حرارت و نور تولید می‌شود ولی از اکسیداسیون و سوختن مواد غذایی نوری حاصل نمی‌گردد. حرارتی که توسط مواد غذایی ایجاد می‌گردد برای انجام کارهای مختلفی استفاده می‌شود. به طور طبیعی روزانه ۲۵۰۰ کالری انرژی حرارتی در بدن انسان تولید می‌شود و این انرژی بدن را گرم نگاهداشته و قسمت‌های مختلف بدن را در انجام کارهای مختلف توانا می‌سازد.

دمای بدن انسان توسط «مرکز دما» در مغز ثابت نگهداشته می شود. این مرکز شامل سه قسمت است:

۱- «مرکز کنترل» که دمای خون را ثابت نگهداشته و آن را تنظیم می کند.  
۲- «مرکز حرارت» که دمای خون را کنترل کرده و در موقع پایین افتادن آن را بالا می برد.

۳- «مرکز سرما» که در هنگام افزایش دما، دما را پایین می آورد.  
وقتی در مرکز دما نارسایی ایجاد می شود، بدن شروع به لرزیدن می کند و سرانجام منجر به ایجاد تب می شود. ایجاد نارسایی در مرکز حرارت در بدن تولید لرز و ایجاد نارسایی در مرکز سرما در بدن ایجاد تب می کند. از نظر فیزیولوژیکی لرز یک حالت خود به خودی ماهیچه ها است. به این ترتیب که در هنگام لرز ماهیچه های بدن سریعاً منقبض و سفت شده و سپس دوباره به حالت استراحت یا انبساط برمی گردند. در حقیقت عمل انقباض و استراحت ماهیچه در مدت زمان کوتاهی مرتباً تکرار می شود و در نتیجه لرز ایجاد می شود. در اثر انقباض ماهیچه ها، سلول های ماهیچه ای غذای بیشتری برای تولید انرژی می سوزانند و در نتیجه گرما ایجاد می شود و سبب می شود که بدن گرم نگهداشته شود. بطور طبیعی زمانی که دمای بدن از حد طبیعی پایین تر می رود بلافاصله مرکز گرما یا مرکز حرارت شروع به کار می کند. آنگاه توسط غدد بخصوصی در بدن ترکیبات شیمیایی قابل سوختن ایجاد می شود که توسط کبد و عضلات مورد استفاده قرار می گیرند و سوزانده می شوند تا دمای بدن در اثر تولید حرارت به حد طبیعی برسد.

همچنین زمانی که دمای بدن به علتی بالا رود؛ مرکز سرما شروع به کار می کند و فرآیند اکسیداسیون یا سوختن مواد غذایی کند شده و غدد عرق شروع به ترشح عرق می کنند، آب و بعضی از نمک ها، همراه با مواد زاید از طریق عرق از بدن دفع می شوند، این پدیده به خنک شدن بدن کمک می نماید.

## چرا سسکه می‌کنیم؟

در حقیقت سسکه کردن یک عمل غیر ارادی بدن می‌باشد که بدن با آن از خودش محافظت می‌کند. اما علت پیدایش آن چیست؟ سسکه در اثر عوامل گوناگونی بوجود می‌آید حملات کوتاه آن معمولاً ناشی از انباشتگی معده یا هیجان است اما حملات طولانی ممکن است معلول بیماری‌های خطرناک مغزی یا سل و سرطان سینه و شکم باشد و یا بعد از جراحی شکم بوجود آید.

می‌دانیم که پرده دیافراگم بین سینه و معده قرار دارد. در هنگام عمل دم دیافراگم به طرف پایین رفته و معده را فشار می‌دهد، زیرا در این مرحله شش‌ها پر از هوا می‌شوند و در هنگام عمل بازدم دیافراگم و فرآیند تنفس بدون وقفه و بدون ایجاد هیچ نوع صدایی ادامه می‌یابد. دیافراگم همانند یک پیستون عمل می‌کند، ولی گاهی به علت تشکیل گاز و یا افزایش اسیدیتة معده، دیافراگم تحریک شده و ناگهان منقبض می‌شود. در چنین حالتی هوای وارد شده به شش‌ها مسدود شده و صدایی ایجاد می‌کند که همان سسکه است. بنابراین توسط این فرآیند، بدن گازها و مواد دفعی را از معده خارج کرده و عمل تنفس نیز بدون مسدود شدن ادامه می‌یابد.



بهترین راه جلوگیری از سکسکه نوشیدن یک لیوان آب سرد است، زیرا آب سرد تحریک ایجاد شده در دیافراگم را متوقف کرده و دیافراگم حرکت طبیعی خود را از سر می‌گیرد. همچنین می‌توان با چند لحظه نگهداشتن نفس سکسکه را متوقف کرد. اصل اساسی همه اینها یک چیز است در همه آنها مقدار اکسیژن گرفته شده از هوا کاهش پیدا می‌کند و میزان دی‌اکسید کربن خون چنان بالا می‌رود که دیافراگم دچار تشنج شده را آرام می‌کند. اگر سکسکه برای مدتی طولانی متوقف نشد، توصیه می‌شود به پزشک مراجعه شود. در چنین مواردی پزشک استنشاق اکسیژن مخلوط با ۵ تا ۱۰ درصد دی‌اکسید کربن را تجویز می‌کند. گاه دخالت جراحی برای قطع موقتی عصب دیافراگم (حجاب حاجز) ممکن است برای متوقف ساختن تشنجهای تمام ناشدنی ضرورت پیدا کند.



## چگونه کودکان به بیماری فلج اطفال مبتلا می‌شوند؟

بیماری پولیو یا فلج اطفال بیماری خطرناکی است که به طور عمده کودکان به آن مبتلا می‌شوند و توسط ویروسی بنام پولیو ایجاد می‌شود. این بیماری معمولاً به شکل اپیدمیک یا همه گیر منتشر می‌شود و بیشتر افراد مبتلا به آن می‌میرند و آنهایی که باقی می‌مانند تا آخر عمر فلج می‌شوند. در سال ۱۹۵۰ فقط در آمریکا تعدادی بالغ بر ۳۳۳۴۴ نفر به این بیماری دچار شدند و در سال ۱۹۵۲ پولیو به شکل اپیدمی وسیعی در دانمارک، آلمان، ژاپن، بلژیک، کره و هند منتشر شد.

ویروس پولیو از طریق هوا وارد دهان شده و به روده می‌رود و از آنجا به خون، و سپس به اعصاب و سرانجام به سیستم عصبی مرکزی و مغز حمله می‌کند و سلول‌های نخاع را نابود می‌سازد. در اثر تورم و آسیب دیدگی سلول‌های عصبی، عضلاتی که تحت کنترل این اعصاب هستند نمی‌توانند حرکت کنند و فلج می‌شوند. ویروس پولیو می‌تواند به هر قسمت از بدن حمله کند.

وقتی این ویروس وارد بدن می‌شود بیمار سردرد خفیفی احساس می‌کند. همچنین بیمار درد گلو همراه با تب دارد و ممکن است حالت تهوع داشته

باشد، بتدریج حالت بی‌قراری و احساس خواب‌آلودگی در بیمار بروز می‌کند و در طی دو یا سه روز دمای بدن او بالا رفته و درد شدیدی احساس می‌کند. گردن بیمار سفت شده و سرانجام بعضی از قسمت‌های بدن فلج می‌شوند. اگر پاهای بیمار فلج شوند، او از حرکت باز می‌ماند. در صورتی که ویروس قسمت‌های پایینی نخاع را مورد حمله قرار دهد، بیمار نمی‌تواند بدرستی تنفس کند و حتی ممکن است بمیرد.

در سال ۱۹۵۵ پزشک آمریکایی بنام جوناس سالک (Jonas Salk) موفق به ساختن واکسن ضد پولیو شد. این واکسن در اثر کشتن ویروس پولیو که از کلیه میمون گرفته می‌شد بدست آمد. آزمایشات متعدد نشان داد که سه تزریق از این واکسن در فواصل زمانی منظم، ایجاد ایمنی مؤثری در برابر بیماری می‌کند. بعدها فردی آمریکایی بنام آلبرت سابین (Albert Sabin) واکسن خوراکی پولیو را ساخت که اگر این دارو سه بار، در فواصل زمانی یک ماه خورده شود، ایمنی کامل در برابر پولیو ایجاد می‌کند. در واقع این دارو واکسن زنده خفیف شده می‌باشد.

هنگامی که بیماری شروع می‌شود دیگر هیچ دارویی نمی‌تواند از بروز فلج جلوگیری کند. استفاده از آنتی بیوتیک‌ها فایده‌ای ندارد. درد را با استفاده از استامینوفن و یا با گذاشتن کیسه آب گرم بر روی عضلات دردناک می‌توان آرام کرد.

کودکی که در اثر پولیو فلج شده است باید غذاهای مقوی بخورد و با ورزش بقیه عضلاتش را تقویت کند. در اولین سال برخی از توانایی‌ها باز می‌گردد.

## چرا افراد گروه‌های خونی متفاوت دارند؟

همانطور که می‌دانید خون از گلبول‌های قرمز، گلبول‌های سفید، پلاکت‌ها و پلاسما تشکیل شده است. در تحقیقات میکروسکوپی مشاهده شده که ملکول‌های آنتی‌ژنی که در سطح گلبول‌های قرمز هستند در افراد مختلف متفاوتند. ملکول‌های آنتی‌ژنی نوعی پروتئین هستند و تفاوت در ملکول‌های آنتی‌ژنی سبب ایجاد گروه‌های مختلف خونی می‌شود.

در سال ۱۹۰۰ دکتر کارل لاند اشتاینر دو نوع آنتی‌ژن A و B را کشف کرد، که به سبب این کشف در سال ۱۹۳۰ جایزه نوبل پزشکی را دریافت نمود. بنابراین افرادی که دارای آنتی‌ژن نوع A هستند بنام گروه A و افرادی که دارای آنتی‌ژن B هستند تحت عنوان گروه B طبقه‌بندی می‌شوند. بعدها متوجه شدند که خون بعضی افراد شامل هر دو نوع آنتی‌ژن A و B می‌باشد که تحت عنوان گروه AB طبقه‌بندی شدند، و افرادی که هیچکدام از آنتی‌ژن‌های A و B را ندارند تحت عنوان گروه O تقسیم‌بندی گردیدند. بنابراین خون همه افراد به چهار گروه اصلی تقسیم‌بندی شد. البته مطالعاتی که تا کنون انجام شده وجود بیش از ۲۰۰ نوع گروه خونی را در انسان مشخص کرده است، ولی در زمینه انتقال خون به بیماران همان چهار گروه یاد شده دارای اهمیت

هستند.

قبل از انتقال خون به هر بیمار باید گروه خونی بیمار مشخص شود و مسئله مهم هماهنگ بودن گروه خون بیمار با خون دهنده می باشد. خون فردی که گروه A باشد می تواند به افرادی که گروه A و AB هستند انتقال یابد و همینطور خون فردی که گروه AB دارد فقط می تواند به فردی که گروه AB داشته باشد انتقال یابد و خون گروه O می تواند به هر چهار گروه خونی A، B، AB و O انتقال یابد. از این چهار گروه O بنام «دهنده همگانی» نامیده می شود.

بنابراین فردی که گروه خونی A دارد می تواند خون گروه های A و O را دریافت کند، فردی که گروه B دارد می تواند خون گروه های O و B را دریافت نماید و افرادی که گروه O دارند فقط می توانند خون گروه O را دریافت کنند و افرادی که گروه AB هستند می توانند خون همه گروه های O، A، B و AB را دریافت دارند. از این رو گروه AB بنام «گیرنده همگانی» شناخته می شود. زیرا افراد این گروه می توانند از هر گروه خونی، خون دریافت کنند.

اگر خون اشتباهی به بیمار انتقال یابد، ممکن است باعث مرگ او گردد، زیرا آنتی ژن های گروه های مختلف خونی نمی توانند با یکدیگر متصل شوند و در بدن بیمار تولید اختلالاتی می نمایند.

ولی پلاسمای خون هر فرد می تواند به فرد دیگر انتقال یابد. چون در تمام افراد از ترکیبات یکسان تشکیل شده است.

نوع آنتی ژن	از کسی که می‌تواند گرفته شود	به کسی که می‌تواند داده شود	گروه خونی
A	A و O	A و AB	A
B	B و O	B و AB	B
A و B	A و B و O و AB	AB	AB
—	O	A و B و AB و O	O

## چگونه تنفس می‌کنیم؟

تنفس برای تمام موجودات زنده یک مسأله حیاتی است. انسان، حیوانات، پرندگان، حشرات و حتی گیاهان برای انجام عمل تنفس احتیاج به اکسیژن دارند. با این وجود موجودات مختلف بطور متفاوتی تنفس می‌کنند، بعضی از طریق شش‌ها، و گروهی از طریق پوست خود این عمل را انجام می‌دهند. برای مثال کرم خاکی از طریق پوست تنفس می‌کند. آیا می‌دانید انسان چگونه تنفس می‌کند و در حال عمل تنفس چه اتفاقاتی در بدن رخ می‌دهد؟

انسان هوا را از طریق دهان یا بینی استنشاق می‌کند این عمل دم نامیده می‌شود. هوای استنشاق شده از طریق نای به شش‌ها می‌رود. لوله‌های هوای داخل شش‌ها الیاف ماهیچه‌ای دارند. ولی خود شش ماهیچه ندارد. شش‌ها اندام‌های غیر فعالی هستند که با حرکت دنده‌ها و دیافراگم منقبض و منبسط می‌شوند و همین حرکت سبب آن می‌شود که شش‌ها همچون دم آهنگری زمانی پر از هوا و زمانی دیگر خالی از آن شوند. در بدن ما شش‌ها در سمت راست و چپ قفسه سینه قرار گرفته‌اند. شش‌ها از بافت‌هایی تشکیل شده‌اند که از نظر شکل، شبیه کیسه‌های نرم هستند. هر شش دارای میلیون‌ها کیسه هوایی است که با استنشاق هوا این کیسه‌ها از هوا پر شده و بزرگ می‌شوند و در موقع

خروج هوا این کیسه‌ها جمع و منقبض می‌گردند. در اطراف این کیسه‌های هوایی شبکه‌ای از مویرگ‌های خونی قرار دارد. در هنگام عمل دم، هوایی که دارای مقدار زیادی اکسیژن است به داخل کیسه‌های هوایی وارد می‌شود و در مجاورت با خون موجود در مویرگ‌های کیسه‌های هوایی قرار می‌گیرد. به دلیل اینکه فشار اکسیژن کیسه‌های هوایی بیشتر از فشار اکسیژن خون رگ‌ها می‌باشد تبادل اکسیژن انجام می‌گیرد تا فشار اکسیژن هر دو، برابر شود و در نتیجه اکسیژن وارد خون رگ‌ها گردیده و نیز به همین ترتیب دی‌اکسیدکربن موجود در خون بر اثر اختلاف فشار به داخل کیسه‌های هوایی وارد می‌شود و در نتیجه هوای بازدم خارج شده دارای دی‌اکسیدکربن بیشتری می‌باشد.

اکسیژن وارد شده به بدن توسط سیستم گردش خون در بدن جریان می‌یابد و باعث سوختن مواد غذایی می‌شود. در فرآیند سوختن، دی‌اکسیدکربن، آب و مواد دیگری تولید می‌گردند که از راه‌های مختلفی از بدن دفع می‌شوند. در اثر این فرآیند، انرژی حرارتی در بدن تولید می‌شود که برای انجام کارهای مختلف روزانه مصرف می‌گردد.

در هنگام انجام کارهای بدنی و یا ورزش، بدن احتیاج به انرژی بیشتر و در نتیجه احتیاج به اکسیژن بیشتر دارد. به همین علت در موقع انجام ورزش‌های سخت بدنی سرعت تنفس بیشتر می‌شود. به‌طور طبیعی یک نوزاد ۶۰ بار در دقیقه، یک بچه ۱۵ ساله ۲۰ بار در دقیقه و یک فرد بزرگسال ۱۶ تا ۱۸ بار در دقیقه تنفس می‌کند.





## چگونه گوش صداهای مختلف را تشخیص می‌دهد؟

گوش عضو شنوایی است. این عضو طوری ساخته شده است که امواج صوتی را جمع‌آوری کرده و این امواج عصب شنوایی را تحریک می‌کنند. عصب شنوایی تحریکات را به مرکز شنوایی در مغز منتقل می‌کند و این مرکز تحریکات شنوایی را به صورت صدا درک می‌کند. تشخیص صدا در مرکز شنوایی به علت تکرار صدا از بدو تولد و در نتیجه تجربه‌های مکرر برای شخص فراهم می‌شود.

از نظر ساختمانی گوش به سه قسمت: گوش خارجی، گوش میانی و گوش داخلی تقسیم می‌شود. در حقیقت امواج صوتی ارتعاشات هوا هستند که به شکل امواج صوتی به گوش می‌رسند. گوش خارجی به دلیل داشتن سطح بزرگ قادر به دریافت تعداد زیادی از این امواج صوتی می‌باشد.

گوش خارجی شامل دو قسمت است: لاله گوش و مجرای گوش خارجی. لاله گوش در انسان دارای چند عضله است که چون مورد استفاده قرار نگرفته‌اند رشد زیادی پیدا نکرده‌اند. مجرای گوش خارجی طول کمی در حدود ۴ سانتی‌متر دارد و مسیر آن مستقیم نبوده و دارای قوس است. این مجرای قوس‌دار برای شنیدن بسیار اهمیت دارد. مجرای گوش خارجی دارای

مو و غددی است که ماده مومی شکل بنام «واکسن» ترشح می‌کنند. مو و ترشحات غدد از ورود اجسام خارجی مثل گردوغبار به قسمت عمیق گوش جلوگیری می‌کنند.

گوش میانی: حفره کوچکی است که توسط پرده‌ای بنام پرده صماخ از گوش خارجی جدا می‌شود. از طرف دیگر با کمک دو پنجره بنام پنجره بیضی و پنجره حلزونی به گوش داخلی مربوط می‌شود. در گوش میانی سه استخوان بنام‌های چکشی، سندانی و رکابی وجود دارد. وقتی امواج صوتی به گوش خارجی برخورد می‌کنند، این امواج توسط مجرای گوش خارجی به پرده صماخ برخورد نموده و سبب ارتعاش آن می‌شوند. استخوان‌های موجود در گوش میانی نیز در اثر ارتعاشات صوتی منتقله از پرده صماخ، مرتعش شده و بنوبه خود این ارتعاشات را به گوش داخلی می‌رسانند.

گوش میانی توسط مجرای بنام شیپور استاش به حلق متصل می‌شود و هوا توسط این مجرا از حلق به گوش میانی وارد می‌شود. از این رو این حفره گوش میانی از هوا پر شده است. به دلیل ارتباط بین گوش میانی و حلق توسط این مجرا، ممکن است برخی از عفونت‌های موجود در دستگاه تنفس به راحتی از طریق این مجرا به گوش میانی سرایت کنند و سبب التهاب مخاط آن گردند.

گوش داخلی: حفره پیچیده‌ای است که از سه قسمت دهلیز، مجاری نیمدایره و حلزون تشکیل شده است. حلزون لوله مارپیچی شبيه صدف حلزون است و عضو شنوایی در آن قرار دارد. بدین ترتیب که در درون مجرای حلزون سلول‌های شنوایی خاصی بنام سلول‌های مویی قرار دارند که در قسمت سطحی خود دارای مژه‌های ثابت هستند و انتهای عصب شنوایی به آنها ختم می‌شود. ارتعاشات وارد شده از طریق گوش میانی به این سلول‌های مویی می‌رسند و در نتیجه سبب تحریک اعصاب شنوایی می‌شوند. این اعصاب تحریکات را به مرکز شنوایی در مغز منتقل می‌کنند. در این مرکز

تحریکات مزبور بررسی و تفسیر شده و کیفیت آنها همانگونه که هست درک می شود.

بوسیله مجاری نیمدایره که در گوش میانی قرار دارند انسان قادر است موقعیت خود در فضا را حس کند. زمانی که ما موقعیت و وضع خود را تغییر می دهیم مایعات داخل این مجاری به حرکت در آمده و روی اعصابی که به آنها منتهی می شوند فشار وارد می سازند. از این رو اگر چشمان ما بسته باشد و کسی موقعیت ما را تغییر دهد می توانیم آن را حس کنیم. قدرت درک و حس موقعیت بدن برای حفظ تعادل اهمیت اساسی دارد.

ناشنوایی در انسان ممکن است مادرزادی بوده و یا توسط بعضی از بیماری ها و یا تصادفات بعد از تولد ایجاد شده باشد. ناشنوایی مادرزادی می تواند در اثر عوامل متعددی ایجاد شود. برای مثال اگر زن بارداری در سه ماهه اول حاملگی مبتلا به بیماری سرخجه شود، نوزاد متولد شده ممکن است ناشنوا باشد. ناشنوایی ممکن است بعد از تولد نیز اتفاق افتد، مثلاً ممکن است عصب داخلی گوش بر اثر زخم یا جراحی و یا صداهای خیلی شدید پاره شود که در نتیجه توانایی شنوایی از دست می رود.

## ایدز چیست؟

چه چیزهایی باعث بیماری ایدز می‌شود: HIV یکی از هزاران ویروسی است که باعث بیماری افراد می‌شود. آبله مرغان و سرماخوردگی نیز به وسیله ویروس تولید می‌شوند.

ویروس‌ها کوچک‌تر از ذرات دیگر، مانند باکتری یا پروتوزوا می‌باشند اینها ذرات میکروسکوپی می‌باشند. باکتری و پروتوزوا با میکروسکوپ معمولی قابل مشاهده هستند. ویروس‌ها تنها با میکروسکوپ الکترونی قوی قابل مشاهده می‌باشند.

تعداد زیادی از ویروس‌ها به وسیله تهاجم و نابودی بدن انسان باعث بیماری فرد می‌شوند.

هنگامی که یک ویروس ویژه یک سلول بدن را مورد تهاجم قرار می‌دهد با استفاده از مواد شیمیایی، آن سلول شروع به تکثیر می‌کند. ویروس‌های جدید از آن سلول خارج شده و به سلول‌های دیگر حمله می‌کنند.

گلبول‌های ویژه خون معمولاً با ویروس‌ها مقابله کرده و آنها را می‌کشند. ویروس ایدز با سایر ویروس‌ها تفاوت دارد. آن به یک نوع ویژه از گلبول‌ها که گلبول‌های مدافع نامیده می‌شوند حمله می‌کند. گلبول‌های مدافع بدن با

ویروس ایدز جنگ می‌کنند. اما هنگامی که HIV وارد گلبول‌های مدافع می‌شود، گلبول را از انجام کار طبیعی‌اش باز می‌دارد. سپس ویروس به تدریج گلبول مدافع را با تکثیر انواع خود نابود می‌کند. ویروس‌ها به بدن هجوم آورده به سایر گلبول‌های مدافع حمله کرده و آنها را نابود می‌سازند. هنگامی که گلبول‌های مدافع نابود شدند بدن خودش علیه بیماری مقابله می‌کند.

بدن انسان چندین راه برای دفاع از خودش در برابر ذرات میکروسکوپی بیماری را دارد. یکی از عوامل دفاعی مهم پوست بدن انسان می‌باشد. ذرات میکروسکوپی، شامل ویروس ایدز، نمی‌توانند به داخل پوست نفوذ کنند. راه دیگر، سیستم گلبول‌هایی است که با ویروس ایدز مقابله می‌کنند این سیستم، سیستم ایمنی نامیده می‌شود که شامل گلبول‌های سفید خون بوده که در آن شناور می‌باشند.

چگونه ویروس ایدز توسعه می‌یابد؟ HIV می‌تواند برای مدت کوتاهی خارج از بدن شخص زندگی کند. فرد می‌تواند تنها هنگامی که خون دارای ویروس ایدز داخل جریان خونسش شد ایدز بگیرد. این انتقال می‌تواند در طی رابطه و تماس جنسی بین یک فرد سالم با فرد دیگری که مبتلا به HIV است صورت گیرد. استفاده از سرنگ‌ها توسط افرادی که از مواد مخدر استفاده می‌کنند نیز باعث سرایت HIV می‌شود. مادری که مبتلا به HIV است نیز می‌تواند ویروس ایدز را به بدن جنین منتقل سازد.

**داروها:** پزشکان می‌توانند ۱۱ دارو را تجویز نمایند که افراد مبتلا به ایدز و HIV آنها را استعمال نمایند.

بعضی از داروها باعث می‌شوند ویروس خود را تکثیر ننماید. داروهای دیگر مانع ورود ویروس به گلبول‌های سفید خون می‌شوند. بیش‌تر افراد، ترکیبی از داروهای مختلف را استعمال می‌کنند. یکی از مهمترین این داروها

ازیتمیدین می باشد. ازیتمیدین برای مداوای ایدز نیست، اما به افراد کمک می کند که بیش تر زنده بمانند. ازیتمیدین همچنین می تواند نشانه های ایدز را آسان نماید.

به دلیل آنکه HIV می تواند سریعاً رشد و توسعه نماید، بیش تر این داروها برای مدتی طولانی اثر ندارند. طعم بیشتر این داروها وحشتناک است. در بیش تر افراد، داروها ممکن است باعث آسیب های جدی شوند. ترکیب یک دارو با داروی دیگر تأثیرات آنها را در افراد مبتلا به ایدز کاهش می دهد.

## چگونه می‌توانیم ببینیم؟

چشمان ما وسیله‌ای برای دیدن اشیاء هستند. چشم عضوی بسیار کامل و پیچیده است که نور را تجزیه و رنگ‌ها را مجزا و قابل دیدن می‌نماید. چشم از مجموعه‌ی کره‌مانندی تشکیل یافته که از خارج به داخل شامل سه لایه است.

**۱ - لایه خارجی:** که محافظ کره چشم می‌باشد و شامل صلبیه و قرنیه است. صلبیه در حقیقت قسمت سفید کره چشم را تشکیل می‌دهد و به علت اینکه نور نمی‌تواند از آن عبور کند نقش محافظ چشم را بازی می‌کند. قرنیه صفحه شفاف است که در جلوی چشم قرار گرفته و سبب عبور نور به داخل کره چشم می‌شود.

**۲ - لایه میانی:** شامل مشیمیه و عنبیه است. این لایه طبقه‌ای عروقی ایجاد می‌کند و عمل تغذیه کره چشم را به عهده دارد. مشیمیه پرده‌ای است که تغذیه شبکیه را به عهده دارد و پوشش تیره‌ای در داخل کره چشم تشکیل می‌دهد که اشعه را جذب نموده و مانع انعکاس آن در کره چشم می‌شود، که این مسأله برای رؤیت اشیاء مهم است. عنبیه قسمت رنگی کره چشم می‌باشد که به رنگ‌های آبی، قهوه‌ای و مشکی دیده می‌شود، و در مرکز آن سوراخ مردمک قرار دارد که سبب ورود نور به داخل چشم می‌شود. عنبیه در چشم،

مانند دیافراگم در دوربین عمل می‌کند و مقدار نور وارده به چشم را کنترل می‌نماید. در قسمت جلویی مشیمیه، ساختمانی عروقی و ماهیچه‌ای بنام جسم مرگانی، عدسی را کنترل می‌کند و سبب تطابق آن می‌شود. غدد محتوی جسم مرگانی مایع آبکی بنام مایع زلالیه ترشح می‌کنند که قسمت‌های داخلی کره چشم را که بدون رگ‌های خونی هستند تغذیه می‌نمایند.

**۳ - لایه داخلی:** که شبکه را ایجاد می‌کند، قسمت عصبی کره چشم است و از طریق اعصاب بینایی با سیستم اعصاب مرکزی ارتباط می‌یابد. سلول‌های عصبی شبکه شامل سلول‌های مخروطی و استوانه‌ای می‌باشند. که این سلول‌ها نسبت به نور بسیار حساس بوده و بخش مهم شبکه را تشکیل می‌دهند. سلول‌های مخروطی در نور زیاد و روشن تحریک می‌شوند، از این رو در قسمت مرکزی شبکه قرار دارند. سلول‌های استوانه‌ای نسبت به نور کم و تاریک حساس هستند و از این رو در محیط شبکه قرار دارند. محتویات کره چشم شامل عدسی، مایع زلالیه و مایع زجاجیه می‌باشد. عدسی ساختمان شفاف محدب الطرفینی است که در جلوی کره چشم و در عقب عنبیه قرار می‌گیرد.

مایع **زلالیه** مایعی زلال است که بین عدسی و قرنیه قرار گرفته و عمل تغذیه ساختمان‌های داخلی چشم را که رگ‌های خونی ندارند، به عهده دارد و سبب شکست نور می‌شوند.

مایع **زجاجیه** مایعی است شبیه ژله، که فضای بین عدسی و شبکه را پر می‌کند. این مایع سبب انکسار نور وارده به چشم می‌شود و به تشکیل تصویر روی شبکه کمک می‌کند. همچنین شبکه را در جای خود ثابت نگه می‌دارد و مانع جدا شدن آن از پوشش‌های کره چشم می‌گردد.

برای دیدن یک جسم، شعاع‌های نوری از جسم به قرنیه چشمان ما می‌رسند و در اثر عبور از عدسی این شعاع‌های نوری شکسته می‌شوند و



تصویر وارونه‌ای از شیء روی شبکه تشکیل می‌دهند. تصویر تشکیل شده توسط عصب چشمی به صورت امواج الکتریکی به مغز می‌رسد و مغز از این تصویر وارونه، یک تصویر درست ایجاد می‌کند. زیرا قدرت بینایی و تفسیر و بررسی تحریکات نوری توسط مغز انجام می‌شود. تحذب عدسی توسط الیاف عضلانی جسم مژگانی کاهش یا افزایش یافته و بر این اساس عدسی می‌تواند از اشیاء دور و نزدیک تصاویری روی شبکه ایجاد کند، که به آن قدرت تطابق عدسی می‌گویند. البته تمام این اعمال بسیار سریع انجام می‌شوند و تصویر شیء برای مدت  $1/16$  ثانیه بعد از اینکه جسم از دید ما خارج شد باقی می‌ماند. بنابراین اگر دو واقعه در فاصله بین  $1/16$  ثانیه رخ می‌دهند، این دو واقعه بنظر ما یک واقعه پیوسته می‌آیند. این همان پدیده‌ای است که در سینما از آن استفاده می‌کنند و در هر ثانیه ۱۶ تصویر نشان می‌دهند که بنظر ما این تصاویر یک تصویر پیوسته می‌آید.

## داروهای مخدر چیستند؟

مواد مخدر از نظر دارویی آکالوئیدهای گیاهی می‌باشند که در پزشکی و داروسازی اهمیت زیادی پیدا کرده‌اند و در درمان بیماریها بخصوص در دردهای شدید بعنوان مسکن مخدر بکار می‌روند.

نمونه آنها عبارتند از: مورفین، کدئین، کافئین، کوکائین، نیکوتین و غیره. داروهای مخدر معمولاً با سه درجه تأثیر، اثر خود را ظاهر می‌سازند:

۱- تأثیر دارویی با دوز پایین که اثر دارویی آن ظاهر می‌شود.

۲- اثر تخدیری که با مقدار متوسط دارو ظاهر می‌شود.

۳- اثر کشنده که با مقدار زیاد دارو ظاهر می‌شود.

ولی در تمام موارد فوق علایمی از داروهای مخدر با شدت و ضعف‌های

مختلف ظاهر می‌شود که عبارتند از:

سرگیجه شدید، خواب آلودگی شدید، عصبانیت، بی‌قراری، استفراغ،

یبوست، پایین آمدن فشار خون و...

طبقه بندی داروهای مخدر:

گروه اول: اوپیوئیدها: تریاک و مشتقاتش

اولین و مهمترین داروی این گروه مورفین می‌باشد. مورفین یکی از ۲۵

آلکالوئید جدا شده از تریاک می باشد که اولین بار در سال ۱۸۰۳ از آن جدا شد و به عنوان دارو مصرف شد. بعضی از آلکالوئیدهای دیگر تریاک عبارتند از: پاپاورین، نارکوتین، بتائین، نارسین و کودئین.

مورفین در تریاک با غلظتی متغایر از ۵ تا ۲۰ درصد موجود است. بصورت آلکالوئید آزاد یک ماده متبلور سفید رنگ، بی بو و تلخ مزه می باشد. نامحلول در آب است ولی محلول در محلول های قلیایی. با بیشتر اسیدها به سهولت تشکیل املاح محلول در آب می دهد. دو شکل از آن در پزشکی و داروسازی مورد استفاده قرار می گیرد. یکی سولفات مورفین و دیگری کلریدرات مورفین. مقدار استعمال آن ۲ تا ۲۰ میلی گرم بصورت تزریق داخل ولیدی یا زیر پوستی است و آمپولهای ۱ میلی گرمی از آن وجود دارد.

کدئین: یک ماده شکوفای متبلور، بی رنگ، کم محلول در آب و محلول در اتانول می باشد.

کدئین نسبت به نور حساس بوده در اثر نور تجزیه می گردد. کدئین از نظر اینکه اعتیاد کمتری ایجاد می کند بعنوان ضد درد و ضد سرفه در قرصها و شربتها وجود دارد ولی از طرف دیگر مقدار موجود کدئین در تریاک بسیار ناچیز می باشد و فقط حدود ۰/۲ - ۰/۰۸ درصد در تریاک وجود دارد. کدئین با اسیدها املاحی تشکیل می دهد که دو نوع آن در داروسازی و پزشکی مورد استفاده قرار می گیرد یکی سولفات کدئین و دیگری فسفات کدئین است که در قرصها و شربتها وجود دارد.

گروه دوّم: مانند متازوسین، پتازوسین

گروه سوّم: مانند متریدین و دی فنوکسیلات

گروه چهارم: مانند متادون که علاوه بر اثر تسکینی برای درمان معتادین

بکار می رود.

علایم وابستگی به داروی مخدر: این علایم وابستگی جسمی و روانی فرد را به داروی مخدر نشان می دهد و معمولاً با قطع دارو و نرسیدن آن به بیمار ظاهر می شود:

احساس درد در تمام بدن، ایجاد زبری در پوست، کم شدن اشتها، تهوع، استفراغ، اسهال، عصبانیت، خواب آلودگی، افزایش عرق، تندی ضربان قلب، افسردگی و...

## چرا احساس خستگی می‌کنیم؟

معمولاً بعد از انجام کارهای روزانه همه ما احساس خستگی می‌کنیم، همچنین احساس خستگی پس از دویدن، شنا کردن و ورزش کردن نیز ایجاد می‌شود. آیا می‌دانید این احساس به چه علت ایجاد می‌شود؟

همانطور که می‌دانید در هنگام هضم غذا، از اکسیداسیون و سوختن مواد غذایی، به خصوص کربوهیدراتها قندهای ساده‌ای مثل گلوکز ایجاد می‌شود که در صورتی که فوراً مصرف نشوند به صورت گلیکوژن در کبد و ماهیچه‌ها ذخیره می‌گردند. گلیکوژن منبع حرارت و انرژی برای انقباض ماهیچه‌ها است. در اثر اکسیداسیون گلیکوژن، اسید پیروویک تولید می‌شود. هنگام انقباض ماهیچه‌ها در صورتی که برای انقباض ماهیچه مقدار زیادی اکسیژن لازم باشد در اثر اکسیداسیون، اسید پیروویک تبدیل به دی‌اکسید کربن و آب شده و در اثر این تبدیل، انرژی برای کار ماهیچه‌ها ایجاد می‌شود. ولی در صورتی که اکسیژن به قدر کافی در اختیار ماهیچه‌ها نباشد اسید پیروویک به اسید لاکتیک تبدیل می‌شود و این عمل در طی فرآیند تخمیر اتفاق می‌افتد. اسید لاکتیک تولید شده ظرفیت کار ماهیچه‌ها را کاهش می‌دهد و برای ماهیچه‌ها مثل یک سم عمل کرده و سبب خستگی ماهیچه‌ها می‌گردد.

در هنگام ورزش شدید با وجودی که اکسیژن زیادتری به ماهیچه‌ها می‌رسد ولی کافی نبوده و در نتیجه به علت کاهش اکسیژن، در طی پدیده تخمیر اسید لاکتیک ایجاد می‌شود که در ماهیچه جمع شده و وارد خون و مایع بین سلولی شده و سبب خستگی بدن و حتی مغز می‌گردد. اسید لاکتیک تولید شده مرکز تنفس را تحریک می‌کند تا اکسیژن بیشتری به ماهیچه‌ها در اثر تنفس برسد و از این رو هنگام ورزش‌های شدید بدن، تنفس انسان شدیدتر می‌شود.

دانشمندان معتقدند که خستگی فقط یک فرآیند شیمیایی نیست. بلکه یک فرآیند بیولوژیکی نیز می‌باشد. در حقیقت یک مکانیسم دفاعی می‌باشد که توسط آن می‌توان فهمید که بدن نیاز به استراحت دارد.

خواب یک راه مؤثر برای رفع خستگی است. این پدیده سلول‌های آسیب‌دیده بدن را بازسازی می‌کند و در طی ورود مقدار مناسبی اکسیژن به بدن در اثر عمل تنفس، اسید لاکتیک تولید شده مجدداً به گلیکوژن تبدیل می‌شود و ما دوباره احساس تازگی و فعال بودن می‌کنیم. کمبود گلیکوژن که در اثر خستگی ایجاد می‌شود می‌تواند توسط خوردن مقدار غذا جبران شود و به همین علت است که یک فرد خسته معمولاً احساس گرسنگی می‌کند.

### سل ریوی چیست؟

سل ریوی یک بیماری خطرناک و عفونی است که توسط یک باکتری از دسته باکتری‌های مایکوباکتریوم ایجاد می‌شود. این باکتری توسط دانشمند آلمانی روبرت کخ در سال ۱۸۸۲ کشف شد. این باکتری به شکل باسیل می‌باشد و به صورت میله‌های باریک و بلند دیده می‌شود ولی گاهی نیز باسیل‌ها حالت خمیده دارند.

باکتری ایجادکننده بیماری از طریق تنفس وارد بدن می‌شود و در عمق ریه نفوذ می‌کند. استقرار باکتری در ریه را به این علت می‌دانند که این باکتری هوازی مطلق است و چون در ریه اکسیژن به مقدار فراوانی وجود دارد این باکتری به ریه رفته و در آنجا جایگزین می‌شود. پس از استقرار باکتری تعدادی از گلبول‌های سفید و فیبرین در اطراف باکتری جمع شده و تولید یک «دانه سلی» می‌کنند و بعد بتدریج مرگ بافتی از مرکز این دانه سلی شروع می‌شود. بر اثر پیشرفت این جراحی، بافت‌های آسیب‌دیده همراه با خلط و ترشحات ریوی از بدن خارج می‌شوند و به جای آنها حفره‌ای در ریه ایجاد می‌گردد که این حفره‌ها با استفاده از اشعه ایکس توسط عکس‌برداری دیده می‌شوند.

علائم بیماری شامل سرفه‌های پایدار همراه با خلط، تب، بی‌اشتهایی، کاهش وزن و عرق فراوان می‌باشد. بیمار در حال سرفه کردن قطرات کوچک آب و خلط حاوی باکتری‌های مولد بیماری در هوای اطراف پراکنده می‌کند. وقتی این قطرات آب و خلط خشک شوند، باکتری در هوا حرکت کرده و پراکنده می‌شود و در صورت استنشاق توسط فرد دیگر می‌تواند او را مبتلا کند. به همین علت بیمار مبتلا به بیماری سل نباید در خانه نگهداری شود، زیرا ممکن است سبب ابتلا افراد دیگر گردد. بیمار باید فوراً در یک بیمارستان یا مرکز بهداشتی مسلولین بستری شود.

سل ریوی برای مدت هزاران سال درمانی نداشت و فرد مبتلا به این بیماری قطعاً می‌مرد، ولی در سال ۱۹۴۴ یک داروی معجزه‌گر بنام استرپتومایسین برای درمان بیماری کشف شد. چند سال بعد دو داروی دیگر بنام‌های پاراآمینوسالیسیلیک‌اسید و ایزونیاژید کشف گردیدند. امروزه این بیماری به‌طور مؤثری توسط این داروها درمان می‌شود، البته درمان سل مانند پیشرفت بیماری مدتها طول می‌کشد.

بیماری سل به‌راحتی توسط رادیوگرافی و اشعه ایکس تشخیص داده می‌شود. واکسنی نیز برای پیشگیری از این بیماری ساخته شده است که بنام واکسن BCG نامیده می‌شود و در صورتی که در اولین روزهای تولد نوزاد به وی تزریق شود در برابر ابتلا به بیماری مصون می‌گردد.

اگر شخص مسلولی در خانه است:

در صورت امکان، مراقب باشید که همه افراد خانه برای سل آزمایش شوند.

کودکان را علیه سل واکسن بزنید.

همه افراد به ویژه کودکان باید مقدار زیادی غذاهای مقوی بخورند. شخصی که به سل مبتلاست تا وقتی که سرفه می‌کند باید جدا از کودکان



بخورد و بخوابد در صورت امکان در یک اتاق جداگانه.  
شخص مبتلا به سل باید دقت کند که هنگام سرفه کردن دهانش را بپوشاند  
و هیچگاه نباید بر زمین تف کند.  
با اولین علائم سل یا هنگامی که سرفه کردن کودک بیش از ۲ هفته طول  
می‌کشد او را به مرکز بهداشت ببرید.  
سل را فوراً تحت درمان قرار دهید. شخصی که دیگر به سل مبتلا نیست  
نمی‌تواند آن را انتقال دهد.

## سیاه سرفه چیست؟

سیاه سرفه بیماری خطرناکی است که معمولاً بچه‌ها به آن مبتلا می‌شوند. این بیماری سبب می‌شود که کودک مبتلا پشت سرهم سرفه بنماید که باعث ناراحتی کودک می‌گردد. این بیماری توسط یک نوع باکتری ایجاد می‌شود که از نظر اندازه بسیار کوچک است.

باکتری از راه مجاری تنفس وارد دستگاه تنفس می‌شود و در سطح مجاری تنفس رشد و نمو نموده و تعدادش زیاد می‌گردد. بر اثر ازدیاد باکتری ترشحات بینی و مخاط دستگاه تنفس زیاد می‌شود و باکتری عمل مژک‌های این ناحیه را مختل می‌کند. بدین ترتیب تا نای پیش می‌رود و سبب ایجاد ترشحات چرکی شده و مجاری تنفس را مسدود می‌کند.

علائم بیماری به این شکل است که ابتدا کودک سرفه و عطسه می‌کند و آب ریزش از بینی دارد و در حقیقت علائم آنفلونزا ایجاد شده و سبب می‌شود که تشخیص بیماری مشکل باشد. از هفته دوم حملات سیاه سرفه‌ای شروع می‌شوند. در مرحله بعد که ممکن است تا یک ماه هم طول بکشد، سرفه‌های شدیدی به کودک دست می‌دهد، به طوری که کودک از شدت سرفه‌ها به سختی تنفس می‌کند و گاهی سبب خفگی کودک می‌شود. بعد از این

مرحله حملات سرفه بتدریج کاهش یافته و کودک رو به بهبودی می‌رود، البته کودک تا مدتی از نظریه و دستگاه تنفس ضعیف است. کودک مبتلا در اثر سرفه کردن تعدادی از باکتری‌ها را در فضای اطراف خود می‌پراکند و اگر این باکتری‌ها را فرد دیگری استنشاق کند به این بیماری مبتلا می‌گردد.

در صورتی که در هفته اول بتوان بیماری را تشخیص داد درمان این بیماری با استفاده از آنتی‌بیوتیک امکان‌پذیر است. تتراسایکلین یا کلورامفنیکول برای پیشگیری از عوارض سودمند است. حالت‌های سخت باید با تزریق آنتی‌سرم مصوئیت سیاه سرفه یا با گاما گلوبولین مخصوص سیاه سرفه صورت گیرد. ولی در عین حال با کمک آن نمی‌توان سیر بیماری را کاهش داد، بلکه فقط از عوارض بیماری کاسته می‌شود.

امروزه دانشمندان واکسنی برای سیاه‌سرفه کشف کرده‌اند که یک یا دو ماه بعد از تولد قابل تزریق به نوزادان می‌باشد. البته گاهی ممکن است افرادی که واکسینه شده‌اند به بیماری مبتلا شوند ولی شدت آن کم می‌باشد.

## دوقلوها چگونه متولد می‌شوند؟

به‌طور طبیعی یک زن در طی زایمان خود یک نوزاد دختر یا پسر به دنیا می‌آورد، ولی گاهی نیز در یک زایمان، دو یا چند نوزاد متولد می‌شوند. دو کودکی که در یک زمان از یک مادر متولد شوند دوقلو نامیده می‌شوند. آیا می‌دانید دوقلوها چگونه متولد می‌شوند؟

در طی روزهای دهم تا هجدهم دوره قاعدگی یا تخمک‌گذاری، اندام‌های تولیدمثل زن تخمک تولید می‌کنند. اگر عمل لقاح در طی این مرحله انجام گیرد، یکی از اسپرم‌های مرد به‌داخل تخمک راه یافته و ترکیب تخمک و اسپرم سبب ایجاد سلولی بنام تخم یا زیگوت می‌شود. و این سلول شروع به تقسیم شدن کرده و بعد از حدود ۲۸۰ روز نوزاد متولد می‌شود. گاهی بعد از عمل لقاح، خود تخمک به دو قسمت تقسیم می‌شود و هر دو این قسمت‌ها در داخل رحم، مانند دو جنین جداگانه شروع به رشد و نمو می‌کنند و در نتیجه در هنگام زایمان دو کودک متولد می‌شوند. این دوقلوها را دوقلوهای یک تخمکی یا مشابه می‌نامند. زیرا از نظر شکل و قیافه شبیه به هم بوده و همیشه یا هر دو دختر یا هر دو پسر هستند.

گاهی ممکن است دو اسپرم از مرد به‌طور جداگانه با دو تخمک از زن

ترکیب شده و در نتیجه دو جنین در رحم مادر شروع به رشد کنند. نوزادان متولد شده در این حالت ممکن است شبیه هم نبوده، همچنین ممکن است از یک جنس باشند و یا از یک جنس نباشند، به این دوقلوها، دوقلوهای نامشابه یا دو تخمکی می‌گویند.

میزان اتفاق افتادن آنها بیش از (۷۰ درصد) میزان اتفاق افتادن دوقلوهای مشابه است. دوقلوهای برادروار (نامشابه) و مشابه را نمی‌توان از ظاهر آنها باز شناخت. این مسأله‌ای است که باید هنگام وضع حمل با آزمون جفت و پرده‌هایی که دوقلوها را از یکدیگر جدا می‌کند روشن شود. اگر دو لایه پرده موجود باشد، دوقلوها مشابهند، اگر چهار لایه باشد، برادروارند. نیز با تحقیق در مورد گروه‌های خونی آنان معمولاً این موضوع تشخیص داده می‌شود. در مواردی دیده شده که مادران در یک زایمان حتی تا تعداد ۱۰ نوزاد بدنیا بیاورند که البته این موارد بسیار نادر است.

## عمل گوارش یا هضم غذا در بدن چگونه انجام می‌شود؟

بدن ما از تعداد زیادی سلول تشکیل شده است و مجموعه‌ای از سلول‌ها تشکیل بافت‌های مختلف بدن را می‌دهند. غذایی که می‌خوریم دو نقش عمده در بدن ایفا می‌کند: ابتدا پروتئین‌ها را برای رشد بدن فراهم می‌کند و سپس انرژی را برای کار روزانه بافت‌ها تولید و ذخیره می‌نماید. پروتئین‌هایی که برای رشد بدن لازم هستند از مواد غذایی مثل گوشت، تخم‌مرغ، ماهی و غیره بدست می‌آیند. آیا می‌دانید این مواد غذایی در بدن چگونه هضم شده و به واحدهای سازنده خود که مواد مورد نیاز بدن هستند تبدیل می‌شوند؟

فرآیند گوارش توسط دستگاه گوارش انجام می‌گیرد دستگاه گوارش (هاضمه) یک سیستم عضلانی پوشیده شده با پرده مخاطی است که از دهان تا متعدد ادامه دارد. این دستگاه شامل دو قسمت است. یکی لوله گوارش که گذرگاهی است به طول ۹ متر که از دهان تا راستا روده ادامه دارد و دیگری غدد مختلفی که شیره‌های گوارشی را جهت اثر بر مواد غذایی ترشح می‌کنند. گوارش ابتدا توسط دهان انجام می‌گیرد. در هنگام جویدن غذا علاوه بر خرد شدن غذا به ذرات کوچکتر با بزاق تولید شده توسط غدد بزاقی دهان نیز مخلوط می‌شود. بزاق حاوی ماده‌ای بنام پتیلین است که نشاسته موجود در

غذا را به قند تبدیل می‌کند و این اولین مرحله گوارش است. بنابراین باید توجه داشت که جویدن کامل غذا به هضم کامل‌تر و بهتر آن کمک می‌کند. پس از این مرحله، غذا طی گذر از حلق و مری به معده می‌رسد؛ جایی که شیره معده با آن مخلوط می‌شود. شیره معده شامل آب، نمک‌های معدنی، اسید هیدروکلریک و آنزیمی بنام پپسین است که این آنزیم ملکول‌های پروتئینی را به پیتونی تبدیل می‌کند.

بعد از هضم غذا در معده، مولکول‌های مواد غذایی به طرف روده کوچک می‌روند. روده کوچک عمل هضم و جذب غذا را به عهده دارد و در آنجا غذا با سه شیره گوارشی دیگر یعنی صفرا، شیره لوزالمعده و شیره روده مخلوط می‌شود. صفرا توسط کبد تولید می‌شود و عمل اصلی آن هضم چربی‌ها می‌باشد. شیره لوزالمعده سبب تجزیه پروتئین‌ها به اسیدهای آمینه می‌شود و شیره روده قندهای مختلف موجود در غذا را به گلوکز تبدیل می‌کند. تمام این اعمال توسط آنزیم‌های مختلفی انجام می‌گیرند و قسمت اصلی هضم غذا در حقیقت در روده کوچک انجام می‌شود. پس از هضم غذا عمل جذب پروتئین‌ها، قندها و چربی‌ها توسط پرزهای روده کوچک و رگ‌های خونی موجود در دیواره روده انجام می‌گیرد و مواد غذایی مورد نیاز به بدن وارد می‌شود و از طرفی باقیمانده مواد غذایی که شامل مواد زاید غذایی است به طرف روده بزرگ رفته و سرانجام به صورت مدفوع از بدن دفع می‌گردد.

بعد از خوردن غذا، معده برای گوارش و هضم غذای وارد شده به آن، احتیاج به مقدار خون بیشتری دارد. بنابراین پس از خوردن هر وعده غذا، مقدار زیادی خون به معده می‌رود چون فعالیت معده در این حالت بیشتر می‌شود و این امر سبب می‌شود که مقدار خون کمتری به مغز برسد و فعالیت مغز کم شده و در این حالت فرد احساس خواب‌آلودگی می‌کند. در حقیقت این احساس به منزله یک علامت برای بدن است که استراحت کند.

## ماهیچه‌ها چگونه عمل می‌کنند؟

دستگاه ماهیچه‌ای بدن انسان شامل تعداد زیادی ماهیچه است که حرکات بدن توسط آنها انجام می‌گیرد. ماهیچه‌ها به استخوان‌ها متصل شده و سبب حرکت یک استخوان روی دیگری در محل مفاصل می‌شوند. شکل و ساختمان ماهیچه‌ها متفاوت می‌باشد. یک ماهیچه که دارای اندازه متوسط باشد در حدود ده میلیون سلول دارد. ماهیچه‌ها در واقع قسمت‌های گوشتی بدن انسان را می‌سازند و <sup>۱</sup> وزن بدن را تشکیل می‌دهند.

همانطور که گفته شد <sup>۵</sup> کلیه حرکات بدن توسط ماهیچه‌ها انجام می‌گیرد و اگر ماهیچه‌ها کار خود را متوقف کنند حرکات کلیه اندام‌های بدن متوقف می‌شود. ماهیچه‌ها به حرکت غذا در سیستم گوارشی کمک می‌کنند، هوا را به ریه‌ها می‌فرستند، بدون وجود ماهیچه‌ها ما نمی‌توانیم صحبت کنیم، راه برویم و یا حتی غذا بخوریم، حتی تپش قلب و انقباض و انبساط روده‌ها نیز متوقف می‌شود. بنابراین ماهیچه‌ها برای ما کاملاً حیاتی هستند.

بدن دارای سه نوع ماهیچه می‌باشد: ماهیچه‌های مخطط یا ارادی، ماهیچه‌های صاف یا غیرارادی و ماهیچه قلب.

بیشتر ماهیچه‌های دست‌ها، پاها، گردن و سر از نوع ارادی هستند، زیرا



تمام این اندام‌ها تحت اختیار ما عمل می‌کنند. این ماهیچه‌ها اکثراً به استخوان‌ها متصل می‌شوند. ماهیچه‌های مخطط از سلول‌هایی که دارای خطوط عرضی هستند تشکیل شده‌اند و به همین دلیل به آنها ماهیچه‌های مخطط می‌گویند. این ماهیچه‌ها از رشته‌های زیادی ساخته شده‌اند.

ماهیچه‌های صاف یا غیرارادی ماهیچه‌هایی هستند که خودشان عمل می‌کنند. ماهیچه‌های معده و روده از این دسته هستند، زیرا فرآیند هضم غذا به‌طور خودبه‌خود انجام می‌گیرد و ما کنترلی بر روی این ماهیچه‌ها نداریم. ماهیچه‌های صاف در گردش خون نیز مفید هستند. این ماهیچه‌ها از سلول‌های کشیده و دوکی تشکیل شده‌اند.

ماهیچه قلب به‌طور خودکار کنترل می‌شود، از نظر ساختمان مانند ماهیچه مخطط، از نظر کار شبیه یک ماهیچه صاف عمل می‌کند.

انقباض و در حقیقت کار ماهیچه‌ها در اثر تحریکات عصبی ایجاد می‌شود. ماهیچه‌ها برای انقباض به انرژی احتیاج دارند که این انرژی، از سوزاندن مواد غذایی موجود در سلول‌ها تأمین می‌شود.

باید دانست که ماهیچه‌ها به‌ندرت به تنهایی عمل می‌کنند. حتی ساده‌ترین حرکات توسط عمل چند ماهیچه انجام می‌گیرد مثلاً عمل ایستادن در اثر همکاری ماهیچه‌های ناحیه پا تا ناحیه گردن و سر انجام می‌شود.

## چرا رشد انسان در یک سن معین متوقف می‌شود؟

فرآیند رشد و نمو یک پدیده طبیعی در زندگی است. گیاهان، حیوانات، پرندگان، انسان‌ها و همه موجودات زنده پس از تولد شروع به رشد و نمو می‌کنند. جنین انسان در طی ۹ ماه در داخل رحم مادر رشد کرده و پس از تولد نیز این رشد ادامه می‌یابد. وقتی یک نوزاد متولد می‌شود در حدود ۵۰ سانتی‌متر قد دارد. بعد از گذشت ۲۰ سال قد او بیشتر از سه برابر قد اولیه می‌شود. رشد انسان در سنین ۲۰ تا ۲۲ سالگی متوقف می‌شود.

پدیده رشد در اثر پروتئین‌های مختلف موجود در بدن ایجاد می‌شود. این پروتئین‌ها از طریق گوشت ماهی، تخم مرغ، حبوبات، سبزیجات، میوه‌ها، شیر و محصولات آن وارد بدن می‌شوند. این پروتئین‌ها در طی عمل گوارش به اسیدهای آمینه تبدیل می‌شوند و این اسیدهای آمینه تولید شده، سلول‌ها و بافت‌ها را ایجاد می‌کنند و در حقیقت در ساختمان آنها شرکت می‌کنند. مواد معدنی مثل کلسیم، منیزیم، فسفات‌ها، سدیم، پتاسیم و آهن نیز در رشد فیزیکی بدن مؤثر هستند. بافت‌ها، ماهیچه‌ها و استخوان‌ها توسط پروتئین‌ها و مواد معدنی تولید می‌شوند و سلول‌ها و بافت‌های آسیب‌دیده نیز توسط پروتئین‌ها ترمیم می‌شود.

حال باید دانست که علت اینکه رشد بدن در یک سن معین متوقف می شود چیست؟ و چرا بدن به رشد خود ادامه نمی دهد؟ رشد بدن توسط غددی بنام غدد درون ریز در بدن کنترل می شود. از جمله این غدد می توان غده هیپوفیز را نام برد که رشد استخوان ها را کنترل می کند. در طی تحقیقاتی مشخص شده که غده تیموس در رشد بدن مؤثر است. غده تیموس در یک نوزاد تازه متولد شده بزرگ بوده ولی بتدریج شروع به کوچک شدن کرده و در سن ۱۳ تا ۱۴ سالگی به کوچکترین حد خود می رسد. همچنین غدد جنسی نیز کنترل رشد بدن را به عهده دارند. بدن در سن بین ۲۰ تا ۲۲ سالگی به بلوغ کامل رسیده و بعد از آن رشد متوقف می شود. چون بعد از این سن غدد مربوط به رشد بدن به تدریج غیرفعال می شوند. با این وجود یک رشد مداوم و آهسته تا سن ۳۵ تا ۴۰ سالگی وجود دارد و بعد از این سن بدن شروع به جمع شدن و کوچک شدن می کند و بعد از سن ۴۰ سالگی، هر ۱۰ سال در حدود یک سانتی متر جمع می شود. که این مآله به علت خشک شدن غضروف در مفاصل و ستون مهره ها می باشد.

## چرا خون قرمز رنگ است؟

خون بافتی مرکب از چند نوع سلول، شناور در محیط مایعی بنام پلاسما است. خون اساساً وسیله‌ای است که سلول‌های خونی، گازها، مواد غذایی، فضولات حاصل از اعمال متابولیکی بدن و بالاخره هورمون‌ها را در بدن جابجا و حمل و نقل می‌کند.

یک انسان معمولی در بدن خود بین ۴ تا ۵ لیتر خون دارد و این خون در داخل سرخرگ‌ها، سیاهرگ‌ها و مویرگ‌ها مرتب در حال گردش و جریان است. خون تمام انسان‌ها در تمام دنیا به رنگ قرمز است. آیا می‌دانید علت این مسأله چیست؟

برای دانستن این مطلب ابتدا باید اطلاعاتی از اجزاء تشکیل دهنده خون داشته باشیم. خون دارای چهار عنصر سازنده: پلاسما، گلبول‌های سفید، گلبول‌های قرمز و پلاکت‌ها می‌باشد. اگر نمونه خونی را در یک لوله آزمایشگاهی بریزیم و به حال خود بگذاریم بخشهای جامد و مایع آن از یکدیگر جدا می‌شود.

جامدهای مرطوب تقریباً نیمی (۴۵ درصد) از حجم خون را می‌سازد. بازمانده آن مایعی است که پلاسما خوانده می‌شود. بیشتر از نصف حجم خون انسان را پلاسما تشکیل می‌دهد که مایع غلیظ زرد رنگی شامل آب،

پروتئین‌ها، کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها، نمک‌های معدنی، فیبرینوژن و آنتی‌کورها می‌باشد. پروتئین‌ها به رشد بدن کمک می‌کنند. همچنین پروتئین‌هایی که سبب لخته شدن خون می‌شوند و چیزهایی که فضولات و ضایعات سوخت و ساز (متابوسیم) در بدن به شمار می‌روند. آنتی‌کورها یا پادتن‌ها، با کتری‌های مضر را می‌کشند و سموم ترشح شده توسط باکتری‌ها را خنثی می‌کنند و فیبرینوژن در هنگام خونریزی یا جراحی، سبب بند آمدن خون می‌شود.

گلبول‌های سفید خون از نظر تعداد کمتر هستند و اندازه‌شان در حدود  $0/1$  میلی‌متر می‌باشد. در مقابل هر گلبول سفید خون تعداد  $7000$  گلبول قرمز وجود دارد. گلبول‌های سفید، از بدن در برابر میکروب‌های بیماری‌زا محافظت می‌کنند. پلاکت‌ها از نظر اندازه بسیار کوچک هستند (در حدود  $0/002$  میلی‌متر) و هر میلی‌متر مکعب خون شامل  $400000$  تا  $1500000$  پلاکت می‌باشد. پلاکت‌ها در موقع انعقاد خون نقش حیاتی بازی می‌کنند. گلبول‌های قرمز خون از نظر شکل شبیه دیسک هستند و اندازه‌شان در حدود  $0/08$  میلی‌متر می‌باشد.

این گلبول‌ها حاوی رنگدانه‌ای بنام هموگلوبین هستند که از آهن و پروتئین‌ها تشکیل شده است. قرمز بودن رنگ خون به علت وجود همین رنگدانه هموگلوبین در گلبول‌های قرمز است. تعداد گلبول‌های قرمز در زنان در حدود  $4/5$  میلیون و در مردان  $5/5$  میلیون در هر میلی‌متر مکعب خون می‌باشد. گلبول‌های قرمز خون وظیفه حمل اکسیژن را از یک نقطه به نقطه دیگر بدن به عهده دارند و اکسیژن جذب این گلبول‌ها شده و در داخل بدن حمل می‌شود. گلبول‌های قرمز در حدود چهار ماه عمر می‌کنند و سرانجام اکثراً درون طحال می‌شکنند و سلول‌های جدیدی جایگزین این سلول‌های مرده می‌گردند.

## واحد سازنده بدن موجودات زنده چیست؟

تمام موجودات زنده روی زمین (گیاهان و حیوانات) از سلول ساخته شده‌اند. همانند آجرها که واحدهای ساختمانی و سازنده یک خانه هستند، سلول‌ها نیز در تمام موجودات زنده به صورت واحدهای سازنده و عمل کننده هستند.

تمام اندام‌های بدن اعم از استخوان‌ها، ماهیچه‌ها، پوست، خون، دندان‌ها، اعصاب، موها و غیره، همه از سلول ساخته شده‌اند. سلول‌های کل بدن که بیش از  $10^{12}$  سلول می‌باشند به قدری کوچک هستند که فقط بوسیله میکروسکوپ دیده می‌شوند. قسمت‌های مختلف بدن از سلول‌های متفاوتی ساخته شده‌اند که هر کدام عمل به خصوصی را در بدن انجام می‌دهند. بعضی از سلول‌ها به قدری کوچک هستند که حتی پیشرفته‌ترین میکروسکوپ‌های الکترونی که شیء را تا حدود  $2000000$  برابر بزرگ می‌کنند نمی‌توانند جزئیات این سلول‌های کوچک را نشان دهند. برای تصور کوچکی این سلول‌ها باید گفت اگر یک مورچه معمولی  $2000000$  برابر بزرگ شود، اندازه‌اش تقریباً یک کیلومتر می‌شود.

سلول‌ها دارای اشکال متفاوتی هستند و می‌توانند بیضی، کروی، پهن یا

باریک و دراز و یا حتی استوانه‌ای باشند. شکل سلول‌ها بر اساس وظایف آنها با یکدیگر متفاوت می‌باشد. بعنوان مثال سلول‌های عضلانی به دلیل خاصیت انقباضی که بر عهده دارند به شکل سلول‌های دوکی و طویل هستند و یا سلول‌های پوست به دلیل اینکه وظیفه آنها پوشاندن سطح بدن می‌باشد کاملاً پهن هستند. بنابراین سلول‌های بدن با توجه به کاری که در بدن انجام می‌دهند دارای اشکال متفاوتی هستند. هر سلول توسط یک غشاء نرم و الاستیک به نام غشاء سلول احاطه شده است، که به صورت یک غشاء نیمه تراوا عمل کرده و نقش مهمی در تنظیم عبور مواد به داخل آن ایفا می‌کند. داخل غشاء سلول یک ماده نیمه شفاف ژله مانند بنام پروتوپلاسم وجود دارد که شامل: هسته، ریبوزوم‌ها، میتوکندری، اجسام گلژی، سانتروزوم و غیره می‌باشد که اعمال مختلفی را در بدن انجام می‌دهند. در حقیقت پروتوپلاسم یک ماده شیمیایی پیچیده‌ای است که فرآیندهای ضروری حیات را به عهده دارد. مواد غذایی و اکسیژن را گرفته، بعضی از مواد را تغییر شکل داده، مواد دفعی را خارج کرده و قسمت‌های فرسوده را ترمیم و دوباره تولید می‌کند.

مجموعه سلول‌ها با هم بافت‌های مختلف را ایجاد می‌کنند و همینطور مجموعه‌های بافت‌ها نیز به توبه خود اندام‌های مختلف بدن را ایجاد می‌کنند، بنابراین می‌توان گفت که سلول‌ها واحدهای سازنده موجودات زنده هستند.

## خون چگونه منعقد می‌شود؟

زمانی که در قسمتی از بدن بریدگی ایجاد شود، زخم ایجاد شده و خون جریان می‌یابد، ولی این جریان خون در مدت زمان کوتاهی متوقف می‌شود و این به دلیل منعقد شدن خون در محل زخم می‌باشد. مکانیسم انعقاد خون به این صورت است:

خون علاوه بر پلاسما شامل سه نوع سلول مختلف می‌باشد: گلبول‌های سفید - گلبول‌های قرمز و پلاکت‌ها. پلاکت‌ها مسئول انعقاد خون هستند، به این ترتیب که پلاکت‌ها در اطراف زخم جمع شده و ماده‌ای بنام ترومبوپلاستین تولید می‌کنند که از پلاسما ترشح می‌شود. ترومبوپلاستین با کلسیم و پروترومبین در خون ترکیب می‌شود و این ترکیب باعث تبدیل فیبرینوژن که یک پروتئین موجود در خون است به فیبرین می‌شود. رشته‌های فیبرین یک شبکه یا تور را در محل زخم تشکیل می‌دهند و مانع از جریان یافتن خون می‌شوند. پس از متوقف شدن جریان خون شبکه حاصل شده حل می‌شود و سلول‌های خونی که در داخل شبکه هستند از بین رفته و تولید زخم می‌کنند و زمانی که سلول‌های آسیب‌دیده به‌طور کامل جایگزین شدند، زخم از بین می‌رود.



پلاکت‌ها همچنین ماده‌ای بنام سروتوفیق تولید می‌کنند، که این ماده نیز در جریان انعقاد دخالت دارد. به این ترتیب که رگ‌های خونی را منقبض کرده و جریان خون را متوقف می‌کند.

حالا این سؤال پیش می‌آید که چرا این پلاکت‌ها زمانی که خون در بدن جریان دارد، سبب انعقاد آن نمی‌شوند؟ سلول‌های خونی حاوی ماده‌ای بنام هیپارین هستند که اجازه انعقاد خون را نمی‌دهد.

خون هر فردی در مدت زمان متفاوتی منعقد می‌شود و افرادی که خون آنها خیلی آهسته و یا اصلاً منعقد نمی‌شود بیماری خطرناکی بنام هموفیلی دارند. هموفیلی معمولی نتیجه درجات متغیر کمبود یکی از عوامل سازنده پلاسمای خون است که نقشی عمده در فرایند بیار پیچیده انعقاد خون ایفا می‌کند. این ماده به نام فاکتور آنتی هموفیلیک یا AHF خوانده می‌شود. تنها خون کامل تازه و پلاسمای تازه منجمد شده می‌تواند کمبود عامل هموفیلی را تأمین کند.

تزریق داخل سیاهرگ باید هر یک تا سه روز یکبار چندان ادامه پیدا کند تا بهبود کامل حاصل شود. حتی در افراد مذکر با موروثی بودن خفیف این نقص بهره‌گیری دقیق و ممتد از AHF به منظور آماده کردن شخص برای عمل جراحی ضرورت دارد.

### نقش لوزه‌ها در بدن چیست؟

لوزه‌ها، توده‌های بافتی هستند که در دو طرف گلو، درست پشت زبان قرار دارند. لوزه‌ها سه نوع هستند: کامی، حلقی، زبانی. بزرگترین این لوزه‌ها، لوزه‌های کامی هستند. این لوزه‌ها به شکل بادام کوچکی در طرفین حلق قرار گرفته‌اند. آنها پادتن تولید می‌کنند که از ایجاد عفونت در سیستم گوارشی و تنفس جلوگیری می‌کند. این لوزه‌ها بتدریج که فرد بزرگتر می‌شود، کوچکتر می‌شوند. لوزه‌های حلقی در پشت دهان نزدیک سوراخ حفره بینی و لوزه‌های زبانی، در پایه زبان قرار دارند.

در حقیقت لوزه‌ها قسمتی از سیستم لنفاوی هستند و گلبول‌های سفید به‌خصوصی بنام لنفوسیت تولید می‌کنند که در مبارزه با عفونت به بدن کمک می‌کنند. لوزه‌ها با لایه‌های نازکی از بافت همبندی و غشاء مخاطی پوشیده شده‌اند. این غشاء دارای سوراخ‌های متعددی است. وقتی باکتری‌ها از طریق دهان یا بینی وارد گلو می‌شوند در این سوراخ‌ها گرفتار شده و گلبول‌های سفید باکتری‌ها را احاطه کرده و آنها را نابود می‌کنند. بنابراین لوزه‌ها اولین مکانیسم دفاعی بدن هستند.

دو دلیل برای برداشتن لوزه‌ها وجود دارد: ۱- بزرگی لوزه‌ها که به ندرت

می تواند دلیلی برای برداشتن آنها بوده باشد. تنها دو شرط باید در نظر گرفته شود: هنگامی که لوزه‌ها چندان بزرگ است که راه فرو بردن غذا را می بندد، لوزه برداری قطعاً لازم است. در پاره‌ای از موارد نیز بزرگی لوزه‌ها چندان است که راه دم زدن را می بندد و نفس کشیدن را دشوار می سازد. در چنین موردی پزشک باید تصمیم بگیرد که لوزه را بردارد یا هر عفونت را به وسیله دادن آنتی بیوتیک معالجه کند.

۲- گاهی باکتری‌ها در داخل بافت لوزه فعال می شوند و ممکن است در لوزه ایجاد التهاب کنند. در این حالت لوزه‌های کامی بزرگ و قرمز رنگ و دردناک می شوند. وقتی عفونت شدید شود، چرک‌ها شروع به خارج شدن می کنند و ممکن است به طرف قلب و ریه‌ها و کلیه‌ها کشیده شوند. این عفونت معمولاً به طور ناگهانی اتفاق می افتد و ۴ تا ۵ روز طول می کشد و در میان بچه‌ها شایع تر است. همچنین در زمستان بیشتر از تابستان دیده می شود. اگر عفونت به طور مکرر اتفاق افتد و با دارو درمان نشود، باید لوزه‌های بیمار توسط عمل جراحی خارج شوند.

## بزاق چیست؟

در دهان انسان تعدادی غده بزاقی وجود دارند که مایع کم و بیش غلیظی به نام بزاق تراوش می‌نمایند. غدد بزاقی فرعی شامل آنهایی است که در زیر پوشش دهان پراکنده‌اند و بر حسب موقعیت به غدد لبی، گونه‌ای، کامی و زبانی موسومند. اما غدد بزاقی اصلی سه زوج هستند به نام غدد بناگوشی، زیر زبانی و زیر فکی. غدد بناگوشی بین استخوان‌های گوش و فک قرار گرفته‌اند. این غدد دارای یک مجرای کوچک هستند که بزاق را به دهان حمل می‌کند. غده بناگوشی همان است که هنگام مبتلا شدن شخص به اوریون ورم می‌کند و دردناک می‌شود. غدد زیرزبانی کوچکترین غدد بوده و زیرزبان قرار دارند. غدد تحت فکی بادامی شکل بوده و بین زبان و استخوان‌های فک قرار دارند. بزاق یک مایع آبدار، چسبناک و بی‌رنگ است که برای هضم غذا بسیار مهم است. ۹۸٪ بزاق آب و ۲٪ بقیه را آنزیم‌ها تشکیل می‌دهند. مهمترین آنزیم آن پتیالین می‌باشد که نشاسته را به قند مالتوز تبدیل می‌کند این عمل تنها در یک محیط قلیایی صورت پذیر است. و آنزیم دیگر لیزوزیم است که اثر ضد میکروبی داشته و با کتریهای وارده به دهان را از بین می‌برد. به محض آنکه غذا به معده که محیطی اسیدی است رسید، این فرایند آبکافت که در

دهان آغاز شده بود متوقف می ماند و آنزیمهای غیر بزاقی وارد کار می شوند. موسینها، پروتئینهای دیگر بزاق هستند که مخلوط شدن آنها با آب موجب ایجاد مایع لزج و چسبنده ای می شود. این مایع عمل تشکیل گلوله های کوچک غذا و حرکت آنها را در دهان، حلق و مری تسریع می کند. موسین از دیواره سراسر لوله گوارش ترشح می شود.

در هنگام جویدن غذا، تولید بزاق به مقدار قابل ملاحظه ای افزایش یافته و با غذا مخلوط می شود و با نرم کردن غذا به عبور آن از داخل مری کمک می کند.

ترشح بزاق در اثر دیدن، بوییدن و یا حتی فکر کردن به غذا افزایش می یابد، همچنین ترشح بزاق توسط اعصاب پاراسمپاتیک انجام می گیرد. به این ترتیب که این اعصاب غدد بزاقی را تحریک کرده و این غدد شروع به ترشح بزاق می کنند.

هر روز در حدود ۱/۵ لیتر بزاق در دهان ترشح می شود، یکی از اعمال بزاق نگهداری سطح اسیدیته دهان است تا بتواند آنزیمها را فعال نگه دارد. تولید بزاق در بچه ها بیشتر از بزرگسالان می باشد زیرا غدد بزاقی برای چند سال بعد از تولد فعالیت باقی می ماند.

## نقش هورمون‌ها در بدن چیست؟

هورمون‌ها ترکیباتی هستند که توسط غددی بنام غدد درون‌ریز ترشح گردیده و به کمک جریان خون به سلول‌های بافت‌های مختلف بدن می‌رسند که به آنها بافت هدف می‌گویند و در آنجا اعمال بیوشیمیایی خود را انجام می‌دهند. هورمون‌ها از عوامل مهم تنظیم واکنش‌های سوخت‌وساز در بدن هستند که نقش خود را از طریق تنظیم فعالیت و ستر آنزیم‌ها ایفا می‌کنند.

عمده غدد درون‌ریز بدن و هورمون‌های مترشحه از آنها عبارتند از:

● غده هیپوفیز: یکی از غدد بسیار مهم بدن بوده و به سه قسمت تقسیم می‌شود: هیپوفیز قدامی - هیپوفیز وسطی و هیپوفیز خلفی. هورمون‌های مترشحه از هیپوفیز قدامی محرک ترشح دیگر غدد درون‌ریز بدن می‌باشند. هورمون‌های این بخش شامل: هورمون رشد که سبب رشد استخوان‌ها و غضروف‌ها می‌شود، هورمون محرک تیروئید که سبب تحریک غده تیروئید و فعال شدن هورمون‌های آن می‌شود، هورمون محرک قشر غده فوق کلیه، هورمون محرک تخمدان، هورمون محرک سلول‌های بیضه، هورمون پلاولاکتین که سبب ساخته شدن شیر می‌شود.

هیپوفیز وسطی هورمون محرک ملانوسیت‌ها را تولید می‌کند که سبب

نفوذ ملانین در پوست و تیرگی رنگ آن می شود.

هورمون های مربوط به هیپوفیز خلفی توسط هیپوتالاموس ساخته می شوند و هیپوفیز خلفی این هورمون ها را فقط ذخیره می کند. این هورمون ها شامل آنتی دیدرتیک هورمون واکسی توسین هستند. آنتی دیدرتیک هورمون جذب آب را از لوله های کلیوی افزایش داده و سبب تغلیظ ادرار می شود. واکسی توسین در هنگام زایمان سبب انقباض ماهیچه های رحم می شود.

● غده تیروئید: این غده هورمون های یددار ترشح می کند که هورمون مهم مترشحه این غده تیروکسین می باشد. هورمون های این غده اکسیداسیون داخل سلول ها را افزایش می دهند و در نتیجه بیشتر مواد ذخیره در بدن سوخته و به حرارت تبدیل می شوند.

● غده پاراتیروئید: این غده به شکل چهار غده در بالای تیروئید دیده می شود و هورمونی بنام پاراترومون ترشح می کند که سبب افزایش کلسیم خون می شود.

● غده پانکراس یا لوزالمعده: این غده دارای دو گروه سلول های آلفا و بتا می باشد که سلول های آلفا، هورمون گلوکاگن و سلول های بتا، هورمون انسولین را ترشح می کنند. این دو هورمون مخالف یکدیگر عمل می کنند بدین ترتیب که انسولین سبب کاهش قند خون و گلوکاگن سبب افزایش قند خون می شود.

● غده فوق کلیوی: این غده از دو قسمت قشری و مرکزی تشکیل یافته است که هر کدام هورمون های به خصوصی را ترشح می کنند. بخش قشری غده فوق کلیه سه نوع هورمون ترشح می کند: هورمون های قندی که مهمترین آنها کورتیزول می باشد که بیشتر این هورمون ها روی متابولیسم قندها مؤثرند. هورمون های ممکن که مهمترین آنها آلدوسترون است که سبب جذب سدیم، دفع پتاسیم و افزایش فشار خون می شود.

هورمون‌های جنسی که در مردها هورمون تستوسترون و در زنان هورمون‌های اوستروژن و پروژسترون ترشح می‌کنند.

در قسمت مرکزی غده فوق کلیوی دو هورمون آدرنالین و نورآدرنالین ترشح می‌شوند که سبب افزایش خون و قند خون می‌شوند.

● غدد جنسی: در مردان بیضه‌ها هورمون تستوسترون را ترشح می‌کنند و در زنان از تخمدان هورمون‌های اوستروژن و پروژسترون ترشح می‌شوند. این هورمون‌های جنسی وظیفه ظهور صفات ثانویه جنسی را در هر دو جنس زن و مرد به عهده دارند.

غدد دیگری نیز در بدن هستند که وظایف ترشح هورمون‌های مختلف را به عهده دارند. مثلاً از دوازدهه هورمون‌های متعددی ترشح می‌شود که همه در عمل گوارش نقش دارند.

اختلال در فعالیت هر یک از این هورمون‌ها سبب ایجاد بیماری‌هایی در بدن می‌شود. مثلاً اختلال در فعالیت تیروکسین در غده تیروئید سبب ایجاد بیماری گواتر می‌شود و یا اختلال در فعالیت یا ترشح انسولین سبب ایجاد بیماری قند یا دیابت می‌شود.



## چرا موهای انسان سفید می‌شوند؟

مو گونه تغییر شکل یافته‌ای از یاخته‌های پوست است. ماده اصلی و سازنده مو، کراتین نام دارد و این ماده با همان فرایندی فراهم می‌شود که یاخته‌های زنده را بصورت یاخته‌های مرده درمی‌آورد. موها تقریباً در سراسر بدن می‌رویند ولی در بعضی از جاها چندان ناپیدا و ضعیف هستند که هرگز مورد توجه واقع نمی‌شوند.

در کیسه مو (فولیکول) که چاهک باریکی در پوست است پستانک قرار دارد که برجستگی مخروطی شکلی است. در اینجا بر ریشه مو یاخته‌ها تولید مثل می‌کنند و بالا می‌روند و ساقه مو را می‌سازند. مو از مواد مرده ساخته شده است.

بتدریج که سن انسان بالاتر می‌رود، موهایش شروع به سفید شدن می‌کنند ولی در سنین جوانی نیز این حالت سفید شدن موها دیده می‌شود. آیا می‌دانید به چه سبب این تغییر در رنگ موها ایجاد می‌شود؟

دلایل زیادی برای سفید شدن موها وجود دارد که علت اصلی آن بالا رفتن سن می‌باشد. رنگ موها به علت حضور رنگدانه ملانین می‌باشد، که یک رنگدانه قهوه‌ای یا سیاه‌رنگ است و در سلول‌های ملانوسیت مو در ریشه قرار

گرفته است. بتدریج که انسان پیرتر می شود، سلول های جدید مو این رنگدانه را از دست می دهند و در نتیجه موها سفید می شوند.

سفید شدن موها در سنین جوانی نیز دیده می شود، که معمولاً ارثی است یعنی افرادی که بعد از سن بیست سالگی دارای موهای سفید می شوند معمولاً این مسأله را از پدر یا مادر یا اجداد خود به ارث برده اند. گاهی نیز سوء تغذیه سبب سفید شدن زودرس موها می شود. اضطراب، هیجان و غصه زیاد و نگرانی نیز سبب کاهش تولید ملانین در بدن و در نتیجه سفید شدن موها می شود. برخی از بیماری های شدید نیز می توانند سبب توقف یا تأخیر در تولید ملانین شده و باعث پیری زودرس شوند. در اثر عدم وجود ملانین که یک رنگدانه قهوه ای تیره است، زالی یا آلبینیسم ایجاد می شود. آلبینیسم می تواند بصورت کامل ظاهر شود که در این حالت مشخص، در هیچکدام از سلول های هیچ رنگدانه ای ندارد، از این رو این افراد دارای پوست و موی سفید شیری رنگ هستند و چشمان آنها به رنگ صورتی می باشد که به علت وجود رگ های خونی است. از آنجا که در این بیماری که رنگدانه ای برای جذب نور وجود ندارد و در حقیقت محافظی در برابر نور نیست، افراد مبتلا نسبت به نور خورشید حساس هستند. آلبینیسم کامل ممکن است در گیاهان نیز دیده شود و گیاه مبتلا حتی رنگدانه سبز کلروفیل را نداشته و در نتیجه قادر به فتوسنتز نیست و بعد از آنکه ذخیره غذا در دانه مصرف شد، می میرد.

با این وجود دانشمندان هنوز کاملاً قادر به توضیح علت این مسأله نیستند.

## ساختمان و کار دندان چیست؟

دندان‌ها ساختمان‌های سفت و سخت و شبیه استخوان هستند که در دهان اکثر مهره‌داران یافت می‌شوند. انسان‌ها در طی دوران زندگی خود دارای دو سری دندان هستند. دندان‌های اولیه و دندان‌های دائمی. دندان‌های اولیه دندان‌های موقت هستند که بنام دندان‌های شیری هم نامیده می‌شوند. این دندان‌ها در سن شش ماهگی، لته‌ها را شکافته و بیرون می‌آیند. در سن سه سالگی، کودک در حدود بیست دندان اولیه دارد و وقتی به شش سالگی می‌رسد دندان‌های اولیه او شروع به افتادن کرده و بتدریج دندان‌های دائمی جایگزین آنها می‌شوند. در سن ۲۰ تا ۳۰ سالگی تعداد ۳۲ دندان دائمی در دهان وجود دارد.

این ۳۲ دندان به صورت جفت جفت در هر دو طرف لته‌های بالایی و پایینی قرار دارند. دندان‌های دائمی چهار نوع می‌باشند. دندان‌های پیشین، دندان‌های نیش، آسیای کوچک و آسیای بزرگ. دندان‌های پیشین، هشت دندان جلویی یعنی چهار عدد در هر لته می‌باشند. این دندان‌ها دارای لبه‌های تیزی هستند که برای بریدن و نگهداشتن غذا استفاده می‌شوند. دندان‌های نیش چهار عدد هستند و هر کدام در یک طرف دندان‌های پیشین قرار دارند یعنی

در هر لثه دو تا هستند؛ این دندان‌ها برای پاره کردن غذا مورد استفاده هستند. دندان‌های پیشین و نیش هر کدام دارای یک ریشه جداگانه هستند. کنار هر دندان نیش دو دندان آسیای کوچک قرار دارد. یعنی در هر لثه چهار تا. هر دندان آسیای کوچک دارای دو لبه و یک یا دو ریشه است، کنار هر جفت دندان آسیای کوچک سه دندان آسیای بزرگ قرار دارد و تعداد این دندان‌ها در هر لثه شش عدد می‌باشد. این دندان‌ها دارای ریشه و لبه‌های متعددی هستند. سومین دندان آسیای بزرگ دندان عقل نامیده می‌شود که در بعضی افراد ممکن است این دندان‌ها وجود نداشته باشد و معمولاً خیلی زود فاسد شده و از بین می‌روند. دندان‌های آسیای کوچک و بزرگ برای جویدن و خورد کردن غذا مورد استفاده واقع می‌شوند.

تمام دندان‌ها دارای دو قسمت تاج و ریشه هستند، تاج دندان قسمتی است که در بالای خط لثه قرار دارد و ریشه دندان در زیر لثه قرار دارد. قسمتی از دندان که در خط لثه قرار دارد، جایی که تاج و ریشه دندان به هم متصل می‌شوند گردن نامیده می‌شود.

هر دندان از سه لایه تشکیل شده است. لایه بالایی دندان مینا نامیده می‌شود که سخت‌ترین ماده موجود در بدن است، لایه بعدی عاج دندان نامیده می‌شود که بیشترین قسمت دندان را تشکیل می‌دهد لایه داخلی دندان مغز دندان نامیده می‌شود که شامل رگ‌های نازک خونی و یک عصب می‌باشد. عاج دندان توسط مغز دندان تغذیه می‌شود. عصب و رگ‌های خونی توسط کانالی در ریشه به بدن متصل می‌شوند. ریشه دندان از خارج توسط ماده سختی بنام «سیمان» پوشیده می‌شود.

حال باید دید علت فساد دندان‌ها چیست؟ هر روزه تعداد زیادی باکتری وارد دهان ما شده که قند را تخمیر کرده و آن را به اسید تبدیل می‌کنند، این اسید تولید شده سوراخ‌ها و منافذی در دندان ایجاد می‌کند، با ورود مواد

غذایی این منافذ پر می‌شوند و در اثر فساد مواد غذایی در این منافذ، فساد دندان ایجاد می‌شود. برای سالم نگهداشتن دندان‌ها بهترین راه تمیز نگهداشتن آنها می‌باشد. نوشیدن مایعات خیلی سرد و خیلی گرم برای دندان‌ها مضر است.

## چرا وجود استخوان‌ها و اسکلت برای بدن ضروری است؟

اسکلت، ساختمانی است که بدن را حمایت و محافظت می‌کند و شامل استخوان‌ها، غضروف و بافت‌های فیروزی سخت می‌باشد. استخوان علاوه بر عمل نگهداری، عمل پشتیبانی و حرکت بدن، مهمترین مخزن کلسیم انسان است که تحت کنترل هورمون‌ها می‌باشد. استخوان در مقابل فشار به ویژه فشار در جهت رشته‌های کلاژن تحمل زیاد دارد. بعضی از استخوان‌ها بلند و قوی بوده، در حالی که بعضی دیگر پهن هستند. بیشتر استخوان‌ها توسط بافت‌های فیروزی سختی پوشیده شده‌اند. انتهای استخوان‌ها در مفاصل متحرک، معمولاً با غضروف پوشیده شده‌اند و توسط بافت‌های همبندی به خصوصی بنام رباط به یکدیگر متصل شده‌اند. ماهیچه‌ها نیز توسط بافت همبندی بنام تاندون به استخوان‌ها متصل می‌شوند. این ماهیچه‌ها به حرکت اسکلت بدن کمک کرده و شخص را قادر به تغییر وضعیت و حرکت می‌کنند.

در هنگام تولد در بدن یک نوزاد در حدود ۳۰۰ استخوان جدا وجود دارد و در هنگام رشد بتدریج این استخوان‌ها به هم متصل شده و جوش می‌خورند، به طوری که در بدن یک فرد بالغ در حدود ۲۰۶ استخوان وجود دارد. اسکلت بدن می‌تواند به دو قسمت عمده تقسیم شود.

اسکلت محوری (سر و تنه). اسکلت ضمیمه (دستها و پاها). استخوان‌های سر، که شامل استخوان‌های جمجمه و صورت هستند. استخوان‌های جمجمه که ۸ تا هستند و عمل محافظت از مغز را به عهده دارند و استخوان‌های صورت ۱۴ تا هستند. استخوان‌های تنه شامل: استخوان جناغ سینه، دنده‌ها و ستون مهره‌ها می‌باشند. دنده‌ها به تعداد ۱۲ جفت هستند که تعدادی از آنها به استخوان جناغ متصل می‌شوند. ستون مهره‌ها مجموعاً دارای ۳۳ مهره می‌باشد که شامل ۷ مهره گردنی، ۱۲ مهره پستی یا سینه‌ای، ۵ مهره کمری، ۵ مهره خاجی و ۴ مهره دنبالچه‌ای می‌باشد.

استخوان‌های موجود در یک دست شامل: یک استخوان ترقوه، استخوان کتف، استخوان بازو، استخوان‌های زندزیرین و زندزیرین در ناحیه ساعد، هشت استخوان کوچک در ناحیه میچ، ۵ استخوان در ناحیه کف دست و ۱۴ استخوان در ناحیه بندهای انگشتان دست می‌باشد. استخوان‌های موجود در یک پا شامل: استخوان لگن خاصره، استخوان ران، استخوان کشکک در ناحیه زانو، دو استخوان درشت نی و نازک نی در ناحیه ساق پا، هفت استخوان در میچ، ۱۵ استخوان در کف پا و ۱۴ استخوان در ناحیه بندهای انگشتان می‌باشد. استخوان‌های ناحیه پا، درشت‌تر و قوی‌تر از دست‌ها هستند.

استخوان‌ها، بیشتر شامل کلسیم و فسفر هستند، قسمت مرکزی استخوان شامل ماده‌ای بنام مغز استخوان می‌باشد که خون را به استخوان‌ها می‌رساند. استخوان‌ها علاوه بر محافظت بدن، سبب حرکات بدن نیز می‌شود و بدون وجود آنها بدن انسان به یک توده گوشت شبیه می‌شود.

## بیماری‌های قلبی کلاً چیستند؟

قلب یک عضو بسیار مهم بدن است، که مسئول پمپ کردن و فرستادن خون در بدن می‌باشد. قلب انسان از نظر اندازه در حدود یک مشت بسته می‌باشد. قلب در ناحیه سینه بین دو ریه قرار گرفته و به‌طور اتوماتیک کار می‌کند و احتیاجی به کنترل توسط مغز ندارد. در اثر انقباض و انبساط قلب، خون به قسمت‌های مختلف بدن فرستاده می‌شود.

اما خود قلب یک ماهیچه است و همانند اندام‌ها و ماهیچه‌های دیگر برای انجام اعمال خود به خون و اکسیژن احتیاج دارد. سرخرگ‌هایی که خون را به ماهیچه قلب می‌فرستند و عمل تغذیه قلب را به عهده دارند رگ‌های کرونر نامیده می‌شوند. این رگ‌ها اکسیژن مورد نیاز برای انجام عمل ماهیچه قلب را تأمین می‌کنند. اگر رگ‌های کرونر مسدود شوند قسمت‌هایی از قلب از کار می‌افتد و حمله قلبی ایجاد می‌شود که ممکن است حتی کشنده باشد. مسدود شدن رگ‌های کرونر در اثر رسوب چربی در دیواره این رگ‌ها و احاطه شدن این ذرات چربی توسط لخته‌های خون انجام می‌گیرد. در این حالت سرخرگ‌ها کلفت و سخت شده و سرانجام مسدود می‌شوند و عاقبت سکتة قلبی ایجاد می‌شود. به همین دلیل به بیماران قلبی توصیه می‌شود که از مصرف



زیاد مواد دارای چربی و کلسترول پرهیز کنند.

تب رماتیسمی نیز بیماری دیگری است که می تواند سبب ایجاد نارسایی در قلب شود. این بیماری معمولاً در تعقیب یک گلو درد چرکی استرپتوکوکی که به خوبی درمان نشده باشد ایجاد می شود. اثرات بیماری تب رماتیسمی ممکن است در ۲۰ تا ۳۰ سال بعد نشان داده شوند. در این حالت نارسایی در قلب به صورت التهاب بروز می کند و در صورتی که عفونت شدید باشد ایجاد حملات قلبی می کند.

نوع سوم بیماری های قلب، بیماری های مادرزادی هستند که فرد با آنها متولد می شود. در این بیماری ها گاهی در رشد یک دریچه قلبی اختلال دیده می شود و یا ممکن است دریچه بیش از حد سخت و محکم باشد و یا اینکه کاملاً بسته نشود و یا گاهی شکافی در دیواره بین دو طرف قلب دیده می شود. لازم به ذکر است که در هر ۲۰۰ نوزاد یک نفر با چنین نارسایی هایی متولد می شود. در این بیماری ها چون قلب به طور کامل و مناسب شکل نگرفته است نمی تواند به خوبی عمل کند.

هر یک از بیماری های قلبی به داروهای ویژه ای نیاز دارند اگر فکر می کنید که شخص به بیماری قلبی مبتلاست به پزشک مراجعه کنید. داشتن داروهای مناسب به هنگام نیاز برای شخص بیمار بسیار اهمیت دارد.

بیماران مبتلا به ناراحتی های قلبی نباید غذاهای چرب بخورند و اگر اضافه وزن دارند باید وزن خود را کم کنند.

اگر شخص سالخورده ای دچار حملات تنگی نفس یا تورم پا شد نباید نمک مصرف کند یا غذاهای نمک دار بخورد. بقیه عمرش نیز باید نمک کم بخورد یا اصلاً نمک نخورد.

اگر شخصی آثرین صدری یا حمله قلبی داشت باید به آرامی در جای خنک استراحت کند تا اینکه درد از میان برود.

### نقش پوست در بدن چیست؟

پوست لایه خارجی بدن می‌باشد که از تعداد زیادی لایه‌های سلولی تشکیل شده است. پوست نه تنها اعضاء داخلی بدن را از جراحت و عفونت محافظت می‌کند بلکه حس لامسه را در بر می‌گیرد. پوست نقش مهمی در دفع مواد زاید و تنظیم دمای بدن به عهده دارد. پوست در برابر نور خورشید ویتامین D می‌سازد و نیز یکی از اعمال عمده پوست کنترل کمبود مایعات حیاتی بدن می‌باشد.

ضخامت پوست از ۰/۰۵ سانتی‌متر در ناحیه پلک‌ها تا ۰/۶۵ سانتی‌متر در ناحیه کف پا، تفاوت می‌کند. بعضی غدد از قبیل غدد تولیدکننده چربی در زیر پوست وجود دارند که به چرب بودن پوست کمک می‌کنند.

در یک مقطع طولی از پوست در زیر میکروسکوپ منافذ بسیاری را می‌توان مشاهده کرد که عرق از طریق این منافذ خارج شده و دمای بدن را تنظیم می‌کند.

لایه خارجی پوست «اپیدرم» نامیده می‌شود که از ۵ لایه تشکیل شده است. سلول‌های اپیدرم دائماً از بین رفته و سلول‌های جدید لایه پایینی جایگزین آنها می‌شوند. این لایه شامل ماده‌ای بنام ملانین می‌باشد که رنگ

خاص پوست را ایجاد می‌کند. لایه بعدی «درم» نامیده می‌شود که تمام رگ‌های خونی در آن قرار دارند. همچنین غدد چربی، عرق، سلول‌های چربی و انتهای اعصاب نیز در این لایه قرار دارند.

بنابراین تمیز نگهداشتن پوست بسیار مهم است و از مسدود شدن منافذ کوچک پوست جلوگیری کرده و به کنترل گسترش عفونت کمک می‌کند.

برخی از ناراحتی‌های پوستی در اثر تحریکات و بیماری‌هایی ایجاد می‌شوند که فقط بر روی پوست اثر می‌گذارد. مانند عفونت قارچی پوست، جوش قندان یا زگیل. ناراحتی‌های دیگر پوستی علامت بیماری‌هایی هستند که بر روی تمام بدن اثر می‌گذارند مانند بشورات سرخک یا لکه‌های خشک و جراثیم دار پلاگر. بعضی جراثیم‌ها یا بیماری‌های پوستی ممکن است علائم بیماری‌های خطرناکی باشند مثل سل، سفلیس یا جذام.

اگرچه بسیاری از بیماری‌های پوستی به درمان ویژه‌ای نیاز دارند چند قاعده عمومی وجود دارد که غالباً مفید است.

اگر ناحیه مبتلا، داغ و دردناک است آن را گرم کنید یک پارچه مرطوب و داغ بر روی آن بگذارید.

اگر ناحیه مبتلا می‌خارد، می‌سوزد یا ترشح دارد آن را سرد کنید یک پارچه خنک و مرطوب بر روی آن بگذارید.

اگر پوست علائم عفونت شدید نظیر علائم زیر را داشت: التهاب، تورم، درد، گرما و چرک.

کارهای زیر را انجام دهید:

ناحیه عفونی را بی حرکت و در سطح بالا نگاهدارید (بالا تر از سطح بدن) سپس بر روی آن پارچه مرطوب و گرم بگذارید. اگر عفونت شدید است یا شخص تب دارد به او آنتی بیوتیک بدهید.

## سرطان چیست؟

سرطان بیماری‌ای است که در آن، گروه‌های خاصی از سلول‌های بدن، بدون کنترل شروع به افزایش کرده و به بافت‌های سالم آسیب وارد می‌کنند. سرطان یک بیماری کشنده است، زیرا تا به حال درمان مؤثری برای آن کشف نشده است. همه ساله در دنیا، هزاران نفر در اثر ابتلا به این بیماری از بین می‌روند.

می‌دانیم که بدن ما از سلول ساخته شده است و در طی زندگی هر فرد رشد فیزیکی در اثر تقسیم سلولی در اکثر بافت‌ها ایجاد می‌شود و فقط در اثر این مکانیسم است که هر موجود زنده دائماً سلول‌های فرسوده و خراب خود را با سلول‌های جدید جایگزین می‌کند و بافت خودش را در حالت کار نگه می‌دارد و این فرآیند سیستماتیک می‌باشد. ولی وقتی پدیده تقسیم سلولی از سیر طبیعی خود خارج شد سبب ایجاد یک توده بزرگ بافتی بنام تومور می‌شود. تومورها دو دسته هستند، خوش‌خیم و بدخیم. یک تومور بدخیم بافت‌های سالم را مورد حمله قرار می‌دهد، در حالی که در تومور خوش‌خیم این حالت ایجاد نمی‌شود و از این رو تومورهای بدخیم سرطانی هستند.

سلول‌های سرطانی می‌توانند از داخل تومور بیرون آمده و از طریق

جریان خون پخش شوند. این سلول‌ها در سایر نقاط بدن استقرار یافته و شروع به رشد و تکثیر می‌کنند و تومورهای دیگری تولید می‌کنند. حرکت سلول‌های سرطانی و انتقال آنها به نقاط دیگر بدن متاستاز نامیده می‌شود. تومورها سرانجام ارگان‌های حیاتی را نابود کرده و سبب مرگ می‌شوند.

سلول‌های سرطانی می‌توانند در هر نقطه از بدن رشد کنند. در انسان بیش از ۱۰۰ نوع سرطان مختلف تشخیص داده شده است که بعضی از آنها از این قبیل هستند: سرطان پوست، سرطان ریه، سرطان خون، سرطان رحم، سرطان سینه و غیره. سرطان پوست رشد آهسته‌ای داشته و به نقاط دیگر بدن منتشر نمی‌شود. سرطان ریه اغلب در مردها ایجاد می‌شود. سرطان سینه در بین خانم‌ها رایج‌تر است. سرطان خون لوسمی نامیده می‌شود که در این نوع سرطان گلبول‌های سفید خونی نابالغ وارد جریان خون می‌شوند.

انسان می‌تواند از طریق تماس با عوامل ایجادکننده سرطان که کارسینوژن یا سرطان‌زا نامیده می‌شوند به سرطان مبتلا شود، که این عوامل شامل تشعشع مواد شیمیایی مختلف و یا ویروس‌ها می‌باشند. بعضی از انواع سرطان نیز از طریق توارث به ارث می‌رسند.

برای سرطان، سه درمان اساسی وجود دارد. اگر سرطان قبل از متاستاز کشف شود، جراح برای درمان بیمار، تومور را از بدن وی خارج می‌کند. در بیشتر موارد برای دانستن اینکه تومور بدخیم است یا نه، عمل بیوپس انجام می‌شود. در بیوپس یک تکه کوچک از بافت تومور خارج شده و زیر میکروسکوپ از نظر وجود یا عدم وجود سلول‌های سرطانی بررسی می‌شود. درمان دیگر استفاده از اشعه ایکس یا گاما می‌باشد که توسط مواد رادیواکتیو نظیر رادیوم و کبالت رادیواکتیو ایجاد می‌شود. سرطان همچنین توسط داروها درمان و کنترل می‌شود، که این نوع درمان توسط دارو را شیمی‌درمانی می‌گویند.

اگر چه دانشمندان در سراسر دنیا مشغول تحقیق درباره سرطان هستند، ولی هنوز درمان مطمئن و مؤثری برای سرطان کشف نشده است.

## کار مغز در بدن چیست؟

مغز عضو بسیار مهمی از بدن ما می‌باشد و قسمت عمده سیستم مرکزی عصبی را تشکیل می‌دهد. سیستم عصبی انسان در حدود ۱۳ میلیون سلول عصبی دارد. در حدود ۱۰ میلیون از این سلول‌ها در مغز هستند. وزن مغز انسان در حدود ۱/۴ کیلوگرم یا سه پوند می‌باشد تمام فعالیت‌های بدن از قبیل اعمالی که به دیدن، خوابیدن، حرکت، گوارش، تنفس و غیره ارتباط دارند توسط مغز کنترل می‌شوند. سلول‌های عصبی مغز پیام‌های عصبی را از ارگان‌های حسی دریافت می‌کنند. مغز این پیام‌ها را تجزیه کرده و تصمیم می‌گیرد که چه عملی را انجام دهد و بعد پیام‌هایی را به ماهیچه‌ها یا سایر نقاط بدن می‌فرستد.

مغز انسان به سه قسمت مهم تقسیم می‌شود: مخ، مخچه و بصل النخاع. مخ بزرگترین قسمت مغز را شامل می‌شود و شامل توده‌های بزرگ سلول‌های عصبی است. همچنین مخ دارای شیارهای عمیقی می‌باشد که وجود این شیارها سبب می‌شود که برای سلول‌های بی‌شمار عصبی سطح بیشتری وجود داشته باشد. یک شیار عمیق مخ را به دو نیمکره تقسیم می‌کند. سطح خارجی نیمکره‌های مخ کورتکس و نواحی مختلف نیمکره‌ها لب نامیده می‌شوند.

لب‌های جلویی درست پشت پیشانی قرار دارند، جایی که مربوط به فکر کردن، قضاوت و مسائل ذهنی می‌باشد. پشت لب‌های جلویی سلول‌هایی هستند که تمام حرکات بدن را کنترل می‌کنند.

قسمت دوم مغز مخچه می‌باشد که در پشت جمجمه پایین مخ قرار دارد. عمل مخچه هماهنگی حرکت ماهیچه‌ها و ایجاد تعادل در بدن می‌باشد. اگر این قسمت از مغز صدمه ببیند شخص قادر نیست صاف بایستد یا راست راه برود.

قسمت سوم مغز بصل النخاع می‌باشد که در ناحیه بالایی نخاع قرار دارد و کارش تنظیم اعمال تنفس، هضم، ضربان قلب و انقباض رگ‌های خونی است. همچنین اعمالی مثل سرفه کردن، عطسه کردن و استفراغ کردن نیز تحت کنترل بصل النخاع هستند.

قسمت چپ مغز کنترل قسمت‌های راست بدن و قسمت راست مغز نیز کنترل نواحی چپ بدن را به عهده دارد. مغز توسط استخوان ضخیمی بنام جمجمه محافظت می‌شود. مغز می‌تواند در اثر ضربه‌های عمیق به جمجمه و یا قطع شدن ذخیره اکسیژن سلول‌های آن آسیب ببیند.

اعمال مغز ممکن است در اثر بعضی بیماری‌ها یا داروها دچار اختلال شده و تغییراتی در رفتار ایجاد کند که این تغییرات سبب ایجاد بیماری‌های روانی می‌شوند.



### مواد زاید چگونه از بدن دفع می‌شوند؟

در طی زندگی انسان، بدن او مثل یک ماشین عمل می‌کند. بدن از طریق مواد غذایی خورده شده انرژی می‌گیرد و در طی عمل گوارش پروتئین‌ها، موادی مثل آمونیاک، اوره و اسیداوریک تولید می‌شوند. همچنین در اثر متابولیسم مواد غذایی مواد دفعی مثل آب و دی‌اکسیدکربن حاصل می‌شوند و از آنجا که این ترکیبات سمی هستند، باید از بدن خارج شوند. واکنشهای مختلفی که در داخل سلول انجام می‌گیرد به تشکیل ترکیبات زاید در سلول منتهی می‌شود. خروج این ترکیبات از سلول، باعث تغییر ترکیب و خواص محیط اطراف سلول می‌شود و به تدریج آن را برای ادامه زندگی نامساعد می‌سازد. در موجودات پر سلولی دفع مواد نیز نظیر جذب، از تمام سطح سلول انجام می‌گیرد.

بدن انسان برای خروج مواد زاید دارای سیستمی می‌باشد. به عنوان مثال بدن دارای دو کلیه می‌باشد که مثل صافی عمل می‌کنند و مواد زاید را از خون گرفته و از طریق ادرار دفع می‌کنند. همچنین از طریق دفع نمکهای زاید در تنظیم ترکیبات شیمیایی خون کمک می‌کنند. هر کلیه دارای میلیون‌ها مویرگ است که بصورت کلاف و مارپیچ هستند. خون از این مویرگ‌ها عبور می‌کند و

مواد زاید حل شده در خون از آن خارج گردیده و خون خالص شده به شش‌ها برمی‌گردد زمانی که مقدار قند، نمک یا آب در خون از مقدار طبیعی بالاتر می‌رود کلیه‌ها این مقدار اضافی را از خون دفع می‌کنند. همچنین کلیه‌ها تولید ادرار را بنا به ضرورت تنظیم می‌کنند و اجازه نمی‌دهند که خون بیش از حد رقیق یا غلیظ شود، اسیدها و بازهای نامطلوب ایجاد شده در خون نیز همراه با ادرار از بدن خارج می‌شوند. خوردن بیش از حد غذا در روز کلیه‌ها را وادار می‌کند که بیشتر کار کنند تا بتوانند مواد زاید تولید شده را دفع نمایند و این کار سبب می‌شود که کلیه‌ها آسیب ببینند.

پوست نیز عضو مهم دیگری برای دفع مواد زاید می‌باشد، یک فرد بالغ به‌طور متوسط روزانه در اثر تعریق در حدود  $7/0$  لیتر آب و مقدار کمی نمک دفع می‌کند.

شش‌ها نیز اعضاء دفعی به حساب می‌آیند، زیرا دی‌اکسیدکربن ایجاد شده در طی عمل تنفس را از بدن خارج می‌کنند. یک فرد بالغ در هر دقیقه حدود  $2/0$  لیتر دی‌اکسیدکربن دفع می‌کند.

راه دیگر خروج مواد زاید از طریق مدفوع می‌باشد. همچنین بینی عضو دیگری برای دفع به حساب می‌آید، چون از طریق عطسه می‌توان مواد دفعی را از بدن خارج کرد. بنابراین کلیه این اندام‌ها به دفع مواد زاید و سمی از بدن کمک می‌کنند.

### زخم معده چیست؟

معده یک عضو ماهیچه‌ای کیسه مانند است که بین مری و روده کوچک قرار گرفته و مهمترین عضو دستگاه گوارش بدن می باشد. اعمال معده شامل نگهداری و هضم غذا می باشد. معده یک فرد بالغ می تواند در حدود یک لیتر مواد غذایی را نگهداری کند.

معده برای هضم و گوارش غذا ماده‌ای بنام شیره معده را تولید می کند که شامل اسید هیدروکلریک، موکوس و آنزیم‌ها می باشد. اسید هیدروکلریک میکروارگانسیم‌های موجود در غذا را از بین می برد، موکوس غذا را نرم کرده و به محافظت جدار معده کمک می کند و آنزیم‌های مرین و پپسین، مواد پروتئینی را می شکنند. در اثر مخلوط شدن غذا با شیره معده یک توده نیمه آبیکی در داخل معده تشکیل می شود. این فرآیند در صورت خوردن یک غذای معمولی در حدود ۳ تا ۵ ساعت طول می کشد.

گاهی اوقات معده بیش از مقدار معمولی، شیره معده تولید می کند، که اگر این شیره‌ها به مری برگردند حالت زخم تولید می شود. مقادیر زیاد شیره معده در اثر استرس، ترس، عصبانیت، هیجان و غیره تولید می شود. جدار معده ممکن است توسط غذاهای تند و یا خیلی داغ تحریک شود. بعضی از

بیماری‌ها نیز سبب ایجاد زخم معده می‌شوند.

در حقیقت زخم معده یعنی ایجاد یک زخم باز در جدار معده یا روده کوچک که معمولاً بسیار دردناک است و همچنین ممکن است زخم از دیوار معده نفوذ کرده و سبب آزاد شدن موادی به حفره شکمی شود و به علت خطرناک بودن زخم، فرد باید تحت درمان مناسبی قرار گیرد.

در حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد مردم دنیا از زخم معده رنج می‌برند، که در بین این افراد مردان بیش از زنان مبتلا می‌شوند. برای درمان این بیماری داروهای زیادی وجود دارد. زمانی که نتوان بیماری را با دارو معالجه کرد باید بیمار تحت عمل جراحی قرار گیرد.

برای درمان این بیماری غذاهایی بخورید که زخم را التیام می‌بخشد نه آنهایی که آن را تحریک می‌کند. چیزهایی که زخم معده را بهبود می‌بخشد عبارتست از شیر جوشیده، پنیر، خامه، جو پخته و موز و چیزهایی که زخم معده را تشدید می‌کند عبارتست از: نوشابه‌های الکلی، قهوه، سیگار، فلفل، ادویه، نوشابه‌های گازدار و غذاهای چرب.

شیر یکی از بهترین داروها برای زخم معده و سوء هضم اسیدی است اگر زخم شدید باشد در چند روز اول در هر ساعت یک لیوان شیر بنوشید و فقط چیزهایی را بخورید که زخم معده را شفا می‌بخشد. در روزهای بعد خوردن غذاهایی را که زیانی به معده نمی‌رسانند آغاز کنید.

داروهای ضد اسیدی مثل هیدروکسید منیزیم و آلومینیم نیز به خنثی کردن اسید معده و زخم دستگاه گوارش کمک می‌کند.

### مفاصل مختلف در بدن کدامند؟

محل تماس بین دو یا چند استخوان، مفصل نامیده می‌شود. مفاصل بنا بر ساختمانشان اجازه حرکت در درجات مختلف را به استخوان‌ها می‌دهند. به‌طور کلی در بدن سه نوع مفصل وجود دارد که براساس درجه حرکتشان به این شکل تقسیم‌بندی می‌شوند: مفاصل ثابت یا غیر متحرک، مفاصل نیمه متحرک و مفاصل متحرک.

در یک مفصل ثابت استخوان‌ها محکم به یکدیگر متصل شده‌اند زیرا دسته‌های متراکم و فشرده‌ای از الیاف و فیبرهای محکم و سخت، استخوان‌ها را نزدیک به هم و کاملاً محکم نگه داشته‌اند، برای حرکات مفاصل خاصیت کشسانی تقریباً وجود ندارد، این مفاصل، مفاصل فیروزی نامیده می‌شوند. مفاصلی که در حفره‌های دندان و بین استخوان‌های جمجمه هستند از این نوع می‌باشند.

در مفاصل نیمه متحرک، استخوان‌ها توسط غضروف به هم متصل شده‌اند و این مفاصل حرکات مختصری دارند. مهره‌های ستون فقرات فقط توسط غضروف‌ها به هم متصل شده‌اند. مفاصل این ناحیه از نوع متحرک هستند به‌همین دلیل ستون فقرات می‌تواند خم شود. بین مهره‌ها دیسک‌های

غضروفی وجود دارد که دیسک‌های بین مهره‌ای نامیده می‌شوند. در جلوی سینه جایی که دنده‌ها به استخوان سینه متصل می‌شوند مفاصل نیمه‌متحرک هستند.

بیشترین مفاصل بدن از نوع مفاصل متحرک هستند و بین استخوان‌های قوزک، مفصل ران، میچ، آرنج و زانو یافت می‌شوند. انتهای استخوان‌ها در جایی که مفاصل متحرک هستند با غضروف سخت پوشیده شده‌اند. غضروف به راحتی از بین نمی‌رود و سطحش خیلی صاف بوده و از ایجاد اصطکاک بین استخوان‌های متحرک جلوگیری می‌کند.

در مفاصل متحرک، فضای بین استخوان‌ها با مایع مخصوصی بنام مایع سینوویال پر می‌شود. این مایع مانند روغن عمل کرده و به قسمت‌های مختلف کمک می‌کند تا راحت‌تر حرکت کنند. این مایع توسط یک غشاء نازک که در اطراف مفاصل قرار دارد، تولید می‌شود. در خارج از این غشاء رباطهایی قابل انعطاف و ضخیم از بافت همبند وجود دارند که علاوه بر اتصال یک استخوان به دیگری به استخوان‌ها اجازه حرکت می‌دهند. غشاء و رباطها با هم مجموعه‌ای را بنام کپسول متصل ایجاد می‌کنند.

مفاصل متحرک یا سینوویال بر حسب درجه آزادی که دارند به پنج دسته تقسیم می‌شوند:

● **مفاصل کروی:** در این مفاصل برآمدگی یک استخوان در فرورفتگی استخوان دیگر قرار می‌گیرد و امکان حرکت در تمام جهات از جمله خم و تا شدن از جهتی به جهت دیگر و همچنین چرخیدن را امکان‌پذیر می‌کند. مفصل ران از این نوع مفاصل می‌باشد. به این ترتیب که سر استخوان ران که دارای برآمدگی می‌باشد در داخل حفره لگن خاصره قرار می‌گیرد.

● **مفاصل لولایی:** این مفاصل در ناحیه آرنج، زانو و انگشتان یافت می‌شوند. انتهای استخوان‌ها به طریقی به یکدیگر متصل می‌شوند که فقط

امکان حرکت در یک جهت وجود دارد.

● مفاصل زاویه دار: در این نوع مفاصل نیز حرکت مثل لولا انجام می‌گیرد ولی در دو جهت. که از جمله این مفاصل، مفصل میچ دست و مفاصل بین استخوان‌های کف دست و مفاصل بین استخوان‌های کف پا و استخوان‌های انگشتان هستند.

● مفاصل محوری: در این نوع مفاصل، حرکت چرخشی یا دورانی در اطراف یک محور امکان پذیر است، یعنی در این مفاصل یک استخوان روی استخوان دیگر می‌چرخد. مفصل بین استخوان‌های زندزیرین و زندزبرین در ناحیه آرنج و مفصل بین مهره اول و دوم گردنی که سبب اتصال جمجمه به ستون مهره‌ها می‌شوند، از این نوع هستند.

● آخرین دسته مفاصل، مفاصلی هستند که انتهای یک استخوان روی قسمت مشخصی از سطح استخوان دیگر سر می‌خورند. مفاصل متعددی که بین استخوان‌های میچ دست و میچ پا وجود دارند از این نوع هستند.

## ویتامین‌ها چیستند؟

ویتامین‌ها همانند قندها، پروتئین‌ها و چربی‌ها مواد انرژی‌زایی نیستند و جانشین آنها و حتی جانشین یکدیگر نمی‌شوند و در طبیعت توسط تک یاخته ایها، سلول‌های گیاهی و سلول‌های پاره‌ای از جانداران تکامل یافته ساخته می‌شوند از طرف دیگر چون انسان قادر به ساختن این ماده نیست لذا باید به طور مداوم به شکل ویتامین یا به صورت ترکیب پیش ساز ویتامین‌ها توسط مواد غذایی وارد بدن شود.

ویتامین‌ها برای انجام واکنش‌های متابولیکی سلول‌های بدن و رشد طبیعی آنها کاملاً ضروری بوده و فقدان آنها در مواد غذایی و یا اختلال در عمل جذب آنها در بدن موجب پیدایش اختلالات متابولیکی و بروز بیماری‌های خاص می‌گردد. ویتامین‌ها از ترکیبات سازنده سلول‌های بدن نبوده و در عمل سازندگی نیز شرکت نمی‌کنند. اغلب ویتامین‌ها یا مشتقات آنها بصورت کوآنزیم در کاتالیز کردن واکنش‌های متابولیکی سلولی عمل می‌کنند. ویتامین‌ها به دو صورت وجود دارند. ویتامین‌های محلول در چربی و ویتامین‌های محلول در آب. ویتامین‌های محلول در چربی چون در بدن ذخیره می‌شوند اختلالات حاصل از کمبود آنها دیرتر در بدن ظاهر می‌شود.



ویتامین‌های محلول در آب چون در بدن ذخیره نمی‌شوند پس اختلالات آنها به صورت بارزتری ظهور می‌کنند.

ویتامین‌های محلول در چربی: ویتامین A یا رتینول - که به خصوص در حیوانات عامل مهم رشد می‌باشد. مهم‌ترین عمل ویتامین A در انسان اینست که باعث تنظیم ترشحات غدد داخلی است مثل ترشحات مخاطی. این ویتامین در هویج خام، اسفناج، گوجه‌فرنگی، تخم‌مرغ، کره و خامه یافت می‌شود.

**ویتامین D:** که از خانواده استروئیدها می‌باشد. که از دو منبع گیاهی و حیوانی تهیه می‌شود.

این ویتامین جزء ویتامین‌های بسیار مقاوم در برابر عوامل فیزیکی و شیمیایی است. فقدان این ویتامین موجب وقفه در عمل استخوان‌سازی است. این ویتامین در روغن ماهی و زرده تخم‌مرغ یافت می‌شود.

**ویتامین K:** که جذب کلسیم و فسفر را برای متابولیسم در جوانان بالا برده و از انرژی بیشتری برخوردار است که از عوامل مهم انعقاد خون در بدن است. این ویتامین در تمامی گیاهان سبز، گوجه‌فرنگی، گوشت، ماهی و... دیده می‌شود.

**ویتامین E:** یکی از عوامل فقدان این ویتامین در انسان افزایش اسیدهای غیر اشباع در بدن است. این ویتامین کمک به کمبود پروتئین کرده و از سوء تغذیه کبدی نیز جلوگیری می‌کند. از منابع این ویتامین می‌توان گندم، برنج، جو، ذرت، گوشت، شیر و... را نام برد.

ویتامین‌های محلول در آب: ویتامین B<sub>1</sub> که کمبود آن در بدن تولید بیماری بری بری می‌کند. از منابع آن می‌توان حبوبات، سبزیجات، شیر، جگر و... را نام برد.

ویتامین B<sub>2</sub>: فقدان این ویتامین در انسان باعث یک نوع عارضه مخاطی بصورت شکاف و خونریزی از اطراف گوشه‌های لب می‌شود.

ویتامین B<sub>۶</sub>: این ویتامین در اثر کمبود در انسان بویژه در کودکان سبب اختلال در واکنش‌های متابولیکی سلول‌های عصبی می‌گردد.

ویتامین B<sub>۱۲</sub>: فقدان این ویتامین بخصوص در انسان بیشتر بعلت اختلال در عمل جذب ویتامین رخ می‌دهد و بروز بیماری‌های کم‌خونی می‌شود.

ویتامین C: فقدان این ویتامین در انسان سبب بیماری Ascorbot می‌شود از علایم این بیماری تورم لثه‌ها، خونریزی و زخم شدن آنها می‌باشد.

## تيفوئيد چيست؟

تيفوئيد يا حصبه يك بيماري عفوني حاد است كه توسط يك باسيل ايجاد مي شود و در اصطلاح پزشكي بنام سالمونلاتيفي ناميده مي شود. اين باسيل از طريق غذا يا آب آلوده وارد بدن شده و نهايتاً وارد جريان خون مي شود و سيستم گردش خون را آلوده مي كند. علايم عمده اين بيماري شامل تب، سرفه، سردرد، جوش هاي پوستي، بزرگ شدن طحال و کاهش تعداد گلبول هاي سفيد خون مي باشند. همچنين ممكن است كم اشتهايي نيز وجود داشته باشد. در اين بيماري تب به صورت مداوم وجود داشته و بتدريج بالاتر مي رود و ممكن است دماي بدن به  $39/5$  تا  $40$  درجه سائتي گراد برسد، بعد از گذشت يك يا دو هفته شروع به پايين آمدن مي كند و در حدود  $30$  روز بعد دماي بدن به حالت طبيعي مي رسد.

اكثر اپيدمي هاي بزرگ حصبه توسط آلودگي آب هاي عمومي و ذخاير شير ايجاد مي شوند. غذاي نپخته هم مي تواند توسط فرد حامل باكتري آلوده شود. اكثر بيماران حصبه اي حتى پس از درمان نيز حامل ميكروب هستند. رعايت بهداشت عمومي و بهداشت شخصي در كنترل گترش بيماري مؤثر است. فرد مبتلا به اين بيماري نبايد در تهيه و توليد مواد غذايي نقش

داشته باشد و در مورد این بیماری وجود افراد ناقل بسیار خطرناک می باشد. درمان بیماری حصبه ابتدا از طریق از بین بردن علایم بیماری بود تا اینکه در سال ۱۹۴۸ درمان بخصوصی از طریق آنتی بیوتیک ها کشف شد، که بسیار مؤثر بود. برای پیشگیری بیماری نیز از واکسن حاوی میکروب کشته شده استفاده می کنند که می تواند شخص را تا چندین سال در برابر بیماری محافظت کند و این واکسن را به افرادی تزریق می کنند که با میکروب تماس مستقیم داشته باشند.

برای پیشگیری از حصبه باید دقت کرد تا آب و غذا با مدفوع انسان آلوده نشود. حصبه معمولاً پس از سیل یا سایر سوانح طبیعی شایع می شود و در این مواقع مراقبت های ویژه ای باید در مورد بهداشت به عمل آورد. سعی کنید که آب آشامیدنی پاک باشد. برای پیشگیری از شیوع حصبه شخص مبتلا باید در اتاق جداگانه ای بستری شود. هیچکس نباید از ظروف شخص بیمار استفاده کند. مدفوع او را باید سوزاند و یا در چاله های عمیق دفن کرد. کسانی که از او پرستاری می کنند باید بلافاصله دستهای خود را بشویند. برخی اشخاص پس از بهبودی از حصبه باز هم این بیماری را با خود دارند و می توانند آن را به دیگران انتقال دهند. بهمین دلیل کسی که حصبه داشته است باید در مورد بهداشت شخصی فوق العاده دقت کند.

## جذام چیست؟

جذام بیماری‌ای است که غالباً در محیط مرطوب و آب و هوای گرم ایجاد می‌شود. اکثر جذامیان در آسیا، جنوب آمریکا، ژاپن، کره و جزایر اقیانوس آرام یافت می‌شوند. جذام بیماری‌ای است که پیشروی کند و با وجودی که یک بیماری عفونی است، برخلاف آنچه تصور می‌شود به راحتی منتقل نمی‌شود.

جذام توسط باکتری خاصی بنام «مایکوباکتریوم لپرا» ایجاد می‌شود. که این باکتری‌ها به پوست و سیستم عصبی حمله می‌کنند و باعث برآمدگی‌ها و ضایعات و تغییر رنگ در پوست می‌شوند، که بیشتر در ناحیه گوش‌ها، صورت، بیضه‌ها و اندام‌های بدن هستند. سطح داخلی دهان و بینی نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرند. و گاهی در اثر سرایت بیماری به چشم‌ها، اعصاب متأثر شده آسیب می‌بینند و باعث نابینایی می‌شود، انگشتان دست‌ها و پاها نیز به علت آسیب رسیدن به اعصاب آنها احساس خود را از دست می‌دهند.

جذام به دو صورت نسبتاً متمایز وجود دارد: نوع لپروماتوز یا پوستی و نوع توبرکلوئید. در نوع توبرکلوئید زخم‌های لکه مانند باکناره‌های قرمز دیده می‌شود که مرکز این زخم‌ها بی‌حس و رنگ پریده و اعصاب حسی آن ناحیه

متورم شده، به صورت رشته‌های قابل لمس در می‌آیند و به تدریج که این ضایعات پخش می‌شوند، به تحریکات مادی غیرحساس می‌شوند. در نوع پوستی با لپروماتوز بافت پوست مورد حمله می‌باشد و در این حالت بی‌حسی وجود ندارد، چون اعصاب کمتر مورد تهاجم میکروب قرار می‌گیرند. در نوع پوستی نفوذ وسیع توده‌های دانه‌ای مانند، از بافت ملتهب، زیر پوست، صورت، ریه‌ها و غشاء موکوسی ناحیه بالای دستگاه تنفس دیده می‌شود و پوست ضخیم شده و حالت چین‌خورده پیدا می‌کند. این چین‌خوردگی‌ها سبب تغییر قیافه شخص می‌شود و شخص قیافه بریده بریده پیدا کرده و شبیه شیر می‌شود.

از بین اشکال مختلف جذام شکل توبرکلوئید آن مسری نیست. ولی شکل لپروماتوز که فرم حاد جذام است به دلیل وجود میکروب در جراحات و در صورت تماس مستقیم، ممکن است منتقل شود ولی بیماری از راه تنفس منتقل نمی‌شود.

درمان جذام در اثر استفاده طولانی مدت از ترکیباتی بنام سولفان حاصل می‌شود که این ترکیبات ابتدا قدرت انتقال بیماری را از میکروب سلب می‌کنند و بعد در مدت طولانی کم‌کم باعث رفع بیماری می‌شوند. البته دارو قادر نیست تغییر شکل اعضاء را درمان کند و در موارد حاد، درمان کامل با جراحی انجام می‌گیرد. سایر داروهای مورد استفاده در درمان جذام سولفوکسان و سولاپسون می‌باشند.

امروزه موارد گزارش شده از بیماری جذام در سراسر دنیا حداقل دو میلیون نفر می‌باشد. و تعداد حقیقی افرادی که به این عفونت مبتلا هستند، ممکن است به ده میلیون نفر برسد. هنوز مشخص نیست که این باکتری‌ها چگونه سبب ایجاد عفونت می‌شوند؟ ولی مشخص شده که تماس نزدیک در مدت طولانی با فرد مبتلا، معمولاً در یک فرد حساس عفونت فعال ایجاد

می‌کند. نوزادانی که از والدین مبتلا متولد می‌شوند، اگر در همان مراحل اولیه تولد از پدر و مادر جدا شوند مبتلا نمی‌شوند.

سازمان بهداشت جهانی و یونسف در حال تلاش‌های پیگیر در جهت مبارزه علیه جذام می‌باشند.

## بیماری آسم چیست؟

بیماری آسم یا تنگی نفس یک بیماری خاص ریه‌ها می‌باشد که توسط حملات سریع و ناگهانی و پراکنده‌ای از قبیل کوتاه شدن نفس، نفس کشیدن با صدا (خس خس کردن سینه) و سرفه کردن مشخص می‌شود. بیماری آسم یکی از بیماری‌های رایج دستگاه تنفس است که در نژادهای مختلف و هر دو جنس (زن و مرد) به‌طور یکسان اثر می‌گذارد.

آسم در اثر مسدود شدن لوله‌های نایچه در ریه‌ها ایجاد می‌شود. این انسداد در اثر لرزش ماهیچه‌های نایچه‌ها، تورم لایه‌هایی که این ماهیچه‌ها را احاطه می‌کنند و حضور ماده مخاطی غلیظی بنام خلط، ایجاد می‌شود و ریه‌های فرد مبتلا به آسم، باریک و کوچک می‌شود.

آسم آلرژیک یا حساسیتی نوع متداول این بیماری است که در اثر پاسخ متقابل به موادی مثل گرد و غبار، پر و یا غذاهای بخصوصی ایجاد می‌شود. بوهای مختلف یا دود سیگار نیز ممکن است سبب حملات آسم شوند. آسم ممکن است نواحی دیگر بدن را نیز تحت تأثیر قرار دهد.

حملات آسم اغلب پس از کارهای فیزیکی سنگین و یا اضطراب و هیجان اتفاق می‌افتد. عفونت بینی و گلو نیز ممکن است به ایجاد حملات آسم کمک



کند. تغییرات ناگهانی در وضع آب و هوا، یا درجه حرارت و رطوبت نیز ممکن است به ایجاد حملات این بیماری کمک کنند.

این حمله‌ها ممکن است از نیم ساعت تا ساعت‌های متمادی ادامه پیدا کنند. حملات ممتد و یا زیاد آسم، ممکن است در صورتی که مریض ضعیف بوده و یا از سوء تغذیه رنج ببرد، خطرناک باشد. در حدود ۳۵٪ تا ۴۰٪ موارد آسم دوران بچگی در هنگام بلوغ پیشرفت می‌کند.

پزشک از طریق آزمایشات فیزیکی و تست‌های پوستی آلرژیکی، بیماری آسم را تشخیص می‌دهد و از طریق این تست‌ها ماده‌ای که بیمار به آن حساسیت دارد تشخیص داده می‌شود. اغلب پزشکان، معمولاً داروهایی مثل اپی نفرین یا افدرین را برای درمان در مراحل اولیه تجویز می‌کنند، بیمارانی که در مراحل حاد بیماری هستند ممکن است به گرفتن ACTH و یا کورتیزول نیاز داشته باشند. بعضی از پزشکان مقادیر کمی از موادی که سبب ایجاد آسم می‌شوند را به بیمار تزریق می‌کنند و به تدریج مقادیر این مواد را بیشتر می‌کنند تا زمانی که بدن بیمار نسبت به این مواد آلرژیکی، مقاومت نشان دهد. گاهی اوقات در موارد حاد حملات آسم، استنشاق اکسیژن برای بیمار ضروری است. به منظور جلوگیری از حملات آسم، فرد باید از موادی که نسبت به آنها حساسیت دارد و حالت‌هایی که سبب ایجاد حمله می‌شوند، دوری کند.

## فشار خون چیست؟

قلب یک عضو حیاتی در بدن می‌باشد که خون را به نقاط مختلف بدن می‌فرستد. زمانی که بطن چپ قلب منقبض می‌شود، خون با فشار به داخل شریان‌ها (سرخرگ‌ها) وارد شده و با ورود خون این سرخرگ‌ها گشاد می‌شوند.

این شریان‌ها دارای جدار ماهیچه‌ای هستند که در برابر این فشار مقاومت می‌کند و به این ترتیب خون از طریق این رگ‌ها به رگ‌های کوچکتر و مویرگ‌ها وارد می‌شود. منظور از فشار خون مقدار فشاری است که خون به دیواره سرخرگ‌ها وارد می‌کند. مقدار این فشار به قدرت ماهیچه قلب، مقدار خون موجود در دستگاه گردش خون و حالت سرخرگ‌ها بستگی دارد.

در اندازه‌گیری فشار خون دو نوع فشار اندازه‌گیری می‌شود: فشار ماکزیمم و فشار مینیمم. فشار ماکزیمم وقتی اتفاق می‌افتد که بطن چپ منقبض می‌شود و خون را به داخل شریان‌ها وارد می‌کند و فشار سیستول نامیده می‌شود. فشار مینیمم، در هنگام انبساط و درست قبل از ایجاد ضربان قلب اتفاق می‌افتد که فشار دیاستول نامیده می‌شود. مقدار فشار با میلی‌متر جیوه بیان می‌شود، زیرا برای اندازه‌گیری فشار خون از دستگاهی استفاده می‌شود که در آن یک ستون جیوه زیر فشار بالا یا پایین می‌رود. مقدار متوسط فشار سیستول در یک فرد

جوان در حدود ۱۲۰ میلی‌متر جیوه و فشار دیاستول در حدود ۸۰ میلی‌متر می‌باشد، که معمولاً به صورت ۱۲۰/۸۰ یا ۱۲۰ روی ۸۰ بیان می‌شود.

فشار خون معمولاً همراه با سن بالا می‌رود. زیرا شریان‌ها بتدریج در اثر بالا رفتن سن کمتر قابل انعطاف می‌شوند. اضطراب، هیجان و ورزش ممکن است به طور موقت سبب بالا رفتن فشار خون شوند، همچنین در بعضی از بیماری‌ها فشار خون افزایش می‌یابد. وقتی گفته می‌شود که فردی فشار خون بالا دارد منظور این است که فشار دیاستول او بیشتر از ۱۰۰ میلی‌متر جیوه است و در این حالت فرد، بیماری فشار خون بالا یا هیپرتانسیون دارد. فشار خون خیلی بالا سبب حملات قلبی، سکته و یا بیماری‌های کلیوی می‌شود.

فشار خون پایین غیرطبیعی نیز وقتی که فرد حمله قلبی داشته باشد یا مقادیر زیادی خون از دست داده باشد (در اثر جراحی و یا غیره) ایجاد می‌شود. وقتی که فشار خون پایین می‌آید مقدار اکسیژن مغز و سایر نقاط بدن به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد، که ممکن است سبب مرگ شود. در این موارد پزشکان از داروهایی استفاده می‌کنند که دیواره‌های عضلانی رگ‌های خونی را منقبض کرده و فشار خون را بالا ببرد.

بالا رفتن غیر طبیعی فشار خون ممکن است در اثر انقباض شریان‌ها ایجاد شود و یا ممکن است در اثر آسیب دیدن یکی از کلیه‌ها باشد که سبب می‌شود رنین زیادتری آزاد شود و در نتیجه فشار خون بالا برود.

وزن زیاد و ورزش نکردن نیز به بیماری فشار خون یا هیپرتانسیون کمک می‌کنند. فشار خون بالا ممکن است سبب سکته قلبی و حتی سبب پاره شدن یکی از رگ‌های خونی در چشم یا مغز شود و در نتیجه نابینایی یا خونریزی ایجاد کند.

فردی که دارای فشار خون بالا یا پایین غیر طبیعی می‌باشد باید تحت نظر پزشک از درمان و رژیم غذایی مناسبی بهره‌مند شود.

## نقش سرخرگ‌ها و سیاهرگ‌ها در بدن چیست؟

کلیه اعضای که خون را در سراسر بدن به گردش در می‌آورند سیستم گردش خون نامیده می‌شوند. خون باید به هر سلول موجود در بدن غذا و اکسیژن رسانده و مواد دفعی را از سلول خارج کند. سیستم گردش خون در انسان دارای یک پمپ عضلانی بنام قلب می‌باشد و قلب خون را به داخل ریه‌ها و رگ‌های خونی می‌فرستد. رگ‌های خونی، خون را به سلول‌های موجود در سراسر بدن حمل می‌کنند.

در دستگاه گردش خون ما پنج نوع رگ خونی وجود دارند: سرخرگ‌های بزرگ، سرخرگ‌های کوچک، مویرگ‌ها، سیاهرگ‌های کوچک، سیاهرگ‌های بزرگ. یک سرخرگ بزرگ، رگی است که خون را از قلب به سایر سلول‌های بدن می‌فرستد. شریان‌های بزرگ به شریان‌های کوچک تبدیل شده و این شریان‌ها یا سرخرگ‌های کوچک، سرانجام به مویرگ‌ها تبدیل می‌شوند. تبادل آب و مواد غذایی در سلول‌ها در جدار مویرگ‌ها انجام می‌شود. این مویرگ‌ها سرانجام به هم می‌پیوندند و سیاهرگ‌های کوچک را ایجاد می‌کنند و سیاهرگ‌های کوچک نیز سیاهرگ‌های بزرگ را تشکیل می‌دهند و این سیاهرگ‌های بزرگ خون را به قلب برمی‌گردانند.

در سیستم گردش خون بدن، خون از بطن راست قلب به شریان یا سرخرگ ریوی پمپ می‌شود. سرخرگ ریوی خون را به ریه‌ها می‌برد. در ریه‌ها عمل تبادل اکسیژن و دی‌اکسیدکربن انجام شده و خون تیره وارد شده توسط سرخرگ ریوی به خون روشن تبدیل می‌شود. این خون روشن حاوی اکسیژن، توسط سیاهرگ ریوی به دهلیز چپ قلب برمی‌گردد. دهلیز چپ این خون را به بطن چپ پمپ می‌کند و خون از آنجا به داخل سرخرگ آئورت که بزرگترین سرخرگ موجود در بدن می‌باشد فرستاده می‌شود. وقتی خون از کنار روده کوچک عبور می‌کند غذا را جذب کرده و هنگام عبور از کلیه‌ها مواد دفعی موجود در خون، از خون گرفته می‌شوند. خون هنگام عبور از سلول‌های بدن، به سلول‌ها غذا و اکسیژن رسانده و مواد دفعی را از آنها می‌گیرد و بعد توسط رگ‌های اجوف فوقانی و اجوف تحتانی که بزرگترین سیاهرگ‌های بدن هستند به قلب برمی‌گردد. این خون وارد شده به قلب، خون بدون اکسیژن و دارای رنگ تیره است که به دهلیز راست وارد شده و از آنجا به بطن راست می‌ریزد و بعد برای گرفتن اکسیژن به ریه‌ها فرستاده می‌شود.

لایه داخلی سرخرگ‌ها دارای رشته‌های الاستیک فراوان و ماهیچه‌های غیرارادی می‌باشد و به دلیل وجود خاصیت الاستیکی با ضربان قلب به ارتعاش درمی‌آیند. از این رو در موقع تلمبه زدن یا انقباض قلب، موج فشار در طی دیواره‌های سرخرگ‌ها عبور کرده و به صورت نبض حس می‌شود و انقباض و انبساط دیواره‌های سرخرگ‌ها مقدار خون وارد به بافت‌های مختلف بدن را تنظیم و کنترل می‌کنند.

سیاهرگ‌ها و سرخرگ‌ها در جدار خود دارای سه لایه هستند. سیاهرگ‌ها نسبت به سرخرگ‌ها دارای جدار نازکتری بوده، در لایه میانی خود ماهیچه‌ها و رشته‌های الاستیک کمتری دارند و از این رو روی هم جمع می‌شوند. بیشتر سیاهرگ‌ها به خصوص سیاهرگ‌های دست‌ها و پاها دارای دریچه‌هایی هستند

که از برگشت خون در جهت عکس جلوگیری به عمل می آورند. این دریچه‌ها در سرخرگ‌ها وجود ندارد زیرا فشار خون به قدر کافی زیاد است تا خون بتواند فقط در یک جهت حرکت نماید ولی در سیاهرگ‌ها که فشار بسیار کم است، وجود دریچه‌ها ضروری است. مخصوصاً در حالت ایستاده و در رگ‌هایی که در اندام‌ها قرار گرفته‌اند. در صورتی که سیاهرگ‌ها خیلی گشاد شوند لبه‌های این دریچه‌ها که دریچه‌های لانه کبوتری نامیده می‌شوند، به یکدیگر نچسبیده و خون می‌تواند در جهت مخالف نیز حرکت کند که به این حالت واریس می‌گویند.

## نبض چگونه اندازه گیری می شود؟

منظور از نبض، ضربان منظم شریان ها (سرخرگ ها) می باشد که در اثر انقباض متوالی و پی در پی قلب حاصل می شود. به این ترتیب که در هر انقباض قلب، خون بوسیله بطن چپ به داخل شریان آئورت وارد شده و در مقابل فشار خونی که از بطن وارد آئورت می شود، دیواره آئورت منبسط شده و این انبساط به صورت موجی به دیواره رگ های سراسر بدن منتقل می شود که در لمس به صورت ضربه ای احساس می شود و این احساس ضربه را نبض می گویند. تمامی سرخرگ ها که دارای خاصیت الاستیته اند دارای نبض می باشند، ولی نبض را در جاهایی که زیر آن سفت است و سرخرگ از روی یک استخوان عبور می کند بهتر می توان حس کرد. مثل سرخرگ زنداعلی در میچ دست.

علاوه بر سرخرگ زنداعلی در جاهای دیگری نیز می توان نبض را حس کرد که شامل: کشاله ران، پشت پا، گردن، خم آرنج و شقیقه ها می باشند. تعداد ضربان نبض در دقیقه با تعداد ضربان قلب یکسان بوده و حتی شدت آن نیز با شدت فعالیت قلب تناسب دارد. از این رو از نبض به عنوان یک معیار کار قلب استفاده می شود، یعنی تعداد ضربان نبض نشان دهنده سرعت ضربان قلب و

حالت فشار در سیستم گردش خون می‌باشد.

تعداد ضربان نبض به‌طور طبیعی در زنان بین ۷۸ تا ۸۲ و در مردان بین ۷۰ تا ۷۲ بار در دقیقه می‌باشد. تعداد غیرعادی نبض اغلب نشان دهنده نارسایی در قلب و سیستم گردش خون است. در کودکان تعداد ضربان نبض بیشتر از بزرگسالان بوده و مقدار طبیعی ضربان نبض در یک کودک هفت ساله ۹۰ ضربه در دقیقه می‌باشد. تعداد ضربان نبض نوزادان به ۱۴۰ بار در دقیقه نیز می‌رسد.

تعداد ضربان نبض در حالت‌های اضطراب، فعالیت بدنی، تب و همچنین در بیماری که خونریزی دارد افزایش می‌یابد. در خونریزی با وجود ضعیف بودن نبض، تعداد ضربان زیاد است، زیرا بدن می‌خواهد ضعف جریان خون را با افزایش تعداد ضربان نبض جبران کند تا اعضای مهم بدن مثل مغز و کلیه از خون و مواد غذایی بی‌نصیب نمانند.



## ایمنی چیست؟

ایمنی توانایی بدن در مقابله با بیماری‌هایی است که از طریق میکروب‌ها (شامل باکتری‌ها، ویروس‌ها و انگل‌ها) ایجاد می‌شوند. بنابراین وقتی گفته می‌شود که فردی در برابر یک بیماری خاص ایمن است، یعنی دیگر به آن بیماری مبتلا نمی‌شود.

میکروب‌ها و انگل‌ها بیماری‌های مختلفی را در انسان ایجاد می‌کنند. اغلب میکروب‌های ایجاد کننده بیماری، سمومی را در بدن آزاد می‌کنند. به‌طور معمولی بدن ما قادر است در برابر بیشتر میکروب‌های بیماری‌زا مقابله و دفاع کند. پوست به‌عنوان اولین سد دفاعی در برابر ورود بسیاری از میکروب‌ها عمل می‌کند و در مرحله دوم در صورت ورود میکروب‌ها به بدن گلبول‌های سفید خون شروع به از بین بردن میکروب‌ها می‌کنند. ولی در صورتی که تعداد میکروب‌های وارد شده از تعداد گلبول‌های سفید بیشتر باشد، این سلول‌ها قادر به محافظت بدن در برابر میکروب‌ها نیستند.

همچنین بدن قادر است از طریق مکانیسم‌های ایمنی در برابر بسیاری از بیماری‌ها مقاومت کند. به این ترتیب که در خون فرد موادی بنام پادتن تولید می‌شوند که در برابر ارگانیسم‌های مهاجم می‌جنگند. هر نوع پادتن فقط در

برابر یک نوع میکروب عمل می‌کند و پادتن‌های مختلف خصوصیات مختلفی دارند. بعضی از پادتن‌ها سموم آزاد شده توسط میکروب‌ها را خنثی می‌کنند. بعضی دیگر سبب تجمع باکتری‌ها شده و سبب می‌شوند که این اجتماع باکتری‌ها به راحتی مورد حمله گلبول‌های سفید خون قرار گیرند. بعضی دیگر از پادتن‌ها باکتری‌ها را حل کرده و از بین می‌برند.

گاهی مقدار مشخصی از پادتن‌ها در پلاسمای خون باقی مانده و سبب محافظت فرد در برابر حمله‌های آتی این میکروب‌ها می‌شوند و در این حالت شخص به آن بیماری مشخص، ایمنی پیدا می‌کند.

مکانیسم‌ها و واکنش‌های ایمنی شناسی بدن به دو صورت ایمنی طبیعی و ایمنی اکتسابی هستند. در ایمنی طبیعی بدن به طور طبیعی از ابتدای تولد در برابر بعضی از بیماری‌ها ایمنی و مصونیت دارد. ایمنی طبیعی می‌تواند به سه صورت: نوعی، نژادی و فردی باشد. در ایمنی نوعی که مربوط به یک نوع موجود زنده می‌شود، میکروب فقط می‌تواند روی یک نوع به خصوص اثر داشته باشد. در ایمنی نژادی بعضی از نژادها نسبت به نژادهای دیگر در برابر بعضی بیماری‌ها مقاوم‌تر هستند. در ایمنی فردی نیز عوامل مختلفی از قبیل: سن، وضعیت فیزیولوژیکی، خواص ژنتیکی، تغذیه و محیط می‌توانند مؤثر باشند.

ایمنی اکتسابی یا اختصاصی عبارت است از مصونیتی که در اثر برخورد و تهاجم یک عامل عفونت‌زا در بدن ایجاد می‌شود. ایمنی اکتسابی ممکن است در اثر ایجاد پادتن یا آنتی‌کور در بدن ایجاد شود و یا از طریق عامل عفونت‌زا تأثیر بگذارد. ایمنی اکتسابی به دو صورت فعال و غیرفعال ایجاد می‌شود.

ایمنی اکتسابی فعال عبارت است از عفونت شدید یا خفیف و یا حتی نامریی با عامل بیماری‌زا، و واکنشی که در بدن در برابر این عفونت ایجاد می‌شود ایجاد پادتن یا آنتی‌کور می‌باشد، که برای مدتی این ایمنی در بدن

باقی می ماند. واکسیناسیون به عنوان پیشگیری در نتیجه ایجاد ایمنی اکتسابی فعال می باشد پس از اثر عامل بیماری زا چه به عنوان عفونت و چه به عنوان واکسیناسیون، بعد از مدتی اولین آثار آنتی کور در بدن ظاهر شده و پس از چند هفته مقدار آن به حداکثر ممکن می رسد. به طوری که معمولاً برای مدت طولانی و در بعضی موارد تا آخر عمر فرد را در برابر عامل عفونت زا ایمن نگاه می دارد. به عنوان مثال یک بار ابتلا به بیماری های سرخک و آبله، یک عمر ایمنی در برابر این بیماری ها ایجاد می کند.

در ایمنی اکتسابی غیرفعال از سرم فردی که نسبت به یک عامل بیماریزا مصون است برای فردی که نسبت به همان عامل حساس است استفاده می شود. برای این کار ابتدا یک حیوان مثل اسب را با یک بیماری عفونی آلوده و مبتلا می کنند، در این حالت آنتی کور یا پادتن بر علیه این بیماری در خون اسب تولید می شود و بعد سرم اسب را که حاوی آنتی کور می باشد گرفته و به بدن انسان تزریق می کنند و بدن انسان از این پادتن ها یا آنتی کورها در برابر بیماری استفاده می کند.

### الکتروکاردیوگرافی چیست؟

الکتروکاردیوگرافی سیستم ترسیم امواج الکتریکی است که توسط ماهیچه قلب در طی ضربان قلب ایجاد و منحنی رسم شده الکتروکاردیوگرام نامیده می شود. همانطور که می دانیم سلول های ماهیچه ای قلب دارای خاصیت خودکار بوده و متناوباً به حالت انقباض و انبساط در می آیند. هنگامی که یک سلول عضلانی قلب شروع به انقباض می کند، موج انقباضی به سلول های مجاور انتشار یافته و این سلول ها نیز منقبض می شوند. ضربان قلب در انسان از گره سینوسی - دهلیزی که از گروهی سلول های مستقر در دهلیز راست تشکیل شده اند، شروع می شود و این گره به عنوان تولید کننده ضربان قلب عمل می کند. ضربان قلب از محل این گره از میان ماهیچه دهلیزی انتشار یافته و موجب انقباض دو دهلیز می شود و سبب می شود که خون از راه دریچه های دهلیزی - بطنی به درون بطن ها راه یابد. موج انقباضی بعدی از گره دهلیزی - بطنی شروع شده و به صورت دسته دهلیزی - بطنی در جدار بین دو بطن سیر می کند و سبب انقباض بطن ها می شود.

امواج الکتریکی حاصله توسط دستگاهی بنام الکتروکاردیوگراف ثبت می شود. الکتروکاردیوگرام با اتصال الکترودها به نقاط مختلف بدن ایجاد

می‌شود و این الکتروودها جریان الکتریکی قلب را به ماشین ثبت هدایت می‌کنند. مکان‌های استاندارد برای نصب الکتروودها، دست‌ها و پاها و مجاور قلب در سینه می‌باشد. وقتی دستگاه الکتروکاردیوگراف روشن می‌شود، قلم اتوماتیک ثبت کننده، روی کاغذ بالا و پایین رفته و هر نوع موج تولید شده را ثبت می‌کند.

منحنی الکتروکاردیوگرام نرمال انحرافاتی به سمت بالا و پایین دارد که نشان دهنده انقباضات دهلیزها و بطن‌ها می‌باشد. اولین منحنی ثبت شده P نام دارد که کمپلکس دهلیزی نام داشته و مربوط به انقباض دهلیزهاست و منحنی بعدی کمپلکس QRST است که مربوط به انقباض بطن‌ها می‌باشد.

الکتروکاردیوگرام اطلاعات مفیدی در ارتباط با حالت و عملکرد قلب به ما می‌دهد و در درمان بیماری‌های قلب بسیار مفید است. هر نوع انحراف از حالت نرمال در یک الکتروکاردیوگرام می‌تواند نشان دهنده یک نارسایی قلبی باشد. همچنین الکتروکاردیوگرافی می‌تواند به پزشک اطلاعاتی در مورد بزرگی قلب، نامنظم بودن عمل قلب، محل وقوع این نامنظمی در عمل قلب، مسدود شدن رگ کرونر قلب و محل انسداد رگ کرونر، آهسته بودن ریتم قلب و انسداد قلبی بدهد.

### چرا افراد دارای صدایی شبیه به هم نیستند؟

همانطور که هیچ دو نفری در دنیا دارای اثر انگشت یکسان نیستند، هیچ دو نفری دارای یک صدای مشابه نیستند. آیا می‌دانید چرا صداهای افراد به هم شبیه نیستند؟

عمل صحبت کردن در اثر هماهنگی حرکت صدها ماهیچه در مدت زمان کوتاهی ایجاد می‌شود و عضوی که سبب تولید صدا می‌شود حنجره یا جعبه صدا نامیده می‌شود که قادر به تولید تعداد بی‌نهایتی صدا می‌باشد. حنجره در حقیقت قسمتی از گلو می‌باشد که هوا از آن عبور می‌کند، در هنگام تنفس هوا پس از عبور بینی، از طریق حنجره وارد نای شده و سرانجام به ریه‌ها می‌رود. حنجره از چند غضروف غیرمنظم تشکیل شده که توسط رباط‌ها و غشاءهایی به یکدیگر پیوسته‌اند. قسمت داخلی حنجره دارای دو لایه بافت است که به صورت دو خط موازی از جلو به عقب کشیده شده‌اند و از هر طرف امتداد دارند و دارای یک فضای خالی در بین خود می‌باشند. این دو قسمت موازی طناب‌ها یا رباط‌های صوتی نامیده می‌شوند. در هنگام تنفس فضای بین این طناب‌ها باز باقی می‌ماند، ولی در هنگام صحبت کردن، آواز خواندن و فریاد کشیدن این طناب‌ها که در حالت عادی شل و سست هستند محکم شده،

به هم نزدیک می‌شوند و فضای بین آنها تنگ می‌شود و وقتی هوا با فشار عبور می‌کند این طناب‌ها مرتعش شده، و صدا تولید می‌شود. طناب‌های صوتی می‌توانند در ۱۷۰ حالت مختلف قرار گیرند.

کیفیت صدای حاصله مربوط به طول، کشیدگی و سختی رباطها یا طناب‌های صوتی است. اگر طناب‌ها شل و سست باشند و ارتعاش کند داشته باشند (۸۰ بار در ثانیه) صدای بم و در صورتی که طناب‌ها سفت باشند و به سرعت مرتعش شوند (۱۰۰۰ بار در ثانیه) امواج صوتی کوتاه و صدای زیر ایجاد می‌شود. از آنجایی که یک کودک طناب‌های صوتی کوتاهی دارد، امواج صوتی کوتاه تولید کرده و صدای زیر ایجاد می‌شود، بتدریج که شروع به رشد می‌کند طناب‌ها بلندتر شده و صدا بم‌تر می‌شود. صدای مردان از صدای زنان بم‌تر است، که این به علت بزرگتر بودن حنجره و بلند بودن طناب‌های صوتی مردان نسبت به زنان است.

اوج صدا بسته به طول طناب‌های صوتی، دارای یک طیف خاص از فرکانس‌ها می‌باشد و در این طیف مشخص می‌شود که هر فرد چه نوع صدایی دارد. از طرف دیگر کیفیت صدای انسان بستگی به وضعیت قرار گرفتن حفره بینی، سینوس‌ها و حفره دهان داشته و این اندام‌ها صدای تولید شده را کنترل می‌کنند و از طرفی حرکت زبانی در کام، شکل لب‌ها و نحوه قرار گرفتن دندان‌ها نیز تغییراتی در صدا ایجاد می‌کنند. از آنجایی که ساختمان و حرکات این اندام‌ها در افراد مختلف متفاوت است، افراد دارای صداهای متفاوتی هستند.

### نقش کبد در بدن چیست؟

کبد عضو بزرگ و حیاتی در داخل شکم می‌باشد و بیشتر از صد نوع فرایند مختلف در آن اتفاق می‌افتد. کبد با هضم غذا، ترشح، نگهداری و مصرف مواد غذایی، تنظیم ترکیبات خون و تخریب مواد سمی در ارتباط است و در صورت توقف کار کبد، در طی چند ساعت مرگ ایجاد می‌شود. در یک فرد بالغ کبد وزنی در حدود ۱/۴ کیلوگرم دارد و به رنگ خرمایی مایل به قرمز تیره بوده و درست در زیر دیافراگم در سمت راست شکم، زیر دنده‌ها قرار گرفته و توسط آنها محافظت می‌شود. در زیر کبد کیسه گلابی شکل کوچکی بنام کیسه صفرا قرار دارد. کبد به شکل یک مثلث نامنظم با سطح گرد می‌باشد و به دو قطعه یا لب راست و چپ تقسیم می‌شود و هر کدام از لب‌ها خود به قطعات یا لب‌های کوچکتری تقسیم می‌شوند.

کبد دارای یک سرخرگ اصلی بنام شریان کبدی است که شاخه‌ای از سرخرگ آئورت است که بزرگترین سرخرگ بدن می‌باشد، و از طریق این شریان کبدی مواد غذایی و اکسیژن به سلول‌های کبدی می‌رسد. از طرفی کبد خون را از روده‌ها نیز دریافت می‌کند، به این ترتیب که خون حامل مواد غذایی جذب شده از دیواره روده از طریق سیاهرگی بنام سیاهرگ باب از کبد



عبور می‌کند و بعد به قلب برمی‌گردد. مواد غذایی عمده مثل قند، اسیدهای آمینه و چربی‌ها که مازاد مصرف بدن هستند از طریق سیاهرگ باب به کبد رسیده و توسط سلول‌های کبدی جذب و ذخیره می‌شوند. قند به صورت گلیکوژن در کبد ذخیره می‌شود و در موارد لزوم بدن به گلوکز، گلیکوژن تبدیل به گلوکز شده و وارد خون می‌شود. اسیدهای آمینه که از گوارش و هضم پروتئین‌ها حاصل می‌شوند نیز توسط کبد به پروتئین‌های پلاسمای خون تبدیل شده و بعضی دیگر از اسیدهای آمینه در مواقع ضروری برای تولید بیشتر قند استفاده می‌شوند چون نمی‌توانند در بدن ذخیره شوند و باید سریعاً استفاده و مصرف گردند.

سلول‌های کبدی وظیفه ساختن ماده‌ای بنام صفرا را نیز دارند که به داخل مجاری صفراوی ترشح شده و به هضم و گوارش غذا کمک می‌کند. صفرا قبل از ورود به داخل روده در کیسه صفرا ذخیره می‌شود. کیسه صفرا کیسه گلابی شکلی است که در انسان حدود ۱۰۰ میلی لیتر گنجایش دارد. کبد همچنین به عنوان منبع ذخیره برای ویتامین‌ها، آهن و مس عمل می‌کند.

عمل مهم دیگر کبد تخریب مواد شیمیایی مضر در داخل خون است. الکل، داروها و بیشتر مواد سمی توسط کبد تخریب شده و به مواد غیرسمی تبدیل می‌شوند و از طریق ادرار از بدن دفع می‌گردند. مصرف الکل به کبد آسیب می‌رساند و در موارد مصرف زیاد گاهی نارسایی کبد یا سیروز کبدی ایجاد می‌کند که اگر خوب درمان نشود، باعث یرقان و سرانجام باعث مرگ می‌شود.

## آلرژی چیست؟

آلرژی حساسیت غیرطبیعی بدن به مواد به‌خصوصی (مخصوصاً پروتئین‌ها) می‌باشد. از انواع رایج آلرژی در انسان می‌توان از زکام یا تب یونجه، لکه‌های پوستی، واکنش نشان دادن به بعضی از مواد تزریقی به بدن (پنی‌سلین) و مواردی از قبیل آسم را نام برد.

در محیط اطراف ما مواد مختلف و بی‌شماری وجود دارند که واکنش‌های آلرژیک یا حساسیتی ایجاد می‌کنند. آنها ممکن است به‌صورت ذرات گردوغبار یا ذرات هاگ یا گرده گیاهان بوده و از طریق بینی یا چشم‌ها وارد شوند و یا از طریق تزریق واکسن یا آنتی‌بیوتیک و یا حتی از طریق مواد غذایی وارد بدن شوند. بعضی افراد حتی نسبت به بال یا نیش حشرات حساسیت دارند.

در یک واکنش آلرژیک ماده‌ای که تولید واکنش می‌کند آلرژن یا آنتی‌ژن نامیده می‌شود و ماده‌ای که در بدن در حل فرآیند حساس شدن ایجاد می‌شود آنتی‌بادی یا آنتی‌کور نام دارد. با وجودی که آنتی‌کورها یکی از راه‌های دفاعی مهم در برابر عفونت‌ها هستند، ولی در حالت‌های آلرژیکی واکنش‌های نامطلوب تولید می‌کنند. ایجاد برخی از واکنش‌های آلرژیک ممکن است

ساعت‌ها طول بکشد ولی برخی سریعاً اتفاق افتاده و بیهوشی ایجاد می‌کنند. مواد آلرژیک سبب کاهش فشار خون، اختلال در تنفس و به وجود آمدن رنگ آبی کبودی در پوست می‌شوند.

در هنگام ورود مواد آلرژیک به بدن، این مواد با آنتی‌بادی یا آنتی‌کور ترکیب شده و در بدن ماده‌ای بنام هیستامین تولید می‌کنند و این هیستامین است که روی خون و سایر مناطق بدن اثر کرده و علامات آلرژیک از قبیل خارش، تورم و لکه‌های پوستی را ایجاد می‌کند. مثلاً در بیماری زکام یا تب یونجه که معمولاً در اثر ورود ذرات گرده یا هاگک به بدن ایجاد می‌شود، وقتی این ذرات با مخاط بینی تماس می‌یابند واکنش آنتی‌ژن - آنتی‌کور ایجاد شده و هیستامین آزاد می‌شود. هیستامین آزاد شده سبب گشاد و منبسط شدن مویرگ‌ها و سیاهرگ‌ها شده و راه‌های بینی و چشم قرمز رنگ و متورم شده و ترشح و آبریزش از چشم و بینی شروع می‌شود.

براساس این نظریه برای درمان انواع مختلف واکنش‌های آلرژیک از داروهای آنتی‌هیستامین استفاده می‌شود و این داروها از طریق ساختمان شیمیایی خود عمل هیستامین را متوقف می‌کنند. داروهای ضد هیستامین یا آنتی‌هیستامین می‌توانند برای مقابله با بیماری‌هایی مثل آسم، تب یونجه، لکه‌های جلدی یا پوستی دارویی و واکنش به نیش حشرات یا واکنش‌ها استفاده شوند. ولی هنوز دانشمندان در کشف داروهایی برای واکنش‌های شدید آلرژیک موفق نبوده‌اند. در بیماری‌های آلرژیک که در اثر آنتی‌ژن‌های محیطی ایجاد می‌شوند، در صورت اجتناب از موادی که سبب حساسیت فردی نشود، بیماری قابل کنترل است.

حالا مسأله اینجاست که چرا یک فرد آلرژیک است و دیگری نیست؟ چرا یک فرد نسبت به یک ماده به خصوص حساسیت نشان می‌دهد ولی دیگری نسبت به همان ماده واکنشی نشان نمی‌دهد؟ دانشمندان هنوز جواب

قانع‌کننده‌ای برای این سؤالات پیدا نکرده‌اند، ولی بعضی از دانشمندان معتقدند که وراثت نقش مهمی را در واکنش‌های آلرژیک بازی می‌کند. برای تشخیص واکنش‌های آلرژیکی از تزریق مقدار بسیار کم ماده آلرژن به پوست استفاده می‌کنند، در صورتی که فرد نسبت به آن ماده آلرژیک داشته باشد در محل تزریق لکه‌های پوستی قرمز رنگی ایجاد می‌شود.

## بیماری آبله مرغان چیست؟

آبله مرغان یک بیماری پوستی، مسری و خوش خیم است. معمولاً کودکان در گروه‌های سنی ۲ تا ۶ سال به آن مبتلا می‌شوند. بزرگسالان به ندرت به این بیماری مبتلا می‌شوند و شدت و عوارض این بیماری در افراد بالغ بیشتر است. آبله مرغان توسط ویروس به‌خصوصی ایجاد می‌شود. این ویروس در زیر میکروسکوپ معمولی دیده نمی‌شود. راه ورود ویروس به بدن از طریق دستگاه تنفس است و ویروس پس از ورود به بدن در همان قسمت تکثیر یافته و سپس وارد خون می‌شود و از طریق خون خودش را به بافت و سلول‌های حساس می‌رساند.

از علائم مشخصه بیماری ظهور لکه‌های کوچک قرمز رنگی روی پوست می‌باشد، این لکه‌ها بعداً به شکل تاول‌هایی در می‌آیند که حاوی یک مایع شفاف هستند. البته این علائم، علائم اولیه بیماری نیستند. در حدود ۲۴ ساعت قبل از ظهور این لکه‌های پوستی، تب خفیفی ظاهر می‌شود و گاهی در بچه‌ها گلودرد خفیف دیده می‌شود. در بزرگسالان این علائم مقدماتی به صورت سردرد، گلودرد، احساس ضعف و همچنین احساس لرز، به‌خصوص در پشت دیده می‌شود و بعد از مراحل اولیه در حدود ۳۶ ساعت بعد، این لکه‌های

پوستی ایجاد می‌شوند. این ضایعات و لکه‌ها ابتدا در مناطق پوشیده بدن مثل پشت، روی شانه، شکم و قفسه سینه دیده می‌شوند و بالاخره در اندام‌ها، روی صورت و حتی روی غشاء مخاطی دهان ظاهر می‌شوند. در هنگامی که ضایعات به صورت تاول‌های حاوی مایع ظاهر می‌شوند بیماری به راحتی منتقل می‌شود، زیرا ذرات ویروس در مایع وجود دارند، در صورتی که تاول‌ها خارنده شده و ترکانده شوند ویروس‌ها آزاد شده و بیماری قابل انتقال می‌شود. در جریان بیماری دمای بدن به ندرت بالای  $39^{\circ}\text{C}$  یا  $102$  درجه فارنهایت می‌رسد و گاهی شخص احساس خستگی و کم‌اشتهایی می‌کند. بیماری آبله مرغان دارای دوره طولانی نیست و معمولاً بعد از ۴ یا ۵ روز تاول‌ها پوسته پوسته و خشک می‌شوند و از بین می‌روند. این تاول‌ها نباید خارنده شوند چون ممکن است تبدیل به زخم شوند.

با توجه به خوش‌خیم بودن بیماری برای این بیماری درمان اختصاصی وجود نداشته و فقط برای تسکین خارش، از پمادهای ضد خارش استفاده می‌کنند.

معمولاً یک‌بار ابتلا به بیماری آبله مرغان، برای فرد یک عمر مصونیت ایجاد می‌کند و به ندرت ممکن است فردی دوبار به این بیماری مبتلا شود.

## نقش آنزیم‌ها در بدن چیست؟

بدن همانند یک ماشین برای کار خود احتیاج به انرژی دارد و این انرژی از طریق سوخت و ساز (متابولیسم) مواد غذایی ایجاد می‌شود. فرآیندهای متابولیسمی به‌طور مؤثر از طریق بعضی از مواد فعال بنام آنزیم که نقش کاتالیزوری دارند، انجام می‌گیرند. آیا می‌دانید آنزیم‌ها در بدن چه نقشی دارند؟

یک آنزیم کاتالیزور، ارگانیکی است که توسط یک سلول زنده ایجاد می‌شود. بدن انسان دارای صدها نوع آنزیم مختلف می‌باشد. بسیاری از آنزیم‌ها داخل سلولی هستند و در داخل سلول‌ها عمل می‌کنند ولی بعضی دیگر مثل آنزیم‌هایی که در سیستم گوارش نقش دارند، در خارج سلول‌ها عمل می‌کنند. آنزیم‌ها تقریباً در هر واکنش شیمیایی که در بدن رخ می‌دهد، نقش دارند. اکثر فعالیت‌های فیزیولوژیکی نظیر گوارش، ساخته شدن یا از بین رفتن بافت‌ها، تنفس سلولی و انقباض ماهیچه‌ای به عمل آنزیم‌ها بستگی دارند. فعالیت یک آنزیم به دمای بدن، میزان اسیدی یا قلیایی بودن (PH) خون و موادی که آنزیم روی آنها عمل می‌کند، بستگی دارد. یک ملکول منفرد آنزیم قادر است در چند ثانیه تغییرات لازم را روی صدها ملکول ماده اولیه یا سوبسترا ایجاد کند. آنزیم‌ها از پروتئین یعنی زنجیره‌های بلند اسید آمینه

تشکیل شده‌اند. عمل آنزیم به این صورت است که با ماده اولیه که سوبسترا نامیده می‌شود متصل شده و یک ترکیب بینابین ناپایداری را ایجاد می‌کند که بعد به محصول نهایی و آنزیم اولیه شکسته می‌شود. آنزیم‌ها در حقیقت تسریع‌کننده‌های واکنش‌های شیمیایی بدن هستند و قادرند با مقادیر کم، مقادیر زیادی از ترکیبات شیمیایی را تغییر دهند و در پایان واکنش بدون تغییر باقی می‌مانند.

عمل آنزیم می‌تواند بوسیله بعضی مواد سمی مثل جیوه، آرسینیک یا سرب متوقف شود. حضور چنین موادی از عمل آنزیم که تشکیل ماده بینابینی با سوبستراست جلوگیری می‌کند.

آنزیم‌ها نه تنها برای بدن ما مفید هستند بلکه در صنعت، طب و شیمی تجزیه نیز کاربرد دارند. آنزیم‌ها برای تبدیل نشاسته به گلوکز و همچنین تبدیل گلوکز به فروکتوز استفاده می‌شوند. همچنین آنزیم‌ها در صنعت پنبه‌سازی و تولید پنی‌سیلین‌های نیمه‌مصنوعی نیز کاربرد دارند.

آنزیم‌ها به شش گروه عمده تقسیم می‌شوند: «اکسیدازها» که سبب واکنش‌های اکسیداسیون و احیا می‌شوند. «ترانسفرازها» که سبب انتقال عامل از یک ملکول به ملکول دیگر می‌شوند. «هیدرولازها» که با استفاده از ملکول آب سبب تجزیه و ترکیب می‌شوند. «لیازها» که بدون استفاده از انرژی و آب، تجزیه و ترکیب واکنش‌ها را ایجاد می‌کنند. «ایزومرازها» که سبب تبدیل ماده‌ای به ایزومر آن می‌شوند مثل تبدیل گلوکز به فروکتوز. «لیگازها» که با مصرف انرژی تجزیه و ترکیب مواد را سبب می‌شوند.

در بحث فعالیت آنزیم‌ها به تعدادی از آنزیم‌ها می‌رسیم که دارای ساختار مولکولی متفاوت بوده ولی از نظر فعالیت آنزیمی عمل مشابهی را انجام می‌دهند این آنزیم‌ها را نسبت بهم آیزوزیم گویند. آیزوزیم‌ها در سرم و در بافت‌های انواع مهره داران، حشرات گیاهان وجود دارند.



## بیماری‌های چشم کدامند؟

چشم‌ها اندام‌های حسی هستند که به انسان و سایر حیوانات اطلاعات صحیح و کاملی را درباره محیط اطرافشان می‌دهند. اما چشم نیز مثل هر عضو دیگر بدن دارای بیماری‌هایی می‌باشد، چشم‌پزشکی در حقیقت مطالعه چشم و بیماری‌ها و نارسایی‌های آن می‌باشد. آیا می‌دانید بیماری‌های رایج چشم چیست؟

کثرنکتیویت یکی از بیماری‌های چشم است که در ملتحمه چشم التهاب ایجاد می‌کند و ممکن است در اثر آلرژی، تحریک یا عفونت ایجاد شود. ورم ملتحمه نوعی دیگر از بیماری‌های چشمی است که سبب سرخی و قی کردن چشم و احساس سوزش ملایم در یک چشم یا هر دو چشم می‌شود. پلک‌ها غالباً پس از خوابیدن به همدیگر می‌چسبند.

برای درمان این بیماری ابتدا قی را با یک پارچه تمیز که با آب جوش مرطوب شده تمیز کنید سپس یک پماد آنتی بیوتیک دار در چشم بمالید. بیش‌تر موارد ورم ملتحمه مری است این عفونت بسادگی از شخصی به شخص دیگر منتقل می‌شود. فرم ویروسی کثرنکتیویت که تراخم نامیده می‌شود، یک علت عمده نابینایی در اروپا و آسیا می‌باشد. تراخم با چشم‌های

سرخ و آبدار آغاز می‌شود پس از یک ماه بیش‌تر توده‌های کوچک صورتی رنگ و چرکین که فولیکول نام دارد در داخل پلک بالایی تشکیل می‌شود، و سفیدی چشم کمی ملتهب می‌شود. برای درمان تراخم داخل چشم‌ها را روزی ۳ بار بمدت یک ماه پماد چشمی تتراسیلکین بمالید.

بیماری دیگر چشم بنام کاتاراکت یا آب مروارید می‌باشد که در این بیماری عدسی‌ها کدر و تیره می‌شوند و در نتیجه مقدار نور وارده به چشم کاهش می‌یابد. درمان این بیماری بوسیله عمل جراحی انجام می‌شود. به این ترتیب که عدسی را از چشم بیرون آورده و یک عدسی مصنوعی در چشم قرار می‌دهند، در صورتی که عدسی مصنوعی قرار ندهند از عینک‌های تصحیح‌کننده بینایی استفاده می‌شود.

بیماری دیگر چشم گلوکوم می‌باشد که در این بیماری فشار داخل کره چشم بالا رفته و سرانجام سبب از بین رفتن عصب چشم می‌شود. بیماری شبکوری نیز از بیماری‌های رایج چشم است که در اثر کاهش ویتامین A ایجاد می‌شود، در این بیماری سلول‌های به‌خصوصی در چشم بنام سلول‌های استوانه‌ای که در شبکیه قرار دارند آسیب می‌بینند. این سلول‌های استوانه‌ای در تاریکی به دید ما کمک می‌کنند.

بیماری دیگری در چشم ایجاد می‌شود که در این بیماری شبکیه از مشیمه (پرده‌ای است در داخل کره چشم که سبب جذب اشعه می‌شود) جدا شده و به‌طور معلق در مایع زجاجیه قرار می‌گیرد (مایع زجاجیه مایعی است که فضای بین عدسی و شبکیه را در کره چشم پر می‌کند). این بیماری ممکن است در اثر ضربه به سر یا هر نوع ضربه به چشم ایجاد شود که معمولاً درمان آن با عمل جراحی می‌باشد و البته از اشعه لیزر نیز برای برگرداندن شبکیه به جای خود استفاده می‌کنند.

گاهی اوقات در سطح قرنیه چشم خراشیدگی ایجاد می‌شود که معمولاً

به‌طور اتوماتیک و بدون ایجاد اثرات بیماری جوش خورده و از بین می‌رود، ولی گاهی در اثر زخم شدید قرنیه سبب کم شدن و تیرگی دید چشم می‌شود، که در این موارد قرنیه را خارج کرده و عمل پیوند قرنیه را انجام می‌دهند. هر فردی باید سالی یک یا دو بار به چشم‌پزشک مراجعه کند. این معاینات سبب می‌شود که در صورت وجود بیماری در چشم‌ها بیماری در مراحل اولیه تشخیص و به موقع درمان شود.

## داروهای مسکن چیستند؟

مسکن‌ها داروهایی هستند که بدون ایجاد بیهوشی، یا از دست دادن احساس سبب کاهش درد می‌شوند. مسکن‌ها به دو گروه تقسیم می‌شوند. اولین گروه که بنام مسکن‌های خفیف یا مسکن‌های عمل‌کننده محیطی نامیده می‌شوند، روی دردهایی که در عضلات یا استخوان‌ها یا ساختمان‌های وابسته به آنها اثر می‌کنند. و رایج‌ترین آنها آسپرین می‌باشد که ساختمان آن اسید استیل‌سالیسیلیک است که اولین بار در سال ۱۸۹۹ ساخته شد و تاکنون با مقادیر تجارتي فراوان تولید شده است. از مسکن‌های دیگر این گروه می‌توان از کدئین نام برد که برای کاهش سردرد، رماتیسم و سایر دردهای بدن استفاده می‌شود.

گروه دوم مسکن‌ها که سبب از بین رفتن درد می‌شوند، بنام مسکن‌های عمل‌کننده مرکزی هستند که داروهای قویی هستند و شامل موادی می‌باشند که از تریاک و شیره گیاه خشخاش مشتق شده‌اند. از این گروه تسکین‌دهنده‌های درد می‌توان از مرفین و هروئین نام برد. مرفین در تریاک با غلظتی متغیر از ۵ تا ۲۰ درصد موجود است بصورت آلکالوئید می‌باشد متبلور، سفید رنگ، بی بو و تلخ مزه است. نامحلول در آب ولی محلول در محلولهای قلیایی

است. با بیشتر اسیدها به سهولت تشکیل املاح محلول در آب را می‌دهد. این داروها سبب کم شدن فعالیت لایه کورتکس و تالاموس مغز (تالاموس قسمتی از مغز است که پیام‌ها را از گیرنده‌های درد دریافت می‌کند) و در نتیجه سبب کاهش درد می‌شوند. این داروها بسیار مؤثر بوده و به محض تزریق به عضله یا رگ عمل می‌کنند. این داروها فقط توسط پزشکان برای کاهش دردهای شدید و سخت در افرادی که مبتلا به سرطان هستند، حملات قلبی یا جراحات شدید در شکستگی استخوان‌ها و زخم‌های شدید تجویز می‌شوند.

هر دو گروه این مسکن‌ها دارای یک سری عوارض جانبی هستند. به عنوان مثال اسپرین می‌تواند سبب تحریک معده شده و ایجاد سوءهاضمه یا حتی به‌طور جدی‌تر زخم معده کند. و در مواردی هم می‌تواند تولید کم‌خونی کند. امروزه ثابت شده است که آسپیرین باعث مهار آنزیمی در پلاکت‌ها می‌شود که نتیجه آن جلوگیری از لخته شدن خون است به این جهت از آسپیرین برای معالجه افراد مبتلا به سکته قلبی و سکته مغزی استفاده می‌شود. همچنین تحقیقات اخیر نشان داده است که آسپیرین در درمان بیماری آلزایمر تأثیر دارد.

داروهایی که در گروه مرفین هستند نیز ایجاد حالت تهوع و استفراغ می‌کنند، ولی این عوارض جنبی می‌تواند در اثر استفاده از داروهایی همراه با مرفین متوقف شود. مرفین و داروهای وابسته به آن در صورتی که بیشتر از یک مدت زمان مشخص استفاده شوند، ایجاد اعتیاد می‌کنند.

### علت ایجاد واکنش بازتابی (رفلکس) چیست؟

واکنش بازتابی که به آن واکنش عمل - عکس العمل نیز می‌گویند، عمل غیرارادی و خودکار اعصاب است که در آن یک محرک سبب ایجاد یک پاسخ سریع و فوری می‌شود. به عنوان مثال: برداشتن تصادفی یک شیء داغ، یک محرک و عمل عقب کشیدن دست، یک پاسخ است.

یکی دیگر از عکس العمل‌ها، عکس العمل مردمک چشم است. زمانی که یک پرتو نور روشن به چشم برخورد می‌کند، مردمک چشم به‌طور خودکار و غیرارادی کوچکتر می‌شود و در صورتی که این اشعه از بین برود، مردمک به اندازه طبیعی و معمولی خودش برمی‌گردد. در اینجا نور به‌عنوان محرک و عکس العمل مردمک چشم یک پاسخ است.

واکنش‌های بازتابی دو دسته هستند: شرطی و غیرشرطی. واکنش بازتابی غیرشرطی در حقیقت واکنشی است که بدون هیچ نوع تجربه یا یادگیری خاصی اتفاق می‌افتد. مثلاً پزشکان برای حصول اطمینان درباره اینکه نواحی مختلف سیستم عصبی به‌طور مرتب و درست کار می‌کنند از این واکنش‌ها استفاده می‌کنند، که رایج‌ترین آن که غالباً توسط پزشک آزمایش می‌شود عمل حرکت سریع زانو است. بدین ترتیب که پزشک به ناحیه‌ای درست پایین حفره زانو به آرامی با یک چکش کائوچویی ضربه می‌زند و این عمل سبب

می‌شود که در نتیجه واکنش بازتابی، پای بیمار به‌طور ناگهانی به طرف بالا حرکت کند.

واکنش‌های بازتابی شرطی نتیجه پاسخ به محرک‌های داخلی یا خارجی مشخص می‌باشند. فرآیندهای شرطی اولین بار توسط فیزیولوژیست معروف روسی بنام ایوان پاولف و همکارانش مطرح شد. بدین ترتیب که پاولف هنگامی که به سگ خود غذا می‌داد متوجه شد ترشح بزاق سگ در موقع دیدن غذا افزایش می‌یابد. در این حال پاولف هر بار موقع غذا دادن به سگ زنگی را به صدا در می‌آورد و بعد غذا را به سگ می‌داد. یعنی در این حالت محرک غذا و پاسخ ترشح بزاق است. ولی بعد از مدتی وقتی فقط زنگ را به صدا در می‌آورد ترشح بزاق در سگ افزایش می‌یافت، بنابراین پاولف بیان کرد که هر وقت پاسخ به یک محرک به‌خصوصی وجود داشت، یک نوع واکنش بازتابی در مغز ایجاد می‌شود.

حالا این سؤال پیش می‌آید که چه چیز سبب ایجاد واکنش بازتابی می‌شود؟ برای پاسخ به این سؤال باید گفت که چهار فرآیند اصلی در یک واکنش بازتابی درگیر می‌باشند که شامل: گیرندگی، هدایت، انتقال و پاسخ هستند. محرک ایجاد شده توسط گیرنده‌ها که انتهای اعصاب حسی هستند دریافت می‌شود. انرژی محرک به امواج عصبی تبدیل شده و از گیرنده‌ها به سیستم مرکزی عصبی انتقال می‌یابد. سپس امواج عصبی به اعصاب حرکتی فرستاده می‌شوند. اعصاب حرکتی کار ماهیچه را کنترل می‌کنند و سبب عکس‌العمل ماهیچه‌ها شده، در حقیقت پاسخ را ایجاد می‌کنند.

البته باید گفت که بیشتر این واکنش‌های بازتابی پیچیده بوده و سایر نقاط سیستم عصبی مثل مغز را دربر می‌گیرند. در حقیقت بیشتر از ۹۰٪ اعمال انسان توسط سیستم عصبی و واکنش‌های بازتابی یا عکس‌العمل‌ها ایجاد می‌شود.

## ذات‌الریه چیست؟

ذات‌الریه یک بیماری ریوی است که معمولاً بوسیله میکروارگانیسم‌هایی مثل پنوموکک و مایکوپلازما ایجاد می‌شود. همچنین ممکن است به علت تماس بیش از حد با اشعه‌ها مثل اشعه ایکس و یا استنشاق بخارها و ذرات شیمیایی ایجاد شود. ابتلا به این بیماری سبب تحریک کیسه‌های ریوی شده و در نتیجه بدن برای مقابله با عفونت مایعات و گلبول‌های سفید خون را به داخل کیسه‌های هوایی ریه‌ها می‌فرستد.

علائم ذات‌الریه شامل: لرز، تب، درد سینه، سرفه و اختلال در تنفس می‌باشد و اغلب شخص مبتلا به بیماری، همراه با سرفه خلط بلغمی به رنگ قرمز مایل به قهوه‌ای دفع می‌کند که شامل خون بافت‌های ریوی تحریک شده می‌باشد. علائم بیماری معمولاً از یک هفته تا ده روز تا زمانی که مکانیسم دفاعی بدن شروع به دفاع و کنترل بیماری می‌کند طول می‌کشد. درمان بیماری و بهبودی سریع در اثر تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها ایجاد می‌شود.

بیماری ذات‌الریه در صورتی که توسط میکروب پنوموکک ایجاد شود معمولاً بسیار شدید است. میکروب پنوموکک در بدن بسیاری از افراد سالم وجود دارد ولی به‌طور طبیعی تحت کنترل می‌باشد. اگر بدن به علت بیماری،



سرماخوردگی، جراحی و یا خستگی ضعیف شود، پنوموکوک به راحتی و به سرعت سدّ دفاعی بدن را شکسته و بیماری ذات‌الریه ایجاد می‌کند.

ذات‌الریه که در اثر مایکوپلازما ایجاد می‌شود، معمولاً افراد جوان در گروه سنی بین ۱۵ تا ۲۰ سال را مبتلا می‌کند و معمولاً در این حالت به علت ایجاد مصونیت در برابر بیماری، موارد نادری از عفونت با این میکرو ارگانیزم (مایکوپلازما) در سنین ۵۰ سال دیده می‌شود. مایکوپلازما روی غشاء مخاطی که بیشترین قسمت ساختمان داخلی ریه‌ها را می‌پوشاند، رشد می‌کند و در اثر تولید آنزیم اکسیداز سبب تخریب سلول‌های ریه می‌شود. این میکرو ارگانیزم سبب التهاب نایچه‌ها و کیسه‌های هوایی می‌شود.

ذات‌الریه ممکن است به شکل‌های مختلف و در نواحی مختلف ریه‌ها ایجاد شود. مثلاً ممکن است بیماری یکی از لب‌ها و یا چندتا از لب‌های ریه‌ها را دربر بگیرد و یا روی هر دو تار ریه تأثیر بگذارد و یا گاهی به شکل شدیدتر روی نایچه‌ها و نایژه‌ها و لوله‌هایی که به ریه‌ها می‌روند تأثیر بگذارد. ذات‌الریه یک بیماری حاد است و باید توسط پزشک درمان شود. بیمار باید زیاد استراحت کند و مایعات بخورد، هوای تازه تنفس کند و همچنین از تماس با سایر افراد خودداری کند.

برای کاهش تب و درد بیماری می‌توان از استامینوفن استفاده کرد. اگر شخص چیزی نمی‌خورد به او غذاهای مایع یا نوشابه آبرسان داده شود. با دادن مقدار زیادی آب و وادار ساختن شخص به تنفس بخار آب داغ سرفه را تخفیف دهید.

## یرقان چیست؟

یرقان بیماری کبدی است که ابتدا به آن سبب زرد شدن رنگ پوست و مخاط دهان و چشم‌ها می‌شود. معمولاً در اثر ازدیاد غلظت بیلی‌روبین که رنگدانهٔ صفراوی است ایجاد می‌شود و در اثر رسوب این رنگدانه زرد رنگ به زیر پوست و مخاط، بیماری یرقان یا زردی ایجاد می‌شود.

بیلی‌روبین از تخریب گلبول‌های قرمز در بدن ایجاد می‌شود که در آب نامحلول است و به همین دلیل هنگام عبور به سوی کبد با آلبومین (یک نوع پروتئین) ترکیب می‌شود. ولی بعد از اینکه این ترکیب بیلی‌روبین - آلبومین به کبد می‌رسد، از آلبومین جدا شده و با ماده دیگری که از مشتقات گلوکز است ترکیب می‌شود، این مجموعه به صورت رنگدانهٔ صفراوی در طول مجاری صفراوی همراه با صفرا حرکت کرده و به روده‌ها وارد می‌شود تا از راه مدفوع دفع گردد.

زمانی که به هر علتی بیلی‌روبین دفع نشود و غلظت آن در خون افزایش یابد، بیماری یرقان ایجاد می‌شود. علل عمده بیماری یرقان به این شرح می‌باشند:

● وقتی گلبول‌های قرمز بدن بیش از حد طبیعی تخریب شوند بیلی‌روبین

تولید شده از تخریب گلبول‌ها افزایش می‌یابد و کبد نمی‌تواند این مقدار زیاد بیلی‌روبین را از طریق روده‌ها دفع کند. در نتیجه بیلی‌روبین خون افزایش می‌یابد. به این نوع یرقان، یرقان همولیتیک می‌گویند. در بیماری‌های همولیتیک نوزادان، یرقان تولید شده از این نوع می‌باشد. همچنین در بیماری مالاریا و خونریزی‌های داخلی این نوع یرقان دیده می‌شود.

● زمانی که به علتی مجرای صفراوی مسدود شود، بیلی‌روبین محلول شده توسط کبد قادر به خروج از بدن از طریق روده‌ها نبوده و مجدداً به خون باز می‌گردد، در نتیجه بیلی‌روبین خون افزایش می‌یابد که به این نوع یرقان، یرقان انسدادی می‌گویند و معمولاً در اثر وجود سنگ در کیسه صفرا و مجاری صفراوی این نوع یرقان ایجاد می‌شود.

● وقتی کبد تحت تأثیر یکی از عوامل عفونت‌زا مثل میکروب یا ویروس قرار گرفته و نتواند نقش طبیعی خود را ایفا کند، بیلی‌روبین خون افزایش می‌یابد که به آن یرقان عفونی می‌گویند.

آنتی‌بیوتیک‌ها بر هپاتیت بی اثرند در واقع برخی داروها به کبد بیمار آسیب اضافی وارد می‌آورند. شخص بیمار باید استراحت کند و مقدار زیادی مایعات بنوشد. اگر او از خوردن غذا امتناع می‌کند به او آب پرتقال و آب میوه‌های دیگر بدهید. هنگامی که بیمار می‌تواند غذا بخورد به او مجموعه متعادلی از غذاهای انرژی‌زا و پروتئین‌دار بدهید لوبیا، گوشت، جوجه و تخم مرغ آب‌پز مفیدند.

### الکتروآنسفالوگرافی چیست؟

الکتروآنسفالوگرافی یک فرآیند حیاتی پزشکی برای ثبت جریان‌های الکتریکی ضعیف تولید شده توسط مغز انسان و سایر حیوانات می‌باشد که توسط هانس برگر آلمانی در سال ۱۹۲۹ کشف شد و دارای اهمیت کلینیکی خاص در تشخیص بیماری‌های مغز می‌باشد.

مغز به‌طور مداوم جریان‌های الکتریکی ضعیفی حتی در هنگام خواب و یا بیهوشی تولید می‌کند، این جریانات را می‌توان از سطح جمجمه و از طریق سیم‌های کوچکی بنام الکتروود که به پوست سر متصل می‌شوند، ثبت کرد. افراد نرمال دارای پتانسیل الکتریکی در حدود ۱۰۰ میکرو ولت هستند، بنابراین برای ثبت این مقدار، پزشک با استفاده از یک دستگاه خاص در حدود ۲۰ الکتروود را با فاصله‌های مشخص که براساس مقیاس فدراسیون بین‌المللی الکتروآنسفالوگرافی تعیین شده‌اند به پوست سر بیمار متصل می‌کند. بنابراین محل قرار گرفتن الکتروودها به‌دقت اندازه‌گیری می‌شود، به‌طوری که می‌توان منحنی الکتروآنسفالوگرام به‌دست آمده را با منحنی که قبلاً از بیمار گرفته شده مقایسه کرد. الکتروودها به یک تقویت کننده یا آمپلی‌فایر متصل می‌شوند که سبب تقویت ولتاژ تا حدود یک میلیون بار

می‌شود و سپس جریان حاصله از قلم الکترومغناطیس عبور کرده و منحنی روی کاغذ ثبت می‌شود.

در یک فرد سالم منحنی الکتروانسفالوگرافی از یک سری امواج نوسانی که دارای ریتم منظم هستند تشکیل شده است، که دارای فرکانس ۱۰ هرتز هستند و امواج آلفا نامیده می‌شوند. این امواج از قسمت پشت دستگاه عصبی مرکزی (مغز) و زمانی که فرد در حالت استراحت و چشمانش بسته باشد، بهتر دریافت می‌شوند و زمانی که چشم‌ها باز می‌شوند، این امواج ناپدید می‌شوند. همچنین در یک منحنی طبیعی تعداد زیادی حرکات ریتم‌دار سریع که این حرکات از امواج کوچکتری بنام امواج بتا تشکیل شده‌اند دیده می‌شود و دارای فرکانس ۱۸ تا ۲۵ هرتز هستند و به عمل قسمت‌های حسی حرکتی مغز بستگی دارند.

در هنگام خواب سلول‌های سیستم مرکزی عصبی امواج الکتریکی با ولتاژ بالاتر نیز تولید می‌کنند، ولی فرکانس آنها در حدود ۲ تا ۳ هرتز می‌باشد و آهسته هستند. در هنگام بیهوشی نیز امواج بسیار ضعیفی ثبت می‌شوند.

امواج آهسته نامنظم (یک تا سه در هر ثانیه) که نشانه یک ناحیه متمرکز نارسایی یا آسیب در مغز هستند امواج دلتا نامیده می‌شوند. امواج آهسته‌ای که دارای ریتم بوده و فرکانس ۴ تا ۷ هرتز دارند امواج تتا نامیده می‌شوند. امواج آهسته نشان دهنده یک نارسایی و غیرطبیعی بودن در مغز می‌باشد ولی فقط در بزرگسالان، نه در نوزادان و بچه‌های کوچک. به همین علت نیز منحنی الکتروانسفالوگرافی در بزرگسالان و کودکان متفاوت است. به تدریج که کودک رشد می‌کند این منحنی تغییر می‌کند، تا زمانی که کودک به سن ۸ تا ۱۲ سال برسد و در اینجا منحنی فرد بزرگسالان ظاهر می‌شوند.

هر فردی دارای یک منحنی الکتروانسفالوگرام متفاوتی است. البته دوقلوهای مشابه، دارای منحنی‌های مشابهی هستند.

منحنی الکتروآنسفالوگرام برای مطالعه کار مغز و تشخیص بسیاری از بیماری‌های مربوط به مغز مورد استفاده می‌باشد و همچنین می‌تواند وجود نارسایی‌ها و غیرطبیعی بودن مناطق مغز را مشخص کند. بیماری صرع و سایر حالات متابولیکی غیرطبیعی را می‌توان توسط این منحنی تشخیص داد.

## فاکتور Rh چیست؟

نام فاکتور Rh در حقیقت از نام فاکتور یا سیستم رزوس Rhesus گرفته شده است که توسط لاندشتاینر در سال ۱۹۴۰ در حالی که مشغول تحقیق بر روی میمون‌های رزوس در زمینه گروه‌های خونی بود کشف شد. او متوجه شد که در اکثریت افراد (۸۵٪) علاوه بر فاکتورهای کشف شده در سطح گلبول قرمز (A و B) فاکتور دیگری وجود دارد که این افراد را Rh مثبت می‌نامیم و ۱۵٪ افراد دارای این فاکتور نبوده و بنام Rh منفی تلقی می‌شوند. در سیستم رزوس حدود ۶ فاکتور وجود دارد که فاکتور D از همه مهم‌تر است.

در حالت طبیعی آنتی‌کور ضد Rh در بدن وجود ندارد، ولی اگر در اثر اشتباه خون  $Rh^+$  به یک فرد  $Rh^-$  تزریق شود، سبب تولید آنتی‌کورهایی بر علیه فاکتور خارجی D که وارد بدن شده می‌شود و این آنتی‌کورها ممکن است عاقبت سلول‌های فرد گیرنده خون را تخریب کند.

فاکتور Rh در زمان حاملگی نقش مهمی بازی می‌کند. تقریباً اکثر کودکانی که دارای مادر  $Rh^-$  و پدر  $Rh^+$  هستند، فاکتور Rh را از پدر خویش به ارث می‌برند و  $Rh^+$  هستند. در هنگام تولد نوزاد ممکن است خون مادر و نوزاد با

هم مخلوط شوند، در اینجا بدن مادر بر علیه فاکتور Rh که وارد بدنش شده و بدن آن را یک ماده خارجی می‌داند، آنتی‌کور یا پادتن بسازد و سبب شود که بدن مادر حساس شود. در حاملگی‌های بعدی مادر فاکتور ضد Rh می‌سازد و در نتیجه این فاکتور ضد Rh و گلبول‌های قرمز نوزاد حمله می‌کنند و باعث می‌شوند که نوزاد با بیماری همولیتیک متولد شود. در این حالت برای پیشگیری، از واکسنی که از آنتی‌بادی ضد Rh ساخته شده و ایموگلوبولین Rh نامیده می‌شود استفاده می‌کنند، به این ترتیب که ۲۴ ساعت بعد از زایمان یک نوزاد Rh<sup>+</sup> توسط مادر Rh<sup>-</sup> این واکسن را به مادر تزریق می‌کنند و این سبب می‌شود که کلیه سلول‌های Rh<sup>+</sup> وارده توسط خون نوزاد از بدن مادر خارج شود و در حقیقت مادر حساس نشود. این واکسن به‌عنوان یک فاکتور پیشگیری برای این مادران می‌باشد که در هر حاملگی تکرار می‌شود.

حالت‌های دیگری که در اثر ناسازگاری Rh ایجاد می‌شود دنیا آمدن نوزاد مرده، نارسایی قلبی نوزاد و یرقان می‌باشد، که معمولاً در موارد یرقان شدید نوزاد اقدام به تعویض خون نوزاد می‌کنند. به این ترتیب که خون نوزاد را تدریجاً (چند میلی‌متر در هر بار) خارج کرده و آن را با خون Rh<sup>-</sup> جایگزین می‌کنند و این مسأله سبب می‌شود که ۹۵٪ نوزادان مبتلا زنده بمانند.



## بیماری اوریون چگونه ایجاد می‌شود؟

اوریون یک بیماری ویروسی واگیردار است که همراه با تورم یک طرفه یا دو طرفه غدد بناگوشی می‌باشد و اغلب به صورت اپیدمی ایجاد می‌شود و افراد جوان را مبتلا می‌کند.

از علائم عمده این بیماری تورم غدد بناگوش است. تورم به حدی است که پوست بی‌نهایت حساس شده و حتی لمس کردن این غدد سبب ایجاد درد می‌شود. گاهی علاوه بر غدد بناگوشی، سایر غدد بزاقی هم متورم و دردناک می‌شوند، از این رو صحبت کردن و جویدن غذا برای بیمار دردناک و ناراحت کننده است.

انتقال بیماری از طریق قطرات کوچک رطوبتی که هنگام صحبت کردن، سرفه یا عطسه کردن در هوا پراکنده می‌شوند ایجاد می‌شود و ویروس موجود در این قطرات از طریق استنشاق این قطرات در دهان و بینی فرد جایگزین می‌شود و سپس وارد بدن شده و شروع به تکثیر می‌کند و بعد در تمام بدن پخش می‌شود و فقط محدود به غدد بناگوش نمی‌شود. علائم بیماری ممکن است از ۱۸ تا ۲۴ روز بعد از عفونت نیز ظاهر نشوند که این مرحله را دوره کمون می‌نامند. وقتی بیماری شروع می‌شود درجه حرارت بدن بالا می‌رود و

ممکن است فرد دچار سردرد، درد گلو یا درد در عضلات گردن شود و غدد بناگوش او سخت و متورم می‌شوند. بعد از چهار روز دمای بدن شروع به پایین آمدن کرده و به حالت طبیعی می‌رسد و بعد از یک هفته تا ده روز تورم غدد ناپدید می‌شوند.

در این بیماری، سایر اعضای بدن نیز ممکن است مبتلا شوند. گاهی در مردان تورم بیضه‌ها و در زنان تورم تخمدان‌ها دیده می‌شود و در حالت‌های بسیار نادر ممکن است غشاء مغز نیز متورم شود.

اوربیون احتیاج به درمان خاصی ندارد. استفاده از گاما گلوبولین برای کاهش درد در کودکان توصیه می‌شود. علیه این بیماری واکنس نیز تهیه شده است که در برابر بیماری ایمنی تولید می‌کند.

## دستگاه عصبی چگونه کار می‌کند؟

دستگاه عصبی از یک سیستم اعصاب تشکیل شده است که امواج و پیام‌های عصبی را از یک قسمت به قسمت دیگر منتقل می‌کند. همه حیوانات برای انجام این اعمال دارای سلول‌های خاصی هستند که به این سلول‌ها، سلول عصبی یا نرون گفته می‌شود و پیام‌ها به شکل امواج الکتریکی یا عصبی هستند که از این سلول‌های عصبی عبور می‌کنند و به سلول‌های دیگر می‌روند. در بدن حیوانات میلیون‌ها سلول عصبی وجود دارند که با هم تشکیل سیستم عصبی را می‌دهند. مغز انسان به تنهایی شامل حدود ده هزار میلیون نرون یا سلول عصبی می‌باشد.

دستگاه عصبی انسان به دو قسمت اصلی: مغز و نخاع که قسمت‌های کنترل کننده هستند تقسیم می‌شود. مغز انسان توسط استخوان‌های محکم جمجمه محافظت می‌شود، نخاع بوسیله استخوان‌های ستون فقرات. از مغز و نخاع اعصابی به کلیه نقاط بدن کشیده شده است. این اعصاب به عنوان سیستم عصبی محیطی و مغز و نخاع سیستم مرکزی عصبی نامیده می‌شوند.

نرون‌ها دو نوع هستند: (۱) نرون‌های حسی که پیام‌های عصبی را از نقاط مختلف بدن به مغز می‌فرستند، که این پیام‌ها مربوط به درجه حرارت، درد،

فشار و پیام‌هایی از ارگان‌های حسی هستند. (۲) نرون‌هایی که پیام‌ها را به ماهیچه‌ها می‌آورند و به آنها دستور انقباض و یا به غده‌ها دستور ترشح می‌دهند، نرون‌های حرکتی هستند. نرون‌های سیستم مرکزی و محیطی شامل نرون‌های حسی و حرکتی هستند.

سیستم عصبی نیز براساس کار نرون‌ها تقسیم‌بندی می‌شود. در سیستم عصبی اختیاری، اعصاب در ارتباط با احساسات آگاه فرد هستند و دستورات صادر شده توسط مغز که در حقیقت با اراده فرد صادر شده‌اند توسط این اعصاب هدایت می‌شوند. در هنگام راه رفتن، نوشتن و صحبت کردن از نرون‌های سیستم اختیاری استفاده می‌کنیم. نرون‌های سیستم غیرارادی یا خودکار به حمل پیام‌های مربوط به فعالیت‌های روزانه کمک می‌کنند، که ما معمولاً در مورد آنها فکر نمی‌کنیم. این سیستم ضربان قلب، عمل گوارش، فشار خون و سایر فعالیت‌های ناخودآگاه را تنظیم می‌کند. سیستم اتوماتیک خود از دو سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک تشکیل شده است که فعالیت‌های این دو سیستم با هم متعادل است. امواج عصبی در سیستم سمپاتیک تمایل به افزایش ضربان قلب و فشار خون دارند، از طرف دیگر امواج پاراسمپاتیک تمایل به تأثیر متضاد دارند و در حالت‌های متفاوت و بر حسب نیاز، یکی از این دو سیستم کنترل فعالیت‌های ناخودآگاه و غیرارادی را در بر می‌گیرد. یک‌سری از بیماری‌ها هستند که مربوط به اختلال دستگاه اتونوم یا فعالیت سمپاتیک می‌باشند این بیماری‌ها بنام عمومی بیماری‌های سایکو سوماتیک یا تنی - روانی هستند مثل فشار خون، بیماری‌های قلبی، بیماری‌های گوارشی مانند زخم معده، ورم معده، زخم دوازدهه، ورم روده و انواع آلرژی‌ها.

## یک سلول تخم بارور چگونه به یک موجود زنده کامل تبدیل می‌شود؟

سلول تخم بارور که به آن زیگوت می‌گویند در اثر ترکیب شدن سلول‌های جنسی نر و ماده (اسپرم و تخمک) ایجاد می‌شود و به اندازه سریک سنجاق می‌باشد. این سلول داخل محل به‌خصوصی در بدن مادر بنام رحم جای می‌گیرد و تقریباً بلافاصله بعد از تشکیل شروع به تقسیم شدن می‌کند و در کمتر از ۳۰ ساعت تبدیل به دو سلول می‌شود، که این سلول‌ها را بلاستومر می‌گویند و این دو سلول کاملاً شبیه هم هستند. تقسیم‌های سلول بعدی سبب افزایش سریع تعداد بلاستومرها می‌شود ولی بعد از تقسیم‌های مکرر این سلول‌ها دیگر شبیه هم نیستند، بعضی از آنها تشکیل سلول‌های ماهیچه‌ای می‌دهند، بعضی دیگر سلول‌های استخوانی، برخی سلول‌های عصبی و یا سلول‌های خونی را می‌سازند، سرانجام تمام انواع مختلف سلول‌ها که سازنده بدن انسان هستند تشکیل می‌شوند.

در حدود دو هفته بعد از اینکه سلول تخم شروع به تقسیم می‌کند، سلول‌های جدید تشکیل شده که تمایز نیز یافته‌اند، شروع به ساختن قسمت‌های مختلف و مخصوص بدن از قبیل مغز، قلب، شش‌ها و غیره می‌کنند. یعنی در

حقیقت دستگاه‌های مختلف بدن تشکیل می‌شوند و بعد از حدود دو ماه مرحله اندام‌زایی شروع می‌شود که نوزاد دارای چشم، گوش، بینی و دهان می‌شود و بازوها و پاهایش نیز تشکیل می‌شوند. همچنین نوزاد دارای قلب کاملی است که ضربان دارد و خون را به سرتاسر بدن می‌فرستد. نکته جالب اینجاست که در این مرحله نوزاد حتی کمتر از یک اینچ طول و در حدود یک گرم وزن دارد و حالا وظیفه اصلی آن رشد می‌باشد و مرحله تمایز را سپری کرده است و در این مرحله جنین نامیده می‌شود.

جنین در حدود بیشتر از هفت ماه در بدن مادر رشد می‌کند و هر روز در حدود  $1/5$  میلی‌متر رشد می‌کند و قدش در ماه سوم دو برابر می‌شود و در پایان ماه پنجم تقریباً نصف قد خود در هنگام تولد را پیدا می‌کند (حدود ۲۵ سانتی‌متر یا ۱۰ اینچ).

افزایش وزن در ماه هفتم شروع می‌شود. زمانی که بافت سفید چربی در زیر پوست در تمام سطح بدن ذخیره می‌شود. بعلاوه در طی چند هفته آخر در رحم یک نوع به‌خصوص چربی بنام بافت چربی قهوه‌ای در اطراف شانه‌ها و قسمت بالاتنه ذخیره می‌شود. در پایان ماه نهم و هنگام زایمان جنین در حدود ۴ - ۳ کیلوگرم وزن داشته و تقریباً ۵۰ سانتی‌متر یا ۲۰ اینچ قد دارد.

## بیماری سیروز کبدی چیست؟

سیروز یک بیماری و نارسایی کبدی است که در آن قسمتی از بافت اسفنجی کبد آسیب می‌بیند و نمی‌تواند عمل خود را انجام دهد. این بیماری می‌تواند در اثر مصرف زیاد الکل، بخارات سمی، التهاب کبدی (هپاتیت) ایجاد شود. وقتی بافت کبد آسیب می‌بیند دیگر نمی‌تواند ترمیم شود و در نتیجه در اثر رسوب بعضی مواد در کبد، کبد قادر به انجام اعمال خود از قبیل تشکیل پروتئین‌ها و تصفیه خون نمی‌باشد.

سیروز می‌تواند در هر سنی ایجاد شود. ولی معمولاً افراد بین ۴۰ تا ۶۰ سال تحت تأثیر این بیماری قرار می‌گیرند و معمولاً در هر دو جنس زن و مرد دیده می‌شود. شروع بیماری با افزایش غیرطبیعی چربی در کبد همراه است که بتدریج در صورت عدم درمان کبد شروع به فاسد شدن کرده و بافت چربی تمام قسمت کبد را اشغال می‌کند و از کبد جز یک تکه کوچک چربی چیزی باقی نمی‌ماند.

در این بیماری رگ‌های خونی کبد بتدریج مسدود شده و خونریزی داخلی ایجاد می‌شود. افراد مبتلا به سیروز دچار ضعف و خستگی بوده و کاهش وزن دارند، ممکن است تغییرات خفیف یرقانی وجود داشته باشد که

سبب زرد شدن رنگ پوست و چشم‌ها می‌شود. در بعضی موارد در اثر ازدیاد مایعات بدن شکم متورم می‌شود.

علت اصلی سیروز بعد از مصرف الکل، التهابات کبد در اثر ویروس‌ها می‌باشد که در اثر درمان نشدن، سبب ایجاد صدمات به بافت کبد می‌شود و تغییراتی در سلول‌ها ایجاد می‌کند و به دنبال آن مرگ سلول‌ها و تشکیل بافت مرده در کبد همراه است و همگی سبب جمع شدن بافت کبد می‌شود. همچنین گاهی در اثر اختلال در سیستم صفراوی، التهاب سلول‌های کبدی و سپس سیروز حاصل می‌شود. همچنین ممکن است در اثر ابتلا به سفلیس میکروب به کبد حمله کرده و در کبد زخم شدید ایجاد کند که سبب فاسد شدن بافت کبد می‌شود.

از عوارض بیماری افزایش فشار خون در سیاهرگ باب کبدی است که در ضحان، کبد، مری و روده‌ها خونریزی ایجاد می‌کند، همچنین به دلیل ورود مایعات بدن به شکم، تورم در این ناحیه دیده می‌شود.

اگر سیروز شدید باشد درمان آن مشکل است. دارویی وجود ندارد که بتواند چندان کمک کند بیش‌تر افراد مبتلا به تشمع شدید در اثر آن می‌میرند. اگر می‌خواهید زنده بمانید با دیدن اولین علائم سیروز کارهای زیر را انجام دهید:

هیچگاه نوشابه‌های الکلی ننوشید. الکل کبد را مسموم می‌کند. تا آنجا که می‌توانید خوب بخورید: غذاهای پروتئین دار و پر ویتامین.  
شخص مبتلا به سیروز بدنش تورم دارد نباید با غذایش نمک مصرف کند.



## بیماری روانی چیست؟

بیماری روانی که در حقیقت بیماری روان و اندیشه می باشد، مثل سایر بیماری ها نیاز به درمان به خصوص دارد. روانپزشکی علمی است که درباره بیماری های روانی، علل آنها و تشخیص و درمان آنها بحث می کند و به آن روانشناسی پزشکی نیز می گویند.

بیماری های روانی دو دسته هستند: یک سری بیماری هایی که مربوط به خود اعضا یا ارگان ها هستند که بر اثر ضایعات داخل یا خارج از بدن ایجاد می شوند. مثلاً ممکن است در اثر تب بسیار شدید، تصادف و یا تغییر در مقدار هورمون هایی که بدن تولید می کند، آسیبی به مغز وارد شود و در نتیجه قسمتی از بافت مغز صدمه ببیند و بیماری روانی ایجاد شود و یک سری از بیماری های روانی نیز هستند که در آنها عمل عضو دچار اختلال شده و خود عضو سالم است.

بیماری های روانی عضوی انواع مختلفی دارند. صرع بیماری است که معمولاً در اثر آسیب مغزی ایجاد می شود ولی ممکن است در بین افراد کاملاً سالم نیز دیده شود که در این حالت صرع بدون علت نامیده می شود. گاهی در جریان خونریزی مغزی و به علت لخته شدن خون در مغز، به علت کم شدن

خون در مغز، بافت مغز آسیب می‌بیند. بعضی از بیماری‌های روانی مثل پارکینسون در اثر اختلال در متابولیسم شیمیایی مغز روی می‌دهد. سایر بیماری‌های عضوی مغز در اثر جراحی مغز ایجاد می‌شوند. همچنین گاهی در اثر ابتلا به برخی عفونت‌ها مثل مننژیت و یا انواع عفونت‌های مغزی، مغز آسیب دیده و دچار اختلال می‌شود.

اکثر بیماری‌های روانی مربوط به عمل عضو هستند و در این بیماری‌ها بدون هیچ نوع آسیب به مغز، روح فرد بیمار است. این نارسایی‌ها به دو گروه تقسیم می‌شوند: در گروه اول که رایج‌ترین نوع این بیماری‌هاست فرد دارای حالت‌های روانی غیرطبیعی خفیفی است و این اختلالات با علامت اضطراب مشخص می‌شوند. انواع مختلفی از این بیماری دیده می‌شود که شامل واکنش‌های هیستریک و وسواس اضطرابی می‌باشد. حالت‌های اضطرابی در این افراد معمولاً سبب ترس از مکان‌ها یا افراد مختلف یا ترس از مرگ می‌شود که به‌طور جدی زندگی فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهند. بعضی از این ترس‌ها شامل ترس از بلندی، ترس از مکان‌های بسته و ترس از آب می‌باشد. افراد مبتلا به هیستری نیز که در این دسته از بیماری‌های روانی قرار می‌گیرند، بدون هیچ نوع علت فیزیکی، علایمی از قبیل فلج را دارا هستند. همچنین افراد مبتلا به وسواس نیز که در این گروه هستند دارای طبیعتی هستند که وقت زیادی را برای کارهای شبيه به هم و تکراری تلف می‌کنند. بنابراین افراد مبتلا به این نوع بیماری‌های روانی دارای شخصیت افسرده، بد خلق، مغرور و تهاجمی هستند.

نوع دوم بیماری‌های روانی که مربوط به عمل اعضا هستند تحت نام کلی جنون نامیده می‌شوند در بیماری‌های گروه قبلی که ذکر شد فرد می‌داند که چه چیز واقعی و چه چیز غیرواقعی است، ولی فرد مبتلا به جنون ممکن است حوادث خیالی را واقعی تلقی کند. این بیماری‌ها دو دسته هستند: نوع اول که

جنون افسردگی می باشد بیمار هیجان زده، افسرده، دلتنگ و نا امید است و این دسته از بیماری ها توسط دارو معالجه می شوند و یا تا حدی به بیمار آرامش می دهند و این مسأله نشان می دهد که تغییرات شیمیایی خاصی در مغز علت عمده برای این بیماری می باشد، ولی در بیشتر موارد افراد مبتلا در اثر ناملايمات زندگی دچار این بیماری هستند و از این رو با درو درمان نمی شوند.

نوع دوم این بیماری های روانی بنام اسکیزوفرنی یا جنون جوانی نامیده می شوند که در این بیماری تمام فکر فرد و شخصیت او مختل می شود. در این بیماری فرد کاملاً غیر فعال و بی حرکت می شود و به واقعیت ها پاسخ نمی دهد. به روش عجیبی صحبت می کند و مثل بچه ها عمل می کند و فکر می کند که افراد دیگر در صدد آزار و اذیت او هستند.

به طور کلی درمان بیماری های روانی از طریق روان درمانی، که در آن پزشک متخصص سعی می کند که با ارتباط برقرار کردن با بیمار از طریق صحبت کردن، اختلالات رفتاری او را کاهش دهد. رفتار درمانی که پزشک سعی می کند بهبودی علامتی انجام دهد و علائم بیماری را بدون در نظر گرفتن علت آن درمان کند، درمان از طریق داروها و همچنین الکتروشوک انجام می گیرد.

## کم‌خونی یا آنمی چیست؟

کم‌خونی یک حالت فیزیکی مخصوص است که در آن مقدار هموگلوبین، یا تعداد گلبول‌های قرمز فرد پایین‌تر از حد و مقدار طبیعی می‌شود. هموگلوبین یک پروتئین است که شامل آهن می‌باشد و در گلبول‌های قرمز خون بدن انسان وجود دارد و سبب ایجاد رنگ قرمز خون می‌شود. هموگلوبین سبب می‌شود که حمل اکسیژن برای خون امکان‌پذیر باشد. هموگلوبین در یک انسان سالم دارای یک غلظت مشخص است. مقدار متوسط آن در مردان ۱۵ گرم در دسی‌لیتر و در زنان ۱۳/۵ گرم در دسی‌لیتر می‌باشد. مقادیر به‌اندازه ۲/۵ یا ۳ گرم کمتر از حالت طبیعی سبب ایجاد کم‌خونی یا آنمی می‌شود. مقدار هموگلوبین در مردان بیشتر از زنان و در بزرگسالان نسبت به اطفال بیشتر است.

برای تشخیص آنمی، غلظت سه فاکتور در خون اندازه‌گیری می‌شود: هموگلوبین، شمارش گلبول‌های قرمز خون و هماتوکریت (حجم گلبول قرمز در صد میلی‌متر خون). در صورتی که مقادیر این سه فاکتور کمتر از حالت طبیعی باشد فرد دچار کم‌خونی است.

این بیماری ممکن است علت‌های متفاوتی داشته باشد که عمده‌ترین آنها

شامل: نقصان در تولید خون، تخریب بیش از حد سلولی و از دست دادن خون به مقدار زیاد می‌باشد. آنمی‌ها دارای انواع متفاوتی هستند که بعضی از آنها عبارتند از: ۱- آنمی میکروسیت (گلبول‌های قرمز کوچکتر از اندازه طبیعی هستند)، ۲- آنمی ماکروسیت (گلبول‌ها بزرگتر از اندازه طبیعی هستند)، ۳- آنمی نرموسیت (گلبول‌ها دارای اندازه طبیعی هستند)، ۴- آنمی هیپوکروم (سلول‌های قرمز دارای هموگلوبین کمی نسبت به حالت طبیعی هستند). آنمی که در اثر از دست دادن خون به مقدار زیاد ایجاد شود معمولاً از نوع نرموسیت است.

طول عمر متوسط گلبول‌های قرمز ۱۲۰ روز می‌باشد. در یک فرد سالم هر روز حدود ۴۵۰۰۰ گلبول قرمز در هر میکرولیتر خون از جریان خون خارج می‌شوند و این سلول‌ها توسط سلول‌های جدید از مغز استخوان جایگزین می‌شوند. وقتی این مقدار گلبول قرمز خارج شده از جریان خون بیشتر از مقدار جایگزین شده باشد، یا وقتی کاهش در تولید گلبول‌های قرمز ایجاد شود و یا سلول‌های جدید تولید شده نتوانند وارد جریان خون شوند، آنمی ایجاد می‌شود.

آنمی که در اثر افزایش تخریب گلبول‌های قرمز ایجاد می‌شود آنمی همولیتیک نام دارد که ممکن است در اثر مسمومیت، نوعی مالاریا، رژیم غذایی بد، آلرژی و یا حالت‌های ارثی ایجاد شود. یک نوع رایج آنمی، آنمی فقر آهن است که اغلب در خانم‌ها دیده می‌شود و مقدار آهن سرم کاهش می‌یابد. معمولاً در اثر حاملگی، به علت اینکه مادر به فرزند خود در رحم آهن می‌رساند این آنمی ایجاد می‌شود.

برای پیشگیری از آنمی غذاهای سرشار از آهن بخورید. گوشت، ماهی، جوجه و تخم مرغ مقدار زیادی آهن دارند بویژه جگر، سبزی‌های دارای رنگ سبز تیره، لوبیا، نخود و عدس نیز حاوی مقداری آهنند.

## فیلازیوز چیست؟

بیماری فیلازیوز یک بیماری عفونی انگلی است که توسط یک یا چند تا از گونه‌های کرم‌های نخ مانند، که نماتدها نام دارند، ایجاد می‌شود. بعضی از گونه‌های نماتدها به قدری کوچک هستند که فقط توسط میکروسکوپ دیده می‌شوند و معمولاً کرم‌های نر اندازه‌شان از یک میلی‌متر تا ۵ سانتی‌متر متفاوت است. ولی کرم‌های ماده بسیار بزرگتر هستند.

بعضی از نماتدها در خاک و آب زندگی می‌کنند. برخی از آنها به عنوان انگل گیاهان محسوب می‌شود. کرم‌های قلابدار، تریشین و فیلاریا به عنوان انگل انسان بوده و همچنین انگل بعضی از حیوانات مثل سگ، گوسفند و اسب می‌باشند.

فیلاریاها از دسته نماتدهای داخل نسج هستند، زیرا به بافت‌های زیرجلدی و لنفاوی انسان حمله کرده و التهاب شدید تولید می‌کنند. چرخه زندگی فیلاریاها به دو میزبان احتیاج دارد. بدن حشره به عنوان میزبان واسطه و یک حیوان دیگر یا انسان نیز میزبانی اولیه هستند. مرحله لاروی در بدن حشره و مرحله بالغ در بدن حیوانی که توسط حشره گزیده شود، ایجاد می‌شود. در بدن میزبان اولیه کرم ماده تبدیل به دو نوزاد باریک و دراز بنام میکروفیلر

می‌شود. که میکروفیلرها به داخل خون محیطی و پوست می‌آیند و زمانی که خون این میزبان توسط نیش حشره وارد بدن حشره شود، میکروفیلرها نیز به بدن حشره وارد می‌شوند و طی مراحل تبدیل به لارو می‌شوند. و سپس توسط نیش پشه به داخل بدن میزبان بعدی که انسان باشد، وارد می‌شوند. این لاروها در بدن انسان بعد از حدود یک سال تبدیل به نوع بالغ می‌شوند.

بیماری فیلاریوز توسط گونه‌های مختلف کرم فیلاریا ایجاد می‌شود که نوع رایج آن در نواحی گرمسیری و نیمه گرمسیری دنیا پراکنده‌اند و این نوع که توسط گونه‌ی بخصوصی ایجاد می‌شود، توسط پشه کولکس به انسان انتقال می‌یابد، که در این بیماری کرم در جایی که جایگزین شود التهاب و ضخامت بافتی ایجاد می‌کند. به خصوص در ناحیه پوست و بافت‌های لنفاوی، در نتیجه سبب می‌شود که با بزرگ شدن غدد لنفاوی و تورم کانال‌های لنفی، بافت‌ها سفت و سخت و به‌طور قابل ملاحظه‌ای بزرگ شوند. این بزرگ شدن، به خصوص در پاها دیده می‌شود و سبب می‌شود که پای انسان شبیه پای فیل شود.

داروهای مؤثر در درمان این بیماری دی‌اتیل‌کاربامازین و کارپارسولات سدیم می‌باشد که کرم‌های بالغ و میکروفیلرها را کشته و از بین می‌برند. فیلاریا معمولاً در اطراف دریای مدیترانه، عربستان، آسیا، اندونزی و جزایر اقیانوس آرام دیده می‌شود.

## سنگ‌های کلیه و مثانه چگونه در بدن تشکیل می‌شوند؟

اغلب شنیده‌اید که بعضی افراد در کلیه، مثانه یا حتی کیسه صفراي خود دارای سنگ هستند. این سنگ‌ها از نظر اندازه متفاوتند، ممکن است برخی به اندازه سربک سنجاق و بعضی به اندازه یک تخم‌مرغ وجود داشته باشند. عموماً سنگ‌های کوچک در کلیه و سنگ‌های بزرگتر در مثانه تشکیل می‌شوند. گاهی سنگ‌های کوچک توسط ادرار از راه حالب یا میزنای دفع می‌شوند. در حالی که سنگ‌های بزرگتر فقط با عمل جراحی خارج می‌شوند. آیا می‌دانید این سنگ‌ها چگونه و از چه موادی تشکیل می‌شوند؟

سنگ‌هایی که در بدن تشکیل می‌شوند شامل: سنگ‌های اسیداوریک - اورات - اگزالات کلسیم و فسفات هستند، که دوتای آخری بیش از همه دیده می‌شوند. اغلب سنگ‌ها از حلقه‌های متمرکز که در اطراف یک هسته مرکزی هستند، تشکیل شده‌اند. سنگ‌های اسیداوریک اجازه عبور به اشعه ایکس رانمی‌دهند و بنابراین می‌توانند توسط این اشعه‌ها تشخیص داده شوند. در حدود ۵٪ تا ۸٪ سنگ‌ها از این دسته هستند. این سنگ‌ها معمولاً رنگی هستند و دارای سایه‌هایی از رنگ قهوه‌ای بوده و معمولاً صاف و سخت هستند.



سنگ‌های اگزالات کلسیم که در انسان بسیار فراوان دیده می‌شوند شامل: مقداری فسفات نیز بوده و سنگهای سخت، خشن و بیضی شکل هستند. سنگ‌های فسفات شامل موادی مثل: کلسیم، سدیم و پتاسیم بوده و اغلب در خانم‌ها و معمولاً در مثانه تشکیل می‌شوند. این سنگ‌ها نیز در برابر عبور اشعه ایکس به صورت کور دیده می‌شوند.

مکانیسم تشکیل سنگ‌ها هنوز به درستی شناخته نشده است، ولی برخی معتقدند که حبس شدن ادرار به خصوص در صورتی که عفونتی در دستگاه ادراری باشد سبب ایجاد سنگ‌ها می‌شود. وقتی ادرار اسیدی باشد یعنی در  $\text{pH} = 6$ ، بیشتر سنگ‌های اورات، اسیداوریک و فسفات و اگزالات کلسیم تشکیل می‌شوند و در زمانی که ادرار قلیایی باشد  $\text{pH}$  بین ۷ و ۸، سنگ‌های فسفات کلسیم، فسفات منیزیم و آمونیوم و اورات آمونیوم بیشتر تشکیل می‌شوند. تجمع باکتری‌ها، سلول‌های اپی تلیال و گلبول‌های سفید نیز ممکن است به عنوان هسته یک جسم خارجی برای تشکیل سنگ‌ها عمل کنند.

برای جلوگیری از تشکیل سنگ فرد باید مقدار زیادی آب بخورد، ورزش و حرکت داشتن بدن نیز بسیار مهم است. رژیم غذایی نباید شامل مقدار زیادی اگزالات و فسفات باشد. البته رعایت این نکات هیچ نوع ایمنی در برابر تشکیل سنگ‌ها ایجاد نمی‌کند.

اولین علامت درد تند و شدید در قسمت تحتانی پشت، پهلو و قسمت پایین شکم است. گاهی اوقات لوله ادراری مسدود می‌شود بطوریکه شخص به سختی ادرار می‌کند یا اصلاً نمی‌تواند ادرار کند. در این موارد هنگامی که شخص شروع به ادرار می‌کند قطرات خون بیرون می‌آید. ممکن است همراه با سنگ کلیه و مثانه، عفونت ادراری نیز وجود داشته باشد.

### کار طحال در بدن چیست؟

در هنگام ولادت، طحال که پیش از آن تقریباً تنها مرکز تولید یاخته‌های خون بود، انجام دادن این وظیفهٔ حیاتی را به مغز استخوان واگذار می‌کند. اگر مغز استخوان به علتی از عهدهٔ این کار برنیاید طحال ممکن است در مرحلهٔ بعدی زندگی بار دیگر وظیفهٔ خونسازی را تجدید کند.

طحال بزرگترین عضو لنفاوی که در طرف چپ حفرهٔ شکم در زیر دیافراگم قرار گرفته است و در یک فرد بالغ در حدود  $12/5$  سانتی‌متر (۵ اینچ) طول و  $7/5$  تا  $10$  سانتی‌متر (۴ - ۳ اینچ) پهنا دارد. وزن طحال در حدود  $200$  گرم می‌باشد و طحال در داخل کپسولی از بافت همبندی سخت قرار می‌گیرد. بافت طحال دارای دو قسمت می‌باشد که بنام‌های پولپ سفید و پولپ قرمز نامیده می‌شوند. پولپ سفید ساختمان لنفاوی داشته و پولپ قرمز شبکه‌ای از کانال‌هایی است که توسط خون پر می‌شوند. پولپ قرمز مسئول تصفیه و پالایش خون است، که یکی از اعمال طحال محسوب می‌شود.

پولپ سفید طحال در برابر میکرو ارگانیسم‌ها و سایر مواد خارجی و آنتی‌ژن‌هایی که به جریان خون وارد می‌شوند، واکنش نشان می‌دهد. ماکروفاژها و سلول‌هایی که مسئول فاگوسیتوز (بلع اجسام خارجی) هستند و

در پولپ سفید و قرمز مشاهده می‌شوند مواد خارجی را از خون خارج کرده و تولید واکنشهای ایمنی می‌کنند که تولید آنتی‌کورها را سبب می‌شود.

پولپ قرمز علاوه بر تصفیه خون مسئول تخریب سلول‌های پیر و از کار افتاده گلبول‌های قرمز می‌باشد. پولپ قرمز خود شامل دو قسمت است:

۱- طناب طحالی یا طناب پولپی: تعداد زیادی از سلول‌های لنفاوی و خونی به دنبال هم در کنار هم قرار گرفته و طناب طحالی را تشکیل می‌دهند این سلول‌ها عبارتند از لنفوسیت کوچک و متوسط، پلاسموسیت و گاهی ماکروفاژ + گلبول قرمز + پلاکت و مگاکاریوبلاست.

۲- سینوس طحالی: از تقاطع طنابهای طحالی شکافهایی ایجاد می‌شود که به سینوس طحال معروف است.

طول عمر یک گلبول قرمز در حدود ۱۲۰ روز می‌باشد. در یک فرد سالم در هر ثانیه در حدود ۱۰ میلیون گلبول قرمز تخریب می‌شوند. همچنین گلبول‌های قرمز مازاد بر نیاز بدن که ممکن است در موارد ضروری مورد استفاده قرار گیرند، در طحال ذخیره می‌شوند و در زمانی که بدن در طی خونریزی، خون زیادی از دست می‌دهد طحال مقداری از این گلبول‌ها را به خون می‌فرستد.

نکته جالب در مورد طحال این است که در صورتی که طحال عفونی شده و توسط عمل جراحی از بدن خارج شود، اعمال حیاتی آن توسط سایر قسمت‌های بدن انجام می‌گیرد.

## کزاز چیست؟

ابتلا به کزاز هنگامی پیش می‌آید که میکروبی که در مدفوع حیوانات یا انسان وجود دارد از طریق یک زخم وارد بدن شود. بخصوص زخم‌های عمیق یا کثیف بسیار خطرناکند.

زخم‌هایی که احتمال بسیار می‌رود که سبب کزاز شوند:

۱- گواشی که با سوزن کثیف سوراخ شده است.

۲- زخم گلوله و چاقو.

۳- محل گاز گرفتن جانوران به ویژه سگ و خوک.

۴- زخم‌های پاره شده ناشی از خار و خاشاک یا میخ.

۵- زخم‌های ناشی از سیم خاردار.

علائم کزاز:

- یک زخم عفونی (گاهی هیچ زخمی را نمی‌توان پیدا کرد)
- ناراحتی و اشکان در بلع (فرو بردن خوردنی‌ها)
- آرواره‌ها سفت شده و چفت می‌شوند. سپس عضلات گردن و سایر قسمت‌های بدن سفت می‌شوند.
- تشنجات دردناک (سفت شدن ناگهانی) آرواره‌ها و سرانجام تمام بدن.

حرکت دادن و لمس کردن شخص ممکن است باعث آغاز اسپاسم شود. روشنایی و صدای ناگهانی نیز ممکن است چنین اسپاسم هایی را باعث شود. در نوزادان اولین علائم کزاز معمولاً ۳ تا ۱۰ روز پس از تولد ظاهر می شود. کودک پیوسته می گرید و نمی تواند چیزی را بمکد. غالباً اطراف ناف کثیف یا عفونی است پس از چندین ساعت یا چندین روز سنت شدن آرواره ها و سایر علائم کزاز آغاز می شود.

بسیار مهم است که با دیدن اولین علائم کزاز درمان را شروع کنید. کزاز یک بیماری مرگبار است با دیدن اولین علامت به پزشک مراجعه کنید. اگر دریافت کمک با تأخیر همراه است، کارهای زیر را انجام دهید:

- تمام بدن را برای جست و جوی زخم ها یا جراحات عفونی معاینه کنید. غالباً زخم چرکین است. زخم را باز کنید و آن را با صابون و آب جوشیده بشوید، تمام چرک، خار و خاشاک و غیره را بیرون آورید. اگر آب اکسیژنه در دسترس دارید، زخم را با آن کاملاً بشوید.

- فوراً یک میلیون واحد پروکائین پنی سیلین تزریق کنید و هر ۱۲ ساعت یکبار آن را تکرار کنید. (برای نوزادان پنی سیلین کریستال بهتر است). اگر پنی سیلین ندارید از آنتی بیوتیک دیگری مانند تتراسایکلین استفاده کنید.
- تا زمانی که شخص می تواند بنوشد، جرعه های کوچک و مکرر و از مایعات مغذی به او بدهید.

- برای کنترل تشنجات، فنوباریتال یا دیازپام تزریق کنید.
- تا آنجایی که ممکن است شخص را کم تر لمس کرده و حرکت دهید. او را از سر و صدا و روشنایی دور نگهدارید.
- در صورت لزوم از یک سوند یا لوله لاستیکی که به یک سرنگ متصل است برای بیرون کشیدن موکوس از بینی و حلق استفاده کنید. این کار راه های تنفسی را تمیز می کند.

حتی در بهترین بیمارستانها، نیمی از مبتلایان به کزاز می‌میرند. پیشگیری از کزاز آسانتر از درمان آن است.

واکسیناسیون: مطمئن‌ترین روش حفاظت بر علیه کزاز است. هم کودکان و هم بزرگسالان باید واکس بزنند. هنگامی که یک زخم در بدن دارید به ویژه یک زخم کثیف و عمیق، آن را تمیز کرده و از آن مواظبت کنید. اگر زخم بسیار بزرگ، عمیق یا کثیف است به دنبال پزشک بروید اگر علیه کزاز واکسینه نشده‌اید از پنی سیلین استفاده کنید. تزریق آنتی توکسین کزاز را نیز مورد ملاحظه قرار دهید.

در نوزادان رعایت نظافت در پیشگیری از کزاز بسیار اهمیت دارد. وسیله‌ای که برای بریدن بند ناف به کار می‌رود باید ضد عفونی شود. بند ناف باید کوتاه بریده شود و ناحیه اطراف ناف باید تمیز و خشک نگهداری شود.

## رماتیسم چیست؟

رماتیسم بیماری است که در آن مفاصل بدن از قبیل دست‌ها و پاها ملتهب شده و در نتیجه سبب ایجاد درد در مفاصل ملتهب می‌شود. در حقیقت یک بیماری پیشرونده‌ای است که بتدریج سبب التهاب بافت همبند مفاصل شده و درد ایجاد می‌کند. ابتلاء مفاصل معمولاً حالت قرینه دارد ولی ممکن است یک مفصل زودتر از دیگری مبتلا به بیماری شود.

اگر چه این بیماری در سنین بالا بیشتر دیده می‌شود ولی ممکن است در هر سنی ایجاد شود. شیوع بیماری در خانم‌ها سه برابر آقایان است. امروزه دانشمندان معتقدند که این بیماری فقط منحصر به انسان نبوده و در بعضی گونه‌های حیوانات نیز یافت می‌شود.

انواع مختلفی از بیماری رماتیسم دیده شده است ولی علت اصلی ایجاد بیماری هنوز کاملاً مشخص نیست بعضی از انواع بیماری ارثی بوده و گاهی ممکن است در اثر جراحت، مقدار بالای بعضی از مواد شیمیایی در بدن، ایجاد شود. همچنین ممکن است بیماری در اثر فرسوده شدن غضروف‌ها در سنین بالا و یا در اثر عکس‌العمل‌های آرتریکی و حساسیتی در بافت مفصل ایجاد شود.

در این بیماری غشاء سینوریال که در اطراف مفاصل وجود دارد و در حقیقت سبب حرکت مفصل می‌شود، شروع به رشد غیرطبیعی کرده و بزرگ می‌شود که تغییراتی در متصل ایجاد شده و در نتیجه کارآیی لازم را نداشته باشد. علایم بیماری ابتدا به شکل خستگی، ضعف، کاهش قدرت عضلانی، خشکی مفاصل (به خصوص صبح‌ها) و درد مفاصل می‌باشد. در نتیجه مفاصل به طور قرینه شروع به ملتهب شدن می‌کنند و ابتدا مفاصل کوچک و سپس مفاصل بزرگتر درگیر می‌شوند. در اطراف مفاصل تورم و درد دیده می‌شود و حتی گاهی در موارد پیشرفته سبب کج شدن مفاصل می‌شود.

بیماری به علت مزمن بودن دارای درمان طولانی است و پزشک بسته به شدت بیماری نوع درمان را انتخاب می‌کند. درمان از طریق درمان دارویی، درمان فیزیکی و جراحی انجام می‌شود. معمولاً برای درمان دارویی از داروهای ضدالتهاب مثل آسپرین استفاده می‌کنند که برای کاهش درد و تورم مفید است. در درمان فیزیکی یا فیزیوتراپی بیمار تحت نظر یک فرد متخصص ورزش‌هایی انجام می‌دهد که از شل شدن و ضعف زودرس عضلانی جلوگیری می‌کند. درمان در موارد پیشرفته از طریق جراحی انجام می‌شود.



### آیا بدن انسان الکتریسیته تولید می‌کند؟

ممکن است عجیب به نظر برسد اگر بدانید که بدن ما خودش جریان الکتریکی تولید می‌کند و در حقیقت نه فقط الکتریسیته بلکه حتی امواج مغناطیسی از کلیه اعضاء بدن تولید می‌شوند. جریان الکتریکی که در بدن تولید می‌شود در کنترل کار اعصاب و ماهیچه‌های بدن کمک می‌کنند. در حقیقت الکتریسیته به شکل‌ها و فرم‌های مختلف در کلیه فعالیت‌ها و کارهای بدن مصرف می‌شود.

قدرت عضلات در حقیقت محصول جذب و دفع شارژهای الکتریکی است. اعمال مغز طبیعتاً الکتریکی هستند. کلیه پیام‌های رسیده و فرستاده شده توسط مغز به بافت‌ها به شکل امواج الکتریکی انتقال می‌یابند. برای انجام انواع به‌خصوصی از اعمال، امواج الکتریکی زیادی تولید می‌شوند. این امواج الکتریکی توسط عمل الکتروشیمی در برخی سلول‌های به‌خصوص تولید می‌شوند.

بسیاری از نارسایی‌های فیزیکی توسط اندازه‌گیری امواج الکتریکی تشخیص داده می‌شوند. به‌عنوان مثال هر نوع نارسایی یا بی‌نظمی در عمل قلب می‌تواند از طریق امواج الکتریکی تولید شده قلب تشخیص داده شود.

همینطور امواج الکتریکی تولید شده توسط عضلات، مغز، چشم‌ها و غیره می‌تواند ثبت شود و بر این اساس هرگونه نارسایی در کار اعضاء شناخته می‌شود. مثلاً الکترومیوگرام برای ثبت امواج الکتریکی عضلات، الکتروکاردیوگرام برای قلب و الکتروانسفالوگرام برای مغز استفاده می‌شوند. برای پی بردن به نقایص عمل قلب، پزشکان اغلب از دستگاه الکتروکاردیوگراف استفاده می‌کنند. الکتروکاردیوگراف دستگاهی است که فعالیت الکتریکی قلب را بصورت منحنی خاصی به نام الکتروکاردیوگرام ثبت می‌کند. هر الکتروکاردیوگرام از یک موج P که مربوط به فعالیت الکتریکی دهلیزهاست و دو موج QRS و T که مربوط به فعالیت الکتریکی بطن‌هاست تشکیل شده است. موج P به فاصله کمی قبل از شروع انقباض دهلیزها و موج QRS کمی پیش از انقباض بطنها ثبت می‌شود. منحنی T نیز کمی قبل از پایان انقباض بطن‌ها و بازگشت آنها به حالت آرامش پدیدار می‌شود. هر فرد دارای یک منحنی الکتروانسفالوگرام متفاوتی است. البته دو قلوهای مشابه، دارای منحنی‌های مشابهی هستند. منحنی الکتروانسفالوگرام می‌تواند وجود نارسایی‌ها و غیر طبیعی بودن مناطق مغز را مشخص کند.

متخصصین در بیماری‌های مختلف می‌توانند نارسایی‌های مختلف فیزیکی را توسط تجزیه و تفکیک این امواج الکتریکی پیدا کرده و تشخیص دهند. درمان مناسب می‌تواند بعد از تشخیص بیماری‌ها داده شود و اطلاعات بدست آمده از امواج الکتریکی ثبت شده برای پزشکان، در پیشنهاد درمان بیماری‌های مختلف بسیار مهم است.

### چرا افزایش کلسترول مضر است؟

کلسترول ماده چربی است که در بدن حیوانات و انسان‌ها تولید می‌شود. این ماده توسط بافت‌های مختلف مانند روده، غدد فوق کلیوی، بیضه‌ها، تخمدان‌ها، بافت عصبی و به‌ویژه کبد در بدن ساخته می‌شود. در یک فرد معمولی در حدود ۳/۰ درصد از وزن متوسطش را تشکیل می‌دهد. کلسترول ماده بسیار مهمی برای بدن است زیرا تولید شیرۀ صفرا و هورمون‌های مختلف توسط این ماده صورت می‌گیرد ولی افزایش مقدار آن در صورتی که از یک حدی بالاتر رود، برای بدن مضر است.

کلسترول ابتدا در سال ۱۸۱۲ کشف شد. این ماده در خون، بافت‌ها و اعضاء بدن، به‌خصوص مغز، کبد و شریان‌ها یافت می‌شود. در صورتی که مقدار کلسترول از حد معینی بالاتر رود، مقدار اضافی در دیواره شریان‌ها (سرخرگ‌ها) رسوب می‌کند و سبب سخت شدن شریان‌ها و انسداد آنها شده و در نتیجه جریان خون موجود در شریان‌ها کاهش یافته و در اثر این کاهش اکسیژن وارد شده به اندام‌های حیاتی بدن نیز کاهش می‌یابد. به این حالت تصلب شرایین یا سخت شدن سرخرگ‌ها گفته می‌شود.

در این حالت لخته‌های کوچک خون که به‌طور معمولی از رگ‌های خونی

عبور می کنند توسط ذرات رسوبی کلسترول احاطه می شوند. اگر این مسأله در شریان های کرونری قلب اتفاق افتد، سبب ایجاد حمله قلبی می شود. زیرا شریان های کرونری خون را به قلب می آورند و در حقیقت مواد غذایی و اکسیژن بافت قلب توسط این شریان ها به قلب می رسند و بنابراین دارای نقش حیاتی هستند. در صورت انسداد این رگ ها عمل قسمت مشخصی از قلب متوقف می شود و سبب ایجاد حمله قلبی می شود که ممکن است حتی کشنده باشد.

کلسترول خون را می توان از طریق مصرف غذاهای کم چربی و ورزش کافی کنترل و از رسوب آن در شریان ها جلوگیری کرد. گاهی ممکن است ذرات رسوبی کلسترول سخت شده در صفرا، در بافت مثانه جایگزین شده و سبب ایجاد سنگ مثانه شود.

اگر چه افزایش مقدار کلسترول در خون برای بدن مضر است ولی کلسترول یک ماده حیاتی است که اعمال مهمی را در بدن انجام می دهد. کلسترول در تولید بسیاری از هورمون ها از جمله هورمون های جنسی نقش داشته و در تولید شیرۀ صفرا نیز کمک می کند. کلسترول در غذاهایی که منشاء حیوانی دارند مثل: گوشت، تخم مرغ و کره یافت می شود، ولی در میوه ها، سبزیجات و غلات وجود ندارد.

### بیماری‌های ارثی کدامند؟

بعضی از بیماری‌ها از نسلی به نسل دیگر قابل انتقال هستند. به این ترتیب که مثلاً: از والدین به فرزندان منتقل می‌شوند، این بیماری‌ها، بیماری‌های ارثی نامیده می‌شوند. از آنجایی که این بیماری‌ها در ارتباط با ژن‌های والدین هستند، به آنها بیماری‌های ژنتیکی نیز می‌گویند.

برخی از بیماری‌های ارثی وابسته به جنس هستند. زیرا از طریق ژن‌هایی که روی کروموزوم‌های جنسی قرار گرفته‌اند به ارث می‌رسند. همانطور که می‌دانید جنسیت نوزاد به کروموزوم‌های  $x$  و  $y$  که از طریق والدین به ارث می‌رسد، بستگی دارد. به این ترتیب که تخمک ماده و اسپرم نر حاوی کروموزوم‌های جنس هستند، تخمک دارای دو کروموزوم جنس  $x$  و اسپرم دارای دو کروموزوم  $x, y$  است. اگر در طی فرآیند لقاح کروموزوم  $x$  از اسپرم با تخمک ترکیب شود نوزاد دختر، و اگر کروموزوم  $y$  با تخمک ترکیب شود نوزاد پسر می‌شود. اگر ژن صفتی روی کروموزوم  $y$  باشد فقط در مردها دیده می‌شود. همچنین برای بروز یک صفت در خانم‌ها باید ژن آن در روی هر دو کروموزوم  $x$  باشد تا آن صفت ایجاد شود.

مثلاً کور رنگی یک بیماری وابسته به جنس است که شیوع آن در مردان

بیشتر از زنان است زیرا شانس ابتلا مردان به این بیماری بیشتر از زنان است و ژن تولیدکننده بیماری روی کروموزوم X قرار دارد. از این رو در صورتی که این ژن روی کروموزوم X یک مرد قرار داشته باشد، او را مبتلا می‌کند ولی برای ابتلای یک زن این ژن باید روی هر دو کروموزوم X قرار گرفته باشد. بیماری هموفیلی نیز یک بیماری وابسته به جنس است. در این بیماری خون افراد مبتلا لخته نمی‌شود و یا در صورت لخته شدن این عمل به کندی انجام می‌شود. بیماری از طریق مادرائی که حامل ژن این بیماری هستند به فرزندان پسر به ارث می‌رسد.

از بیماری‌های ارثی دیگری که در انسان دیده می‌شود می‌توان آلبنیسم یا زالی را نام برد. در این بیماری فرد فاقد رنگدانه سیاه ملانین می‌باشد که به پوست، موها و چشم‌ها رنگ می‌دهد. در نتیجه افراد مبتلا دارای پوست صورتی رنگ و موهای سفید بوده و به نور حساس هستند. این بیماری از طریق ژن‌های نهفته در والدین به فرزندان به ارث می‌رسد.

برخی از بیماری‌های ارثی بر اثر غیر طبیعی بودن کروموزوم‌ها ایجاد می‌شوند. مثلاً بیماری منگولیسیم یا سیندرم‌داون که مبتلایان به این بیماری دارای صورت کوچک پهن، عضلات ضعیف و در بعضی موارد انحراف چشم هستند، طول عمرشان در حدود ۲۰ تا ۳۰ سال بوده و پیشرفت ذهنی کندی دارند که بیشتر از عقل یک کودک چهار ساله نیست، در اثر وجود یک کروموزوم اضافی، یعنی وجود ۴۷ کروموزوم به جای ۴۶ کروموزوم ایجاد می‌شود.

## علت خشک شدن و ترک خوردن پوست و لبها در هنگام سرما چیست؟

پوست یکی از اعضای مهم در بدن است و در یک فرد بالغ در حدود ۷٪ کل وزن بدن را تشکیل می‌دهد. پوست قسمت‌های داخلی بدن را از عوامل خارجی مضر مانند: جراحات‌ها و یا حمله توسط باکتری‌ها محافظت می‌کند. لایه خارجی پوست اپیدرم نامیده می‌شود. بالاترین لایه که لایه شاخی نامیده می‌شود از یاخته‌های مرده تشکیل شده است. بر خلاف بعضی از خزندگان که یک مرتبه پوست می‌اندازند ما پیوسته در حال عوض کردن پوست هستیم. اگر چه این لایه شامل یک سری سلول‌های مرده می‌باشد، ولی این سلول‌ها همواره از سلول‌های زنده‌ای که در سطوح پایینی پوست قرار دارند آب می‌گیرند و زمانی که این آب دریافتی به لایه بالایی می‌رسد تبخیر می‌شود. در زیر اپیدرم، جلد (درم) قرار دارد، جلد دارای بافت پیوندی و محکم و قابل ارتجاع است.

رگ‌های خون و تارهای عصبی و اندامهای دریافت کننده حتی لمس و درد و گرما و سرما در آن است و محتوی عناصر ماهیچه‌ای و کیسه‌های مو و غده‌های عرق و چربی است.

غدد چربی موجود در سطح پوست یک مایع چربی ترشح می‌کنند و این ماده پس از تولید در طول مجاری جریان یافته و به سطح خارجی پوست می‌آید و در اثر ترشح این ماده سطح پوست نرم و قابل انعطاف می‌شود. این ماده از خشک شدن پوست جلوگیری کرده و پوست را از آسیب‌های فیزیکی محافظت می‌کند. این ماده چرب به علت خاصیت ضد عفونی که دارد اولین خط دفاعی در برابر هجوم باکتری‌ها می‌باشد. بنابراین بدون وجود این ماده چرب، پوست رطوبت طبیعی خودش را از دست می‌دهد و حتی قادر به عمل پوشیدن لباس نیز نمی‌باشد.

در هوای سرد، در اثر تماس هوای خشک با پوست، آب موجود در سطح پوست سریعتر تبخیر شده و در نتیجه لایه خارجی پوست ترک خورده و خشک می‌شود. لب‌ها به علت نداشتن غدد چربی، سریعتر از پوست شروع به ترک خوردن می‌کنند.

برای جلوگیری از ترک خوردن پوست می‌توان از پمادها و یا کرم‌های مخصوص استفاده کرد. این کرم‌ها به دلیل داشتن آب و چربی از خشک شدن پوست جلوگیری می‌کنند، زیرا سبب می‌شوند که آب موجود توسط پوست جذب شده و روغن و یا چربی موجود در کرم نیز سبب مرطوب شدن پوست می‌شود.



## در بدن انسان چه موادی نقش سوخت را بازی می‌کنند؟

همانطور که یک موتور برای کار کردن احتیاج به سوخت (از قبیل زغال، نفت و غیره) دارد، بدن ما نیز برای انجام کارهای خود احتیاج به سوخت دارد و این سوخت از طریق مواد غذایی وارد به بدن تأمین می‌شود. مواد غذایی به دو دسته انرژی‌زا و غیرانرژی‌زا تقسیم می‌شوند. مواد غذایی انرژی‌زا که در حقیقت برای بدن ما نقش سوخت را بازی می‌کنند شامل: کربوهیدراتها، چربی‌ها و پروتئین‌ها می‌باشند. مواد غذایی غیرانرژی‌زا نیز شامل: ویتامین‌ها، آب و املاح معدنی می‌باشند.

کربوهیدراتها یا قندها، مهمترین منبع انرژی در تغذیه انسانی می‌باشند. در اغلب کشورها غلات، حبوبات، سیب‌زمینی و برنج قسمت عمده مواد غذایی را شامل می‌شوند. چربی‌ها به دلیل ارزش انرژی‌زایی در رژیم غذایی اهمیت خاصی دارند. ارزش انرژی‌زایی چربی‌ها معادل دو برابر قندها و پروتئین‌ها می‌باشد و چربی‌ها شکل ذخیره انرژی در بدن هستند. چربی‌ها در مواد غذایی به صورت جدا و یا ترکیب در مواد غذایی وجود دارند و ممکن است منبع حیوانی و یا گیاهی داشته باشند. چربی‌ها در کره، خامه، زرده تخم‌مرغ، پنیر، گردو، گوشت و شیر یافت می‌شوند. پروتئین‌ها در ساختمان سلول‌ها و

بافت‌های بدن نقش اساسی را به عهده دارند و در تخم‌مرغ، شیر و فرآورده‌های آن، گوشت و ماهی یافت می‌شوند.

تمام این مواد غذایی گفته شده، در طی ورود به بدن با کمک اکسیژن که از طریق عمل دم در تنفس ایجاد می‌شود می‌سوزند و با شکسته شدن به اجزای تشکیل دهنده خود انرژی آزاد می‌کنند و این انرژی در انجام اعمال ارادی و غیرارادی بدن مورد استفاده قرار می‌گیرد. بنابراین ما برای انجام اعمال بدن به این مواد غذایی به‌طور منظم و متناوب نیاز داریم.

مواد وارده به بدن در بدن جذب شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند و مواد غیر ضروری نیز به فرم مواد دفعی از بدن خارج می‌شوند. مواد دفعی به شکل ادرار، مدفوع، دی‌اکسیدکربن که از عمل بازدم در طی فرآیند تنفس ایجاد می‌شود و همچنین آب که در اثر فرآیند عرق و بازدم ایجاد می‌شود از بدن دفع می‌شوند.

مسئله جالب در بدن انسان این است که بین تولید حرارت و مصرف آن در بدن تعادل وجود دارد به‌طوری که دمای بدن همواره یکسان و ثابت باقی می‌ماند.

بدن انسان ماشین فوق‌العاده‌ای است که بدون هیچ ترمز، به‌طور مداوم کار می‌کند. حتی وقتی خواب هستیم، فرآیندهای بی‌شماری از قبیل تنفس، گوارش و ضربان قلب بدون وقفه ادامه می‌یابند و مواد غذایی به عنوان سوخت به‌طور مداوم در حال سوختن و مصرف هستند.

### کار لوزالمعده در بدن چیست؟

لوزالمعده عضو مهمی در بدن است که در پشت معده قرار دارد و در بدن انسان‌ها و حیوانات مهره‌دار دیده می‌شود. لوزالمعده در انسان در حدود ۲۰ - ۱۵ سانتی‌متر طول، ۳/۸ سانتی‌متر عرض و ۲/۵ سانتی‌متر ضخامت دارد. انتهای باریک این عضو نزدیک طحال و انتهای دیگر آن در قوس دوازدهم قرار می‌گیرد. آیا می‌دانید عمل لوزالمعده در بدن چیست؟

لوزالمعده در حقیقت مجموعه‌ای از غدد خوشه‌ای و دارای ترشح داخلی و ترشح خارجی می‌باشد. ترشح داخلی آن در حقیقت همان شیرۀ لوزالمعده است که در عمل گوارش نقش دارد و ترشح خارجی لوزالمعده شامل تولید هورمون‌های انسولین و گلوکاگن می‌باشد.

شیره لوزالمعده توسط غدد کیسه‌ای شکل و بی‌شماری ترشح می‌شود. این ترشحات وارد مجرای اصلی لوزالمعده شده و سپس همراه مجاری صفراوی در داخل دوازدهم می‌ریزد. شیره لوزالمعده حاوی آنزیم‌ها و نمک‌هایی است که در گوارش و هضم پروتئین‌ها، نشاسته‌ها، قندها و چربی‌ها در روده کوچک کمک می‌کند. وقتی غذا وارد دهان می‌شود، غدد چشایی امواجی را به مغز می‌فرستند که در نهایت سبب تحریک عصب واگ و لوزالمعده شده و شیره

لوزالمعده ترشح می‌شود. شیره لوزالمعده حاوی پنج آنزیم اصلی است که سه تا از آنها در گوارش پروتئین‌ها و دو تای دیگر یعنی آنزیم‌های آمیلاز و لیپاز در گوارش کربوهیدراتها و چربی‌ها نقش دارند. آنزیم‌های مهم برای گوارش پروتئین‌ها، تریپسین نامیده می‌شود. همچنین این شیره شامل ترکیباتی از بیکربنات سدیم می‌باشد که در خنثی کردن اسید کمک می‌کنند.

تولید هورمون‌های لوزالمعده یعنی انسولین و گلوکاگن از گروهی از سلول‌ها بنام جزایر لانگرهانس می‌باشد. این جزایر به صورت توده‌ی روشنی لابه لای حبابهای لوزه المعده قرار دارند. تعداد این جزایر در دم لوزه المعده بیشتر از سر آن می‌باشد. اندازه‌ی جزیره‌ها نیز متفاوت است. گاهی به بزرگی چند سلول و زمانی به قطر ۳ میلیمتر می‌باشد. هورمون گلوکاگن، گلیکوژن را به گلوکز تبدیل می‌کند و سبب می‌شود که قند خون در یک سطح مشخص نگه داشته شود. هورمون انسولین نیز در مواقع ازدیاد قند خون، سبب تبدیل گلوکز به گلیکوژن شده و مقدار قند خون را کاهش می‌دهد. بنابراین هماهنگی این دو هورمون سبب نگه داشته شدن قند خون در یک اندازه مشخص می‌شود و نیاز انرژی بدن تأمین می‌شود.

### چه چیز سبب آنفولانزا می‌شود؟

آنفولانزا بیماری عفونی دستگاه تنفس است که به سرعت از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شود. این بیماری در افراد معمولاً به صورت اپیدمی (همه‌گیر) مشاهده می‌شود. یعنی در یک منطقه بخصوص تعداد زیادی از افراد به بیماری مبتلا می‌شوند. آیا می‌دانید علت ایجاد بیماری چیست؟

آنفولانزا توسط سه گروه ویروسی A, B, C ایجاد می‌شود، که نوع A دارای اهمیت بیشتری می‌باشد. بیماری آنفولانزا در تمام گروه‌های سنی مشاهده می‌شود و انسان در تمام مدت عمر نسبت به این بیماری حساس است. معمولاً بیماری در ماه‌های سرد سال بیشتر دیده می‌شود.

ویروس آنفولانزا در مرحله اول نواحی فوقانی دستگاه تنفس را مورد حمله قرار می‌دهد و در نواحی بینی و گلو جایگزین می‌شود و سبب ایجاد عطسه و سرفه می‌شود. بنابراین عفونت به راحتی توسط عطسه یا سرفه از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شود و در مواردی ممکن است در اثر عفونت ثانویه، نواحی تحتانی دستگاه تنفس نیز بعد مبتلا می‌شود. علائم بیماری به صورت تب، لرز، سرفه‌های خشک، درد عضلانی، کوفتگی بدن، بی‌اشتهایی و در مواردی سوزش گلو و بینی دیده می‌شود. در اغلب موارد بیماری از سه روز تا

یک هفته ادامه می‌یابد و بعد از آن بهبودی ایجاد می‌شود. ولی در مواردی که ویروس به ریه‌ها رفته و عفونت ثانویه از قبیل ذات‌الریه تولید می‌کند، بیماری شدیدتر بوده و در مواردی حتی منجر به فوت بیمار می‌شود. که البته بسیار نادر است و بیشتر در افراد مبتلا به آسم یا افرادی که دارای ناراحتی قلبی هستند دیده می‌شود.

درمان خاصی برای این بیماری وجود ندارد و معمولاً بیمار بعد از طی چند روز بهبود می‌یابد، با این وجود داروهایی از قبیل آسپرین و سولفات کوئین برای کنترل تب و تسکین درد به بیمار داده می‌شود.

تهیه واکسن برای این بیماری به علت وجود انواع مختلف ویروس‌های تولیدکننده بیماری مشکل است و اگر خطری در زمینه ایجاد یک اپیدمی وجود داشته باشد، واکسن بر علیه نوع به خصوص آنفولانزا آماده می‌شود. واکسن برای افرادی که مستعد هستند یعنی مبتلایان به آسم یا ناراحتی‌های قلبی تجویز می‌شود، ولی برای افراد معمولی استفاده نمی‌شود. زیرا معمولاً بیماری به شکل شدید ایجاد نمی‌شود.

## کدامیک از اندام‌ها و اعضاء بدن قابل پیوند زدن هستند؟

وقتی بافت‌ها یا برخی اندام‌های بدن تحت تأثیر بعضی از بیماری‌ها یا حوادث آسیب دیده و تخریب شوند، پزشکان سعی می‌کنند که آن اندام‌ها را با پیوند زدن جایگزین کنند. اگر فردی دچار سوختگی شدید شده باشد و تعداد زیادی از سلول‌های پوست وی آسیب دیده باشند، در اینجا یک پیوند پوست لازم است. در این حالت می‌توان یک تکه از پوست فرد مصدوم، البته از ناحیه‌ای که آسیب ندیده است و یا یک تکه از پوست فرد دیگر را به بدن شخص پیوند زد. معمولاً پیوندهای پوست که از پوست فرد مصدوم باشد مورد پذیرش بدن شخص قرار می‌گیرد و پس از پذیرش پیوند سلول‌های پوست تقسیم می‌شوند و بعد از مدتی یک پوست جدید ایجاد می‌شود. ولی بدن بسیاری افراد پیوندی را که از بافت یک فرد دیگر باشد قبول نمی‌کند و در حقیقت بدن شخص به این پیوند به چشم یک جسم خارجی وارد به بدن نگاه کرده و سیستم ایمنی فرد بر علیه این پیوند تحریک می‌شود و در این جاست که مشکل ایجاد می‌شود.

در مورد آسیب به کلیه‌ها، تنها راه درمان پیوند کلیه می‌باشد. همانطور که می‌دانید هر فردی در بدن خود دارای دو کلیه می‌باشد ولی بقا و ادامه حیات

توسط یک کلیه نیز امکان پذیر است. از این رو یک فرد سالم با دادن یکی از کلیه‌های خود می‌تواند به فرد دیگری نیز ادامه حیات بخشد. در مورد پیوند کلیه باید فرد دهنده و گیرنده دارای گروه خون و Rh مشابه باشند و پیوندهایی که از پدر و مادر به فرزندان و یا از افراد دوقلو باشد موفقیت آمیزتر است. در بعضی از بیماری‌های قلبی، که قلب به کلی آسیب دیده است، تنها درمان پیوند قلب می‌باشد و در مورد این پیوند نیز باید دو فرد دهنده و گیرنده گروه خون مشابهی داشته باشند. اولین پیوند قلب در سوم دسامبر ۱۹۶۷ توسط دکتر کریستین برنارد به یک مرد ۵۵ ساله انجام شد. علاوه بر اینها اندام‌های دیگری از قبیل استخوان‌ها، کبد، قرنیه و ... می‌توانند پیوند زده شوند. مهمترین مسأله در مورد پیوند، پذیرش آن توسط بدن فرد گیرنده پیوند می‌باشد. بنابراین برای انجام پیوند، معمولاً روی هر دو فرد دهنده و گیرنده پیوند آزمایشاتی انجام می‌گیرد و سعی می‌شود افرادی که دارای سیستم‌های ایمنی مشابه هستند برای پیوند انتخاب شوند.



### دستگاه گردش خون چگونه کار می‌کند؟

دستگاه گردش خون که تغذیه سایر اعضای بدن را به عهده دارد، در انسان از یک لوله بسته تشکیل شده است که شامل: قلب و عروق خونی، یعنی سرخرگ‌ها، سیاهرگ‌ها و مویرگ‌ها می‌باشد.

قلب به شکل پمپ یا تلمبه‌ای است که خون را در بدن به گردش در می‌آورد. قلب در حقیقت از دو قسمت تشکیل شده است: یکی قلب چپ که خون بازگشتی از ریه‌ها را به بافت‌ها می‌رساند و دیگری قلب راست که خون بازگشتی از بافت‌ها را به ریه‌ها می‌رساند. قلب راست و چپ هر کدام از دو حفره تشکیل شده‌اند حفره‌های بالایی دهلیزها و حفره‌های پایین بطن‌ها هستند. بطن‌ها در گردش خون نقش عمده‌ای را به عهده دارند.

هر بطن دارای یک دریچه ورودی و یک دریچه خروجی است. دریچه‌های ورودی بطن‌ها در مدخل ورودی بطن‌ها قرار دارند و دریچه‌های دهلیزی بطنی نامیده می‌شوند. دریچه‌های ورودی سمت چپ و راست قلب به ترتیب دریچه‌های میترال و سرلختی نامیده می‌شوند. دریچه‌های خروجی بطن‌ها که در ابتدای عروق قرار دارند. این دریچه‌ها در بطن چپ به دریچه آئورتی و در بطن راست به دریچه ریوی موسومند. دریچه‌های قلبی طوری

ساخته شده‌اند که فقط اجازه عبور خون را در یک جهت می‌دهند. در یک دوره قلبی یا ضربان قلبی ابتدا دهلیزها منقبض شده و پس از آن بطن‌ها منقبض می‌شوند و سپس مرحله انقباض یا استراحت قلبی می‌باشد. وقتی دهلیزها منقبض می‌شوند، خونی را که در مرحله استراحت یا انقباض واردشان شده است از طریق دریچه‌های دهلیزی بطنی به داخل بطن‌ها پمپ می‌کنند. پس از ورود خون به داخل بطن‌ها این دریچه‌ها بسته شده و اجازه نمی‌دهند خون به دهلیزها برگردد. سپس انقباض بطن‌ها شروع می‌شود که از طریق دریچه‌های سرخرگ آئورت خون را به داخل عروق پمپ می‌کنند. خونی که به بطن چپ وارد می‌شود به علت اکسیژنی که در ریه‌ها دریافت کرده رنگ قرمز روشن دارد. این خون از طریق بطن چپ به داخل سرخرگ آئورت وارد می‌شود و از آنجا که از طریق سرخرگ‌های کوچک به داخل مویرگ‌ها هدایت می‌شود، خون هنگام عبور از مویرگ‌های بافتی اکسیژن خود را از دست می‌دهد و به رنگ آبی تیره در می‌آید. این خون تیره از طریق سیاهرگ‌ها به دهلیز راست و از آنجا به بطن راست وارد می‌شود و بطن راست آن را از راه سرخرگ ریوی به ریه‌ها می‌فرستد. در ریه‌ها خون اکسیژن گرفته و رنگش مجدداً به قرمز روشن تبدیل می‌شود. خون روشن توسط سیاهرگ‌های ریوی به دهلیز چپ می‌ریزد.

سلول‌های عضلانی قلب دارای خاصیت خودکاری هستند که متناوباً به حالت انقباض و رفع انقباض در می‌آیند. همچنین این سلول‌ها دارای خاصیت هدایت نیز هستند و زمانی که یک سلول عضلانی قلب شروع به انقباض می‌کند، موج انقباض به سلول‌های مجاور انتشار یافته و سلول‌های دیگر قلب نیز به انقباض در می‌آیند. ضربان قلب در انسان از گروهی از سلول‌های مستقر در دهلیز راست بنام گره سینوسی - دهلیزی شروع می‌شود و ضربان قلب از محل این گره در دهلیزها انتشار یافته و سبب انقباض دهلیزها می‌شود. برای

عبور موج از دهلیزها به بطن‌ها، موج انقباض از گره دیگری بنام گره دهلیزی - بطنی شروع شده و به صورت یک دسته در بین بطن‌ها حرکت می‌کند و سبب انقباض بطن‌ها می‌شود.

عضله قلب دارای اعصابی است که تعداد ضربان آن را کنترل می‌کنند. این اعصاب شامل: اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک می‌باشند. اعصاب پاراسمپاتیک تعداد ضربان قلب را کاهش می‌دهند و از قدرت آن کاسته و مانند ترمز قلب عمل می‌کنند. اعصاب سمپاتیک ضربان قلب را افزایش داده و بر قدرت آن می‌افزایند. تعادل بین اعمال این دو عصب در مکانیسم عمل قلب بسیار مهم است.

### منثريت چيست؟

منثريت بيماري خطرناكي است كه در اثر التهاب منثري كه پرده پوشش مغز نخاع مي باشد، ايجاد مي شود. اگر بيماري به طور كامل درمان نشود ممكن است خطرناك باشد و بنا بر اين بايد بلافاصله بعد از تشخيص، درمان شود. آيا مي دانيد علت ايجاد اين بيماري چيست؟

منثريت توسط يك نوع باكتري و معمولاً به صورت اپيدمي ايجاد مي شود. بيماري در كودكان، به خصوص كودكان زير ۵ سال بيشتر ديده مي شود البته در افراد ديگر نيز ديده مي شود. شيوع بيماري در پايان فصل زمستان و اوایل بهار بيشتر بوده و در فصل تابستان كمتر ايجاد مي شود. معمولاً بيماري در بين افرادی كه در محيطهای آلوده زندگي مي كنند بيشتر ديده مي شود.

انتقال بيماري معمولاً از راه تنفس صورت مي گيرد و باكتريهای توليد كننده بيماري در اثر عطسه يا سرفه از نزد بيمار به انسان سالم انتقال مي يابند. باكتري ابتدا بيني و گلو را مورد حمله قرار داده و در آنجا تكثير مي شود و بعد از چهار يا پنج روز نشانه های بيماري ظاهر مي شوند. فرد مبتلا احساس التهاب و ناراحتي در گلو و بيني كرده و شروع به استفراغ مي كند. بيمار همچنين تب

شدیدی دارد و به دلیل اینکه باکتری وارد مغز می شود، فرد دچار سردرد شدید شده و در ناحیه پشت نیز درد دارد. همچنین عضلات گردن فرد بیمار سخت شده و در هنگام چرخاندن گردن خود درد شدیدی احساس می کند. بعد از دو یا سه روز تب بالاتر رفته و علائم پوستی روی پوست ظاهر می شوند که در تمام سطح بدن پخش می شوند. اگر بیمار به درستی معالجه نشود در طی یک هفته از بین می رود.

اغلب مردم تصور می کنند که این بیماری غیر قابل درمان است ولی در صورتی که درمان درست و به موقع انجام شود بیمار بهبود می یابد. داروهای مؤثر در درمان این بیماری شامل: سولفادیازین، پنی سیلین، تتراسایکلین و آمپی سیلین می باشد. با خوردن یک گرم سولفادیازین، دوبار در روز برای مدت سه روز، فرد مبتلا از حملات بیماری در امان می ماند.

بیماری منتزیت در اغلب کشورهای جهان دیده شده است. بر اساس تحقیقات جدید، باکتری به سه گروه A, B, C تقسیم می شود. انواع اپیدمی بیماری در اثر گروه A ایجاد می شود. کودکان زیر پنج سال معمولاً به گروه B و افراد زیر چهارده سال به گروه C بیشتر مبتلا می شوند. گروه C باکتری بسیار فعال می باشد امروزه واکسن هایی برای گروه های A و C در دسترس است. بیماری منتزیت نباید ساده در نظر گرفته شود و به محض بروز علائم اولیه، فرد باید بلافاصله به بیمارستان رفته و درمان شود.

## ژنتیک چیست؟

ژنتیک مطالعه توارث و یا در حقیقت مطالعه اختلافات و شباهت‌ها بین والدین و فرزندان می‌باشد. در ژنتیک خصوصیات فردی و نژادی و نحوه بروز آنها مورد مطالعه قرار می‌گیرد. عمل ژنتیک همچنین به بررسی خصوصیات ارثی و غیرارثی گیاهان و حیوانات می‌پردازد.

مطالعات جدی در ژنتیک در طی دو قرن اخیر آغاز شده است. در سال ۱۸۶۰ یک کشیش اتریشی بنام کریگور مندل، تجربیات و آزمایشات متفاوتی روی گیاه نخود فرنگی انجام داد و نتایج بسیار جالبی بدست آورد. او از مطالعاتش نتیجه گرفت که خصوصیات مشخصی از یک نسل به نسل دیگر به ارث می‌رسند. در سال ۱۸۸۸ اولین بار کلمه کروموزوم به کار رفت. کروموزوم در حقیقت به ذرات رنگ پذیر موجود در هسته سلول در حال تقسیم گفته می‌شود و متوجه شدند که کروموزوم‌ها در انتقال صفات ارثی نقش مهمی دارند. در ۱۹۱۰ دانشمند آمریکایی بنام توماس هانت مورگان ثابت کرد که روی کروموزوم‌ها تعداد زیادی ژن وجود دارند که از طریق والدین همراه با کروموزوم‌ها به فرزندان به ارث می‌رسند. در سال ۱۹۴۰، دو دانشمند بنام‌های جرج بیدل و ادوارد تاتوم نظریه یک ژن - یک آنزیم را

مطرح کردند و متوجه شدند که هر ژن یک آنزیم به خصوص می‌سازد و آن آنزیم خصوصیات مربوط به ژن را ایجاد می‌کند و در صورت فقدان آنزیم، ژن نمی‌تواند عمل کند. بعدها در سال ۱۹۵۶ تعداد دقیق کروموزوم‌های انسان که ۴۶ عدد می‌باشد، مشخص می‌شود. از این تعداد که به صورت ۲۳ جفت هستند، ۲۲ جفت کروموزوم‌ها غیرجنسی و یک جفت کروموزوم جنسی (X و Y در مردان X و X در زنان) می‌باشند.

کشف مهم دیگری که در علم ژنتیک ایجاد شد در سال ۱۹۴۴ بود؛ دانشمندان متوجه شدند که عمل ژن تحت تأثیر ماده‌ای بنام DNA می‌باشد که به صورت یک رشته مارپیچ مضاعف در داخل کروموزوم وجود دارد. در حقیقت مولکول DNA خصوصیات یک موجود زنده را مشخص می‌کند.

مطالعه ژنتیک در مورد موجودات زنده به ما اطلاعات بیشتری می‌دهد. امروزه دانشمندان با استفاده از روش‌های ژنتیکی قادر به تولید انواع مختلفی از گیاهان هستند و سعی می‌کنند با روش‌های پرورش انتخابی، گونه‌های بهتر گیاهان را از نظر کیفیت و کمیت تولید کنند.

مطالعات ژنتیکی همچنین در تشخیص بیماری‌های مختلف به ما کمک می‌کنند، بیماری‌های ژنتیکی مانند: هموفیلی، کم‌خونی داسی شکل و ... را می‌توان از طریق مشاوره و آزمایشات ژنتیکی تشخیص داد. تشخیص این بیماری‌ها قبل از تولد به پزشکان کمک می‌کند که بعد از تولد این نوزادان سریعاً به درمان آنها پردازند. همچنین با کمک مهندسی ژنتیک در سال‌های آینده می‌توان بیشتر بیماری‌های ارثی را درمان کرد.

## آپاندیسیت چیست؟

آپاندیس زائده کرمی شکلی است که در روده انسان‌ها دیده می‌شود و در طرف راست و پایین شکم قرار دارد. آپاندیس در نقطه‌ای که روده کوچک به روده بزرگ متصل می‌شود و به آن روده کور می‌گویند، دیده می‌شود. روده کور به شکل لوله‌ای است که انتهای تحتانی آن بسته می‌باشد.

آپاندیس در انسان معمولاً ۳ تا ۴ اینچ یا ۸ تا ۱۰ سانتی‌متر طول و نیم اینچ پهنا دارد. به نظر می‌رسد که آپاندیس در هزاران سال قبل یک عضو ضروری و لازم در دستگاه گوارش بوده و شاید در هضم سلولز کمک می‌کرده است، ولی امروزه این عضو به تدریج تحلیل رفته و هیچ کار مشخصی نمی‌توان برای این عضو در نظر گرفت. در حقیقت اندامی است که نبودن آن نیز هیچ لطمه‌ای به بدن نمی‌زند.

آپاندیس دارای دریچه‌های عضلانی است که معمولاً ترشحات موکوسی آپاندیس از طریق این دریچه‌ها به روده کور می‌ریزند. اگر چیزی سبب انسداد این دریچه‌ها شود، ترشحات موجود در داخل آپاندیس، همراه با باکتری‌ها ایجاد فشار می‌کنند. آپاندیس توسط باکتری‌ها مورد حمله قرار می‌گیرد و این مسأله سبب می‌شود که کل ناحیه دردناک و متورم شود و به این مسأله



آپاندیسیت یا التهاب آپاندیس می‌گویند. شخصی که دچار آپاندیسیت شده باشد، در ناحیه راست و پایین شکم خود احساس درد شدیدی می‌کند و ممکن است حالت تهوع و یا اسهال داشته باشد. در مواردی ممکن است تب خفیفی نیز ایجاد شود. همچنین شمارهٔ یاخته‌های سفید خون افزایش پیدا می‌کند. گاهی ممکن است این التهاب و ایجاد فشار در آپاندیس منجر به ترکیدن آن شود که خطرناک بوده و ممکن است سبب عفونی شدن اعضا دیگر شود. برای آزمایش آپاندیسیت به آهستگی ولی با فشار کمی بالای سمت چپ کشاله ران را فشار دهید تا کمی درد آید. سپس به سرعت دست خود را بردارید اگر پس از برداشتن دست، درد شدیدی حاصل می‌شود (دردی که بازمی‌گردد) احتمال آپاندیسیت می‌رود. اگر هیچگونه درد بازگردنده در بالای کشاله ران چپ بوجود نیاید همان آزمایش را بالای کشاله ران راست انجام دهید. درمان آپاندیسیت جراحی سریع پس از تشخیص است و جراحی معمولاً پس از بیهوشی کامل صورت می‌گیرد.

## درد چیست؟

درد احساسی است که معمولاً در اثر وجود یک زخم یا جراحت، بیماری و یا وجود نارسایی در بدن ایجاد می‌شود. درد در حقیقت احساسی است که از وجود بعضی از بیماری‌ها در بدن آگاهی می‌دهد. آیا شما می‌دانید ماهیت درد چیست؟

احساس درد توسط انتهای اعصاب به‌خصوصی که گیرنده درد نامیده می‌شوند، دریافت می‌شود. این گیرنده‌ها در تمام بدن و همچنین در سطح پوست جایگزین شده‌اند. هر گیرنده درد قسمتی از یک عصب است که امواج درد را به مغز منتقل می‌کند. در حقیقت این گیرنده‌های درد نسبت به درد حساس هستند و پیام‌های عصبی را از ناحیه آسیب دیده به مغز منتقل می‌کنند و تفسیر این پیام‌ها توسط مغز به شکل احساس درد می‌باشد.

دردهای سطحی توسط گیرنده‌های موجود در سطح پوست دریافت می‌شوند. از آنجایی که پوست بدن دارای تعداد بی‌شماری گیرنده درد می‌باشد، محل دقیق درد سطحی توسط شخص می‌تواند نشان داده شود. ولی در نواحی داخلی بدن به دلیل کم بودن گیرنده‌های درد، تعیین محل دقیق درد مشکل می‌باشد. گاهی اوقات درد عمیقی در نواحی داخلی ایجاد می‌شود که

ممکن است از منبع اصلی درد به نواحی دیگر بدن منتقل شود. گاهی درد دندان به این شکل دیده می‌شود و فرد گاهی در این مورد ممکن است به سردرد نیز مبتلا شود.

بهترین درمان درد از بین بردن علت آن است. معمولاً برای تسکین درد از داروهایی تحت نام کلی‌کننده درد استفاده می‌شود. از انواع این داروها می‌توان آسپرین را نام برد. برای از بین بردن دردهای شدید از داروهای مخدر نیز استفاده می‌شود که این داروها راه‌های عصبی را که توسط آنها پیام‌های درد به مغز ارسال می‌شود از بین می‌برند. از انواع این داروها می‌توان مرفین و تریاک را نام برد. استفاده بیش از حد از این داروها سبب ایجاد اعتیاد می‌شود.

مسئله جالب در مورد درد این است که دانشمندان هنوز قادر به توضیح کامل علت ایجاد درد نیستند و برخی معتقدند که این مسئله به علت آسیب رسیدن به انتهای اعصاب آزاد بدن ایجاد می‌شود.

## سلول‌ها، بافت‌ها، اندام‌ها و دستگاه‌ها چگونه در بدن تشکیل می‌شوند؟

همانطور که برای ساختن خانه احتیاج به هزاران آجر داریم، به همان ترتیب بیلیون‌ها سلول در ساختمان یک موجود زنده وجود دارد. سلول واحد عملی تمام بافت‌ها است و به خودی خود ظرفیت انجام دادن تمام اعمال حیاتی را دارد. در هر یک از بافت‌های بدن، سلول‌های تخصصی وظایف و اعمال ویژه خود را اجرا می‌نمایند ولی بهر حال تمام سلول‌های بدن معمولاً حاوی دو جزء مهم، یکی سیتوپلاسم و دیگری هسته است. سلول‌های موجود در بدن انسان شبیه به هم نیستند و شکل سلول‌ها بر اساس وظایف آنها با یکدیگر متفاوت می‌باشد.

مجموعه تعداد زیادی از سلول‌ها که ممکن است یکسان یا متفاوت باشند، تشکیل یک بافت را می‌دهند. سلول‌ها توسط ماده‌ای بنام ماده زمینه یا ماتریکس در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند. در حقیقت بافت به دسته‌ای از سلول‌ها اطلاق می‌شود که خواص و عمل یکسان دارد. مثلاً برای انجام اعمال حرکتی مجموعه‌ای از سلول‌های عضلانی تشکیل بافت عضلانی را می‌دهند. طبقه‌بندی بافت‌ها بر اساس وظیفه و شکل سلول‌های بافت صورت می‌گیرد.

بعضی از بافت‌های بدن بنام‌های بافت پوششی، بافت همبندی، بافت عصبی و ... نامیده می‌شوند. ماده زمینه یا ماتریکس دارای مقادیر مختلف در بافت‌های مختلف می‌باشد، به‌عنوان مثال مقدار آن در بافت پوست بسیار کم و در بافت استخوانی بیشتر است. این ماده از فسفات و کربنات کلسیم و فسفات و کربنات منیزیم تشکیل شده است (دو بافت استخوانی) و سبب محکم شدن استخوان‌ها می‌شود. خون نیز یک نوع بافت است که ماده زمینه آن همان پلاسما می‌باشد.

انواع مختلفی از بافت‌ها با یکدیگر تشکیل یک اندام یا عضو را می‌دهند که یک وظیفه مشخص به‌عهده دارد. به‌عنوان مثال چشم انسان دارای انواع مختلفی از بافت‌ها می‌باشد که برای فرآیند بینایی با یکدیگر همکاری می‌کنند. البته چشم انسان با وجود کوچک بودن دارای ساختمان پیچیده‌ای می‌باشد و از انواع مختلفی از بافت‌ها تشکیل شده است ولی بعضی از اندام‌ها مثل کبد بسیار بزرگتر بوده ولی از یک نوع بافت متشرد تشکیل شده‌اند.

مجموعه‌ای از اندام‌های بدن که با یکدیگر کار می‌کنند و یک عمل به‌خصوص و پیچیده‌ای را به‌عهده دارند دستگاه نامیده می‌شوند. بدن ما دارای دستگاه‌های مختلف تنفس، گوارش، ادراری و ... می‌باشد که وظایف مخصوص به خود را به‌عهده دارند. تمام دستگاه‌های بدن با یکدیگر همکاری کرده و در حقیقت ترکیب این دستگاه‌ها یک ارگانیسم یا موجود زنده را ایجاد می‌کند.

انسان دارای یکی از پیچیده‌ترین انواع دستگاه‌های مختلف در طبیعت می‌باشد.

## مالاریا چیست؟

مالاریا بیماری‌ای است عفونی - خونی که باعث تب شدید و لرز می‌شود. مالاریا توسط پشه انتقال می‌یابد. پشه انگل مالاریا را از خون شخص مبتلا به مالاریا می‌مکد و به شخص بعدی که می‌گزد تزریق می‌کند.  
علائم مالاریا:

● حملات شخص مالاریایی ۲ تا ۳ روز و یا چندین ساعت طول می‌کشد و آن شامل سه مرحله است:

۱- غالباً با لرز و سردرد شروع می‌شود. شخص مبتلا به مدت ۱۵ دقیقه الی یک ساعت می‌لرزد.

۲- به دنبال لرز، تبی معادل ۴۰ درجه یا بیش‌تر به دنبال دارد. شخص ضعیف و ملتهب است (پوست سرخ‌رنگ است) و گاهی هذیان می‌گوید (در وضع روانی مناسبی نیست). تب چندین ساعت طول می‌کشد.

۳- سرانجام شخص شروع می‌کند به عرق کردن و تبش پایین می‌آید. پس از هر حمله شخص احساس ضعف می‌کند اما کم‌وبیش احساس بهبودی می‌کند.  
● معمولاً مالاریا هر ۲ یا ۳ روز تب ایجاد می‌کند (برحسب نوع مالاریا) اما در آغاز ابتلا ممکن است هر روز تب ایجاد کند. در کودکان کم‌سال و

اشخاصی که پیش از این به مالاریا مبتلا بوده‌اند الگوی تب ممکن است منظم یا مشخص نباشد. بهمین جهت کسی که به تب‌های نامعلوم مبتلاست باید خونسش را مورد آزمایش مالاریا قرار دهد.

● مالاریای مزمن غالباً سبب بزرگ شدنطحال و کم خونی می‌شود.

### **تجزیه و درمان:**

● اگر شما مظنون به مالاریا هستید یا دچار تب‌های مکرر هستید برای آزمایش خون به مرکز بهداشت مراجعه کنید.

● اگر در نزدیکی اتان مرکز بهداشت نیست از کلروکین استفاده کنید.

● اگر با کلروکین بهتر شدید اما پس از چندین روز دوباره تب شروع شد ممکن است داروی دیگری مانند پریماکین لازم داشته باشید.

● اگر شخصی که احتمالاً مالاریا دارد تشنج یا سایر علایم منثرت را نشان داد ممکن است مالاریای مغزی داشته باشد در صورت امکان فوراً به او کلروکین تزریق کنید.

### **چگونه از مالاریا جلوگیری کنیم:**

مالاریا در بسیاری از نواحی گرم جهان یک مشکل بهداشتی است. اگر همه برای ریشه کن کردن آن همکاری کنند، آن را می‌توان کنترل کرد. تمام این معیارهای کنترل را باید همزمان انجام داد.

۱- از پشه‌ها پرهیز کنید. در جایی که پشه ندارد بخواهید در غیر اینصورت در زیر ملافه یا شمد بخواهید.

۲- اگر به مالاریا مشکوک هستید فوراً درصدد درمان آن برآید. پس از درمان، پشه‌هایی که شما را نیش می‌زنند نمی‌توانند مالاریا را به دیگران منتقل کنند.

۳- پشه‌ها و نوزاد آنها را از بین ببرید. پشه‌ها در اطراف آبهای راكد، زاد و ولد می‌کنند. اگر در اطرافتان حوضچه یا تالاب وجود دارد آنها از بین ببرید.

## گواتر (غمباد) چیست؟

گواتر ورم یا برجستگی بزرگ روی گلو است که از رشد غیر طبیعی غده‌ای به نام تیروئید حاصل می‌شود. بیش‌تر گواترها از کمبود ید در غذا ناشی می‌شوند. فقدان ید در غذای یک زن حامله نیز گاهی سبب می‌شود نوزاد بمیرد یا از نظر فکری عقب مانده و یا کر به دنیا بیاید، حتی اگر مادر مبتلا به گواتر هم نباشد این امر پیش می‌آید.

کسانی که در مناطقی زندگی می‌کنند که در آنجا افراد بسیاری به گواتر مبتلا هستند باید از نمک یددار استفاده کنند. مصرف نمک یددار از گواتر معمولی جلوگیری کرده و به درمان بسیاری از گواترها کمک می‌کند. (گواتر کهنه و سخت را فقط با عمل جراحی می‌توان بیرون آورد ولی معمولاً نیازی به این کار نیست.)

اگر دسترسی به نمک یددار امکان‌پذیر نیست از تنطور ید استفاده کنید. روزی یک قطره تنطور ید را در یک لیوان آب ریخته و بنوشید. دقت کنید. تنطور ید به مقدار زیاد سمی است. فقط روزی یک قطره مصرف کنید شیشه حاوی تنطور ید را در محلی دور از دسترس کودکان قرار دهید. نمک یددار بسیار بی‌خطرتر است.



بسیاری از درمانهای خانگی گواتر بی فایده‌اند. با این حال خوردن میگو و غذاهای دریایی دیگر می‌تواند مفید باشد زیرا دارای ید هستند. مخلوط کردن مقداری جلبک دریایی با غذا نیز ید آن را افزایش می‌دهد. اما آسان‌ترین کار استفاده از نمک یددار است.

برای جلوگیری کردن از ابتلا به گواتر همیشه از نمک یددار استفاده کنید. نمک یددار کمی گران‌تر از نمک معمولی و بسیار بهتر از آن است.

اگر شخص مبتلا به گواتر خیلی لرزش دارد، بسیار عصبی است و چشم‌هایش بیرون زده است که ممکن است به نوع دیگری گواتر مبتلا باشد (گواتر سمّی) به پزشک مراجعه کنید.

## هاری چیست؟

هاری در اثر گاز گرفتن یک جانور هار یا وحشی و معمولاً سگ، گربه، روباه، گرگ یا شغال هار ایجاد می‌شود. خفاش و برخی حیوانات دیگر نیز ممکن است هاری را انتقال دهند.

### علائم هاری در حیوانات عبارتست از:

- رفتار عجیب دارند، گاهی غمگین، بیقرار یا تحریک پذیر.
- کف کردن دهان، جانور نمی‌تواند بخورد یا بنوشد.
- گاهی اوقات جانور، وحشی می‌شود و ممکن است که هر کس یا هر چیزی را که در نزدیکی اش است گاز بگیرد.
- حیوان در مدت ۵ تا ۷ روز می‌میرد.

### علائم هاری در انسان عبارتست از:

- درد و خارش و سوزش در نواحی گاز گرفتگی ظاهر می‌شود.
  - درد و اشکال در بلع، مقدار زیادی بزاق غلیظ و چسبناک ترشح می‌شود.
  - تشنجات عصبی در فواصل آرامش پیش می‌آید.
  - همچنان که مرگ نزدیک می‌شود تشنج و فلج پیش می‌آید.
- اگر شما دلیلی دارید که مطمئنید حیوانی که شخص را گزیده است هاری

دارد:

- مدت یک هفته حیوان را ببندید یا در قفس نگهدارید.
- محل زخم را با صابون، آب و آب اکسیژنه تمیز کنید. زخم را ببندید بلکه آن را باز بگذارید.
- اگر جانور پیش از تمام شدن یک هفته مرد (یا کشته شد یا نتوانستید او را بگیرید) شخص گاز گرفته شده را فوراً به مرکز بهداشت ببرید، در آنجا می توان یک سری آمپول ضد هاری به او تزریق کرد.
- اولین علائم هاری بین ۱۰ روز تا دو سال پس از گاز گرفتن (و معمولاً بین ۳ تا ۷ هفته) ظاهر می شود. درمان باید پیش از آنکه اولین علائم بیماری ظاهر گردد آغاز شود. هنگامی که این بیماری آغاز شد، هیچ درمان شناخته شده پزشکی نمی تواند زندگی شخص را نجات دهد.

### **پیشگیری:**

- هر حیوان مظنون به داشتن هاری را بکشید و دفن کنید (یا مدت یک هفته در قفس نگهدارید).
- با برنامه های واکسن زدن به سگ ها همکاری کنید.
- کودکان را از جانورانی که بیمار به نظر می رسند یا رفتار عجیبی دارند دور نگهدارید.

## آنتی بیوتیک‌ها چیستند و چگونه آنها را مصرف کنیم؟

آنتی بیوتیک‌ها هنگامی که بجا مصرف شوند بینهایت مفیدند و داروهای مهمی به شمار می‌آیند. آنها با عفونت‌ها و بیماری‌های ناشی از باکتری‌ها مبارزه می‌کنند.

آنتی بیوتیک‌های مختلف به طرق متفاوت در عفونت‌های خاصی اثر می‌کنند. مصرف تمام آنتی بیوتیک‌ها خطرانی را به همراه دارد ولی برخی از آنها از دیگران خطرناک‌ترند. در انتخاب و مصرف آنتی بیوتیک‌ها باید دقت بسیار زیادی به عمل آید.

### راهنمایی برای استفاده از همه آنتی بیوتیک‌ها:

- ۱- اگر دقیقاً نمی‌دانید که چطور از یک آنتی بیوتیک استفاده کنید و برای چه عفونت‌هایی می‌توان آن را بکار برد بهتر است از آن استفاده نکنید.
- ۲- فقط از آنتی بیوتیکی استفاده کنید که برای عفونتی که می‌خواهید درمانش کنید توصیه شده است.
- ۳- خطرات استفاده از آنتی بیوتیک را بشناسید و تمام احتیاط‌های لازم را به کار گیرید.
- ۴- از آنتی بیوتیک‌ها فقط به مقدار توصیه شده استفاده کنید.
- ۵- به مصرف آنتی بیوتیک آنقدر ادامه دهید تا بیماری کاملاً بهبود یابد یا

حداقل تا دو روز پس از این که تب و علائم دیگر عفونت از بین رفت.  
۶- اگر آنتی بیوتیک سبب بروز خارش، اشکال در تنفس و یا واکنش‌های شدید دیگر شود بیمار باید از مصرف آن خودداری کرده هیچ‌گاه دوباره از آن استفاده نکند.

### **اهمیت مصرف محدود آنتی بیوتیک‌ها:**

استفاده از همه داروها باید محدود شود. این امر به ویژه در مورد آنتی بیوتیک‌ها صحت دارد به خاطر دلایل زیر:

۱- مسمومیت و واکنش‌های آلرژیک: آنتی بیوتیک‌ها نه تنها با کتری‌ها را می‌کشند بلکه به بدن هم آسیب وارد می‌کنند، یا با ایجاد مسمومیت و یا با ایجاد حساسیت.

۲- تعادل طبیعی بدن را به هم می‌زنند: همه باکتری‌های بدن زیان بخش نیستند برخی از آنها برای اعمال طبیعی بدن ضروری‌اند. آنتی بیوتیک‌ها غالباً باکتری‌های مفید را همراه با باکتری‌های زیان‌آور می‌کشند.

۳- مقاومت در برابر درمان: مهمترین دلیل محدود کردن مصرف کردن مصرف آنتی بیوتیک‌ها در دراز مدت این است که اگر از آنتی بیوتیک بیش از حد استفاده شود اثرش کم‌تر می‌شود.

وقتی آنتی بیوتیکی بارها به باکتری‌ها حمله کنند آن باکتری‌ها در برابر آنتی بیوتیک مقاوم می‌شوند.

به همین دلیل درمان برخی از بیماری‌های خطرناک مثل حصبه مشکل‌تر از چند سال پیش شده است. در بعضی جاها حصبه به کلر آمفیکول که معمولاً بهترین دارو برای درمان آن است مقاوم شده است. کلر آمفیکول بیش از حد برای عفونت‌های جزئی، عفونت‌هایی که آنتی بیوتیک‌های دیگر بر روی آنها به همین خوبی اثر می‌کنند و کم‌خطرتر هستند یا عفونت‌هایی که هیچ آنتی بیوتیکی برای آنها لازم نیست بکار برده شده است.

دانستنی‌های پزشکی برای همه، پاسخی است به پرسش‌های بی‌شمار شما.

ایزاک آسیموف نویسنده شهیر آثار بی‌نظیر علمی - داستانی، این بار به پرسش‌های پزشکی خوانندگان مجله ساینس دایجست به‌طور مفصل پاسخ داده و گزیده آن‌ها را در کتاب حاضر تدوین کرده است.

آیا می‌دانید

- ذات‌الریه چیست؟
- کدام یک از اندام‌ها و اعضاء بدن قابل پیوند زدن هستند؟
- آنتی‌بیوتیک‌ها چیستند و آنها را چگونه باید مصرف کنیم؟
- علت خشک شدن و ترک خوردن پوست دست‌ها و لب در هنگام سرما چیست؟
- چرا موهای انسان سفید می‌شوند؟
- و ...

پاسخ این پرسش‌ها و پرسش‌های بسیار دیگر را در این کتاب مطالعه کنید.



۶۴۰۰۹ ۲۴