



## موتورهای الکتریکی

موتور الکتریکی ماشینی است که انرژی الکتریکی را به انرژی مکانیکی تبدیل می‌کند، امروزه در وسایل الکتریکی بیش‌ترین کاربرد را دارد. این گونه موتورها به تناسب کاربرد در ابعاد مختلف، از بسیار کوچک برای کارهای بسیار حساس و دقیق تا ابعاد بسیار بزرگ در کارخانه‌های صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

### بیش‌تر بدانید



اختراع موتورهای الکتریکی در انجام کارهای مکانیکی تحول عظیمی ایجاد کرد. اگر کمی فکر کنیم، می‌بینیم که امروزه بیش‌تر وسایل الکتریکی که از آنها استفاده می‌کنیم، موتور الکتریکی دارند. این مسئله نشان‌دهنده‌ی اهمیت نقش موتورهای الکتریکی در زندگی بشر است.

پس از کشف الکترومغناطیس در سال ۱۸۳۱ میلادی توسط میشل فارادی، ساده‌ترین ماشین الکتریکی به دست او ساخته شد. این ماشین که موتور الکتریکی نام گرفت، به موتور فارادی مشهور است.

## ساختمان موتورهای الکتریکی

موتورهای الکتریکی عمدتاً از دو قسمت اصلی تشکیل می‌شوند:

۱- قسمت گردان (رتور)

۲- قسمت ساکن شامل قطب‌ها و بدنه (استاتور)

علاوه بر قسمت‌های عمده‌ی یاد شده، قسمت‌های دیگری هم در موتورهای الکتریکی وجود دارد. این مجموعه که به نام جاروبک و جارونگهدار معرفی می‌شوند، جریان برق را به آرمیچر می‌رسانند.

در تصاویر زیر، اجزای یک موتور الکتریکی را مشاهده می‌کنید.

۱- رتور: رتور به قسمتی از موتور گفته می‌شود که در درون موتور دوران می‌کند. ورقه‌های آهنی رتور بر روی میله‌ای از فولاد سخت سوار شده‌اند.



رتور

۲- استاتور: از ورقه‌های آهنی شیاردار تشکیل شده است. درون این شیارها حلقه‌های سیم (لاکی) با آرایش مخصوص قرار می‌گیرند. با وصل کردن برق، در حلقه‌های سیم میدان مغناطیسی لازم برای گردش رتور ایجاد می‌شود.



استاتور

۳- بادبزن: از پره‌هایی تشکیل شده است که هوا را به داخل موتور می‌کشد و موتور را خنک می‌کند.



بادبزن

۴- بدنه و محفظه‌ی موتور: هم‌چنین اجزای متحرک موتور را در مقابل عوامل خارجی مانند گرد و خاک و آب محافظت می‌کند.



بدنه



درپوش

رتور

استاتور و بدنه

درپوش

بادبزن

درپوش  
بادبزن

قطعات کامل یک موتور



موتورهای الکتریکی انواع مختلف دارند برخی از آنها مانند موتور کولر، یخچال، پنکه و ... با جریان متناوب کار می کنند. برخی دیگر مانند موتور ضبط صوت، اسباب بازی، برف پاک کن شیشه‌ی اتومبیل و ... با جریان مستقیم مثل باتری کار می کنند.

## فعالیت

۲- بررسی ساختمان یک موتور الکتریکی : یک موتور الکتریکی اسباب بازی یا ضبط صوت سالم را از تعمیرگاه‌های لوازم صوتی تهیه کنید. قسمت‌های مختلف آن را با دقت از هم جدا کنید. با توجه به توضیحات و تصاویر صفحه‌ی قبل گزارشی بنویسید.

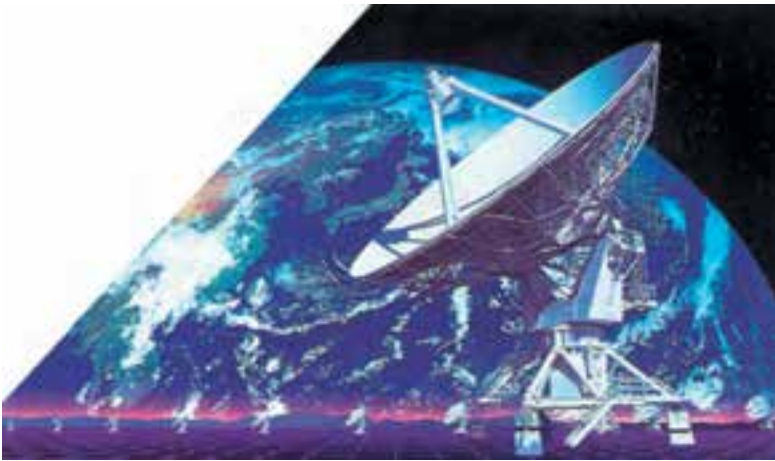
۳- ساخت پنکه : با استفاده از یک پروانه و یک موتور الکتریکی کوچک، پنکه‌ی رومیزی بسازید.

با انتقال نیروی موتور الکتریکی به وسیله‌ی تسمه یا چرخ دنده، می توان وسایل مختلف دیگری را به حرکت درآورد.



# الکترونیک

امروزه فناوری الکترونیک بسیار توسعه یافته است. قرن بیست و یکم را قرن اطلاعات و ارتباطات نامیده‌اند. گسترش اطلاعات ثمره‌ی پیشرفت صنایع الکترونیک چون رایانه‌ها، ماهواره‌های مخابراتی و ... است. در سال گذشته با بعضی قطعات الکترونیکی مانند مقاومت، خازن و دیود و ترانزیستور آشنا شدید. در این واحد، ضمن آشنایی بیشتر با مطالب گذشته آزمایش‌های جدیدی را انجام خواهید داد و با علائم اختصاری آن‌ها آشنا خواهید شد. در عین حال، برای آشنایی با روش کار این قطعات، کارهای عملی و آزمایش‌هایی را نیز انجام خواهید داد.



## بحث گروهی



- متر واحد اندازه‌گیری کمیت ..... است.
- لیتر واحد اندازه‌گیری کمیت ..... است.
- گرم واحد اندازه‌گیری کمیت ..... است.

برای اندازه‌گیری هر کمیت الکتریکی نیز (ولتاژ، جریان، مقاومت و ...) یک واحد اندازه‌گیری مورد نیاز است. این واحدها را انجمن مهندسان در سطح ملی یا بین‌المللی تعیین می‌کنند. در این جا با نام، واحد و دستگاه اندازه‌گیری برخی از کمیت‌های الکتریکی آشنا می‌شوید.



در الکتریسیته واحد اختلاف پتانسیل ولت، جریان آمپر و مقاومت اهم می‌باشد.

دستگاه اندازه‌گیری	واحد کمیت‌های الکتریکی		کمیت	
	علامت	نام	علامت	نام
ولت‌سنج	V	ولت	U	ولتاژ (اختلاف پتانسیل)
آمپرسنج	A	آمپر	I	جریان الکتریکی
اهم‌سنج	$\Omega$ *	اهم	R	مقاومت الکتریکی

\* علامت  $\Omega$  امگا خوانده می‌شود.

## مقاومت الکتریکی

همه‌ی اجسام مقاومت الکتریکی دارند. جسمی که جریان الکتریکی را آسان‌تر



مالتی‌متر عقربه‌ای

عبور می‌دهد، دارای مقاومت الکتریکی کم‌تری است. واحد اندازه‌گیری مقدار مقاومت الکتریکی را اهم می‌گویند، که با علامت  $\Omega$  نشان می‌دهند. مقاومت الکتریکی را در مدارها به صورت شکل  $\text{---} \overset{R}{\text{---}}$  نشان می‌دهند. مقدار مقاومت را با دستگاه اهم‌سنج اندازه‌گیری می‌کنند.

در شکل روبه‌رو یک دستگاه اندازه‌گیری که مقدار ولتاژ - جریان و مقاومت الکتریکی را اندازه‌گیری می‌کند،



نشان داده شده است. به این دستگاه آومتر یا مالتی متر عقربه‌ای (آنالوگ) می‌گویند.

در شکل روبه‌رو یک نوع مالتی متر دیجیتالی نشان داده شده است که مقدار کمیت‌های الکتریکی را به صورت عدد نشان می‌دهد.

## آشنایی با قطعات الکترونیکی و نحوه‌ی کار آن‌ها

**سلف:** اگر مقداری سیم روپوش‌دار مسی را به صورت حلقه‌هایی مطابق شکل روبه‌رو ببچیم، سلف به‌وجود می‌آید. سلف، انرژی الکتریکی را در خود ذخیره می‌کند و در مواقع موردنیاز، آن را به مدار تحویل می‌دهد. سلف در الکترونیک کاربردهای زیادی دارد و برای تولید میدان مغناطیسی آهنربا، مدار هماهنگی (آنتن) در رادیو و تولید فرکانس از آن استفاده می‌شود.



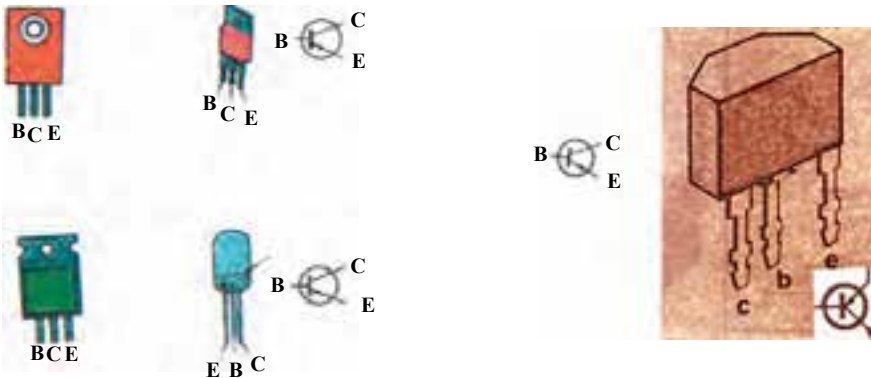
برای تقویت میدان مغناطیسی حلقه‌های سیم را روی هسته آهنی می‌بچند.

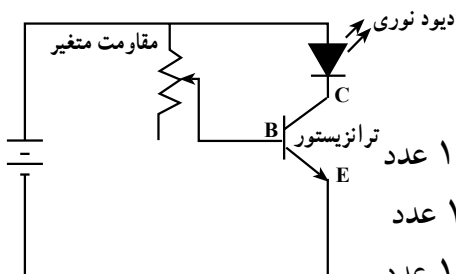
سیم بیچی

**ترانزیستور:** قطعه‌ای الکترونیکی است که ساخت آن تحول

عظیمی در فرآورده‌های الکترونیکی ایجاد کرده است. قبل از اختراع ترانزیستور، لامپ‌های بزرگ و گران‌قیمت و پرمصرف استفاده می‌شد.

امروزه انواع گوناگونی از ترانزیستورها ساخته می‌شوند که نمونه‌هایی از آن‌ها را در شکل‌های زیر می‌بینید. ترانزیستور دارای سه پایه است.





## آزمایش کار ترانزیستور

وسایل لازم:

۱- ترانزیستور BC107

۲- دیود نورانی (LED)

۳- مقاومت متغیر  $10^3$  کیلو اهمی

۴- باتری قلمی  $1.5$  ولتی با جای مخصوص ۲ عدد

پس از وصل کلید مقدار مقاومت را تغییر دهید، چه اتفاقی می افتد؟ نتیجه را گزارش کنید.

نتیجه: ترانزیستور قطعه‌ای است که مقدار جریان عبوری از امیتر (E) به کلکتور (C) را می‌تواند توسط جریان بیس (B) کنترل کند.

عمل ترانزیستور شبیه یک کلید یک طرفه‌ی قابل کنترل (خودکار) است.

## فعالیت

از دو فعالیت زیر یکی را انتخاب کنید و انجام دهید.

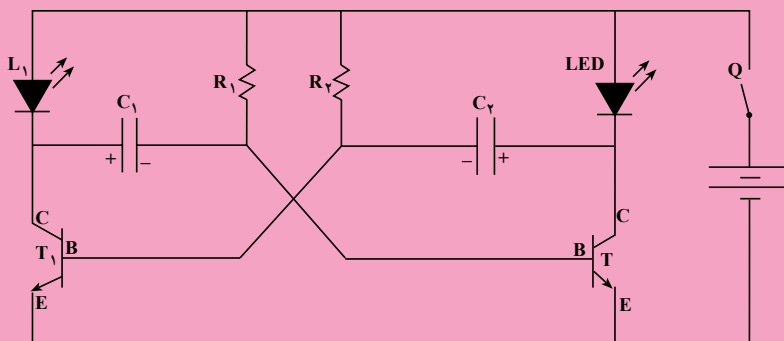


۱- ساخت مدار چشمک‌زن با لامپ دیودی LED

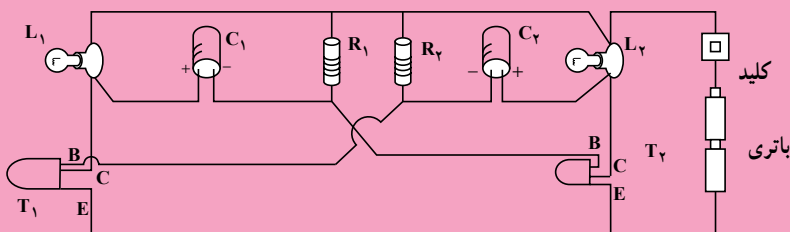
قطعات مورد نیاز:

۱- مقاومت  $R_1 = R_2 = 10^3 \text{ K}\Omega$  (ده کیلو اهم)

- ۲- خازن الکترولیتی  $C_1=C_2=47\mu\text{f}$  (۴۷ میکروفاراد)
- ۳- ترانزیستور  $T_1=T_2=2SC945$  (یا هر ترانزیستور مشابه دیگر)
- ۴- منبع تغذیه ۳ تا ۶ ولت (۲ تا ۴ باتری ۱/۵ ولتی)
- ۵- دیود نورانی LED یا لامپ ۳ ولتی با سریچ ۲ عدد
- ۶- کلید قطع و وصل کوچک



شمای فنی



شمای حقیقی

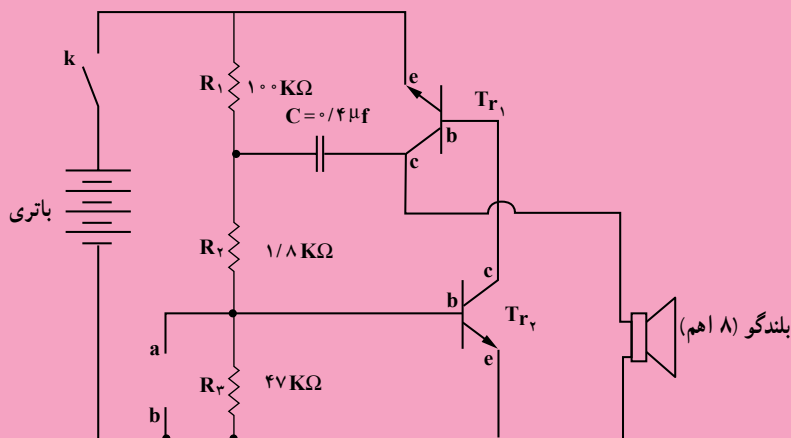
**طرز کار:** وقتی کلید را وصل کنید، یکی از ترانزیستورها شروع به کار می کند و دیود نورانی روشن می شود. پس از مدتی که خازن شارژ شد، ترانزیستور اولی قطع می شود و ترانزیستور دوم شروع به کار می کند. این عمل تا زمانی که کلید وصل است، ادامه می یابد. زمان قطع و وصل ترانزیستورها (روشن و خاموش شدن لامپ ها) را می توانید با تغییر دادن مقدار خازن، تغییر دهید (این را می توانید آزمایش کنید).



## ۲- ساخت مدار خبر کننده‌ی صوتی

در شکل زیر مدار یک خبر دهنده‌ی صوتی الکترونیکی طراحی شده است.

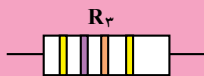
از این مدار برای کنترل و حفاظت واحدهای مسکونی، تجاری، اتومبیل و ... استفاده می‌شود.



وسایل مورد نیاز برای ساخت مدار خبر کننده‌ی صوتی

قطعات مورد نیاز :

### ۱- مقاومت‌ها



$$R_1 = 100 \text{ کیلو اهم (۱ عدد)}$$

$$R_2 = 1/8 \text{ کیلو اهم (۱ عدد)}$$

$$R_3 = 47 \text{ کیلو اهم (۱ عدد)}$$



### ۲- خازن عدسی

$$C = 0.4 \text{ میکروفاراد (۱ عدد)}$$

### ۳- ترانزیستورها

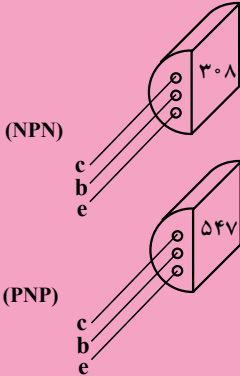
$BC\ 308 = T_{r1}$  و یا مشابه آن (۱ عدد)

$BC\ 547 = T_{r2}$  و یا مشابه آن (۱ عدد)

### ۴- بلندگو

$SP = 8$  اهمی  $0.5$  وات

۵- کلید k (۱ عدد)



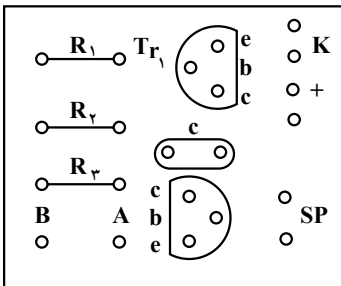
### روش ساخت

۱- قطعات مورد نیاز روی برد برد (یک صفحه‌ی مشبک برای آزمایش مدارهای الکترونیکی) طبق شکل مدار موتاژ کنید و مدار را مجدداً کنترل نمایید پس از اطمینان از صحت مدار آن را به منبع تغذیه ۶ ولتی (۴ عدد باتری قلمی) متصل کنید.

کلید k را وصل کنید صدا از بلندگو شنیده می‌شود.

برای قطع صدای آژیر نقطه‌های a و b را به وسیله‌ی یک سیم اتصال کوتاه کنید.

سیم‌هایی که از نقاط a و b خارج می‌شود می‌تواند صدای خبردهنده را قطع و وصل نماید.



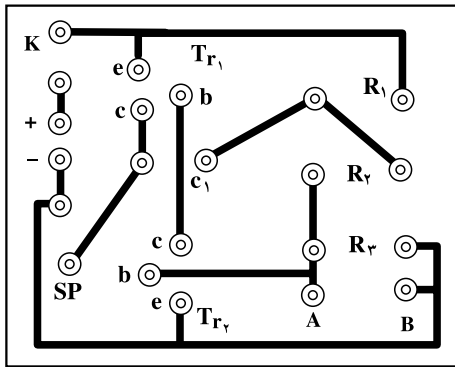
محل نصب قطعات (روی صفحه)

### ۲- برای ساخت مدار خبرکننده‌ی صوتی

به جای برد برد در مواقعی که می‌خواهید از آن برای همیشه استفاده کنید باید مدار را روی یک فیبر مدار چاپی رسم و قطعات را روی آن نصب کنید.

- مقاومت‌های  $R_1$  و  $R_2$  و  $R_3$  را در محل

سوراخ‌های صفحه نصب و لحیم می‌کنید.



محل لحیم کاری و اتصالات (پشت صفحه)

- خازن C را در محل نصب و لحیم کنید.

- ترانزیستورهای  $T_{R1}$  و  $T_{R2}$  را با توجه به شکل داده شده در محل مخصوص نصب و لحیم می کنید.

- بلندگوی ۸ اهمی را در محل قرار داده و لحیم می کنید.

- دو سیم نازک را از محل های A و B لحیم نمایید.

- سیم های جا باتری یا منبع تغذیه را همراه کلید یک پل کوچک به محل های + و - وصل نمایید (به علامت + و - توجه کنید).

با وصل کردن کلید K اگر مدار صحیح وصل شده باشد صدا از بلندگو شنیده می شود. با اتصال دو سر سیم های خارج شده از نقاط A و B صدا قطع می شود.

### بحث گروهی



دانش آموزان عزیز!

از این مدار در چه مواردی می توان استفاده کرد؟

# واحد ۳

## بهداشت



## پیشگیری از بیماری‌ها



به تصویر بالا نگاه کنید :

به نظر شما موضوع مورد نظر تصویر چیست؟ آن را تفسیر کنید.

در کتاب‌های سال اول و دوم در مورد سلامت و بیماری مطالبی آموختید. هم‌چنین در زمینه‌ی داشتن رفتارهای سالم و دوری از رفتارهای ناسالم، توانایی‌هایی کسب کردید. اکنون می‌دانید که برای داشتن زندگی سالم باید در حفظ و بهبود سلامت خود و دیگران بکوشیم و از بروز بیماری‌ها پیش‌گیری کنیم.

در این واحد درسی با یکی از روش‌های مهم پیش‌گیری از بیماری‌ها و نکات ساده و لازم برای مراقبت از افراد خانواده در سلامت و بیماری آشنا می‌شوید. همان‌گونه که می‌دانید، عامل بسیاری از بیماری‌های خطرناک، موجودات ریزی هستند که به آن‌ها میکرب می‌گویند. میکرب‌ها از راه‌های مختلف وارد بدن انسان می‌شوند و او را بیمار می‌کنند. گاه میکرب از بدن افراد بیمار به افراد سالم منتقل می‌شود و تعداد زیادی را بیمار می‌کند. به این گونه بیماری‌ها «واگیر» می‌گویند. بدن انسان دارای سیستم دفاعی است که در مقابل میکرب‌ها مقاومت می‌کند اما گاهی دفاع طبیعی بدن کافی نیست و میکرب‌ها بر انسان غلبه کرده و او را بیمار می‌کنند. نیروی دفاعی بدن کودکان - به خصوص در سال اول زندگی - ضعیف است. در نتیجه، بیماری‌های واگیر می‌توانند موجب معلولیت و حتی مرگ تعداد زیادی از آن‌ها شوند.



بهترین راه پیش‌گیری از بسیاری از بیماری‌های واگیر در کودکان

چیست؟

دانشمندان از سال‌ها پیش دریافته‌اند که وقتی انسان به بیماری‌هایی مانند سرخک یا آبله مبتلا می‌شود، چنان‌چه از مرگ نجات یابد، دیگر تا آخر عمر به این بیماری‌ها دچار نمی‌شود. تحقیق و بررسی در این زمینه به دانشمندان کمک کرد تا با استفاده از پیشرفت‌های علم پزشکی، واکسن را کشف کنند.

واکسن میکرب زنده‌ی ضعیف شده یا کشته شده یا سمّ ضعیف شده‌ی میکرب است که طبق برنامه‌ی خاصی از راه‌های مختلف به بدن انسان وارد می‌کنند. در اثر این عمل که به آن «ایمن‌سازی» یا «واکسیناسیون» می‌گویند، انسان بیمار نمی‌شود بلکه نیروی دفاعی بدن او علیه آن میکرب تقویت می‌گردد. به این ترتیب، حتی در صورت ورود میکرب قوی، بدن مقاومت می‌کند و شخص یا به بیماری دچار نمی‌شود و یا در صورت ابتلا معمولاً بیماری خفیف و بدون عوارض بعدی خواهد بود.



واکسیناسیون

واکسیناسیون مؤثرترین راه پیش‌گیری از بسیاری بیماری‌ها، به خصوص بیماری‌های واگیر دوران کودکی است. تعدادی از بیماری‌ها در اثر واکسیناسیون همگانی در جهان نابود شده‌اند؛ مثل بیماری آبله و بسیاری دیگر از بیماری‌ها در حال نابودی‌اند؛ مثل بیماری فلج اطفال. بعضی از بیماری‌های خطرناک، هر ساله، موجب مرگ بسیاری از مردم جهان می‌شوند، اما متأسفانه هنوز دانشمندان موفق به تهیه‌ی واکسن آن‌ها نشده‌اند، مثل: «ایدز» که بیماری واگیر بسیار خطرناکی است. این بیماری نه واکسن و نه درمان قطعی دارد. اما با رعایت بهداشت به سادگی قابل پیش‌گیری است. بنابراین علاوه بر واکسیناسیون، رفتارهای سالم و رعایت نکات بهداشت فردی و عمومی برای پیش‌گیری از بیماری‌ها لازم است.

### بحث گروهی



در مورد بیماری ایدز چه می‌دانید؟ آیا می‌دانید چگونه باید در مقابل این‌گونه بیماری‌ها از خودتان مراقبت کنید؟

### بیش‌تر بدانید



بیماری‌های واگیر، گروهی از بیماری‌ها می‌باشند که عامل آن‌ها میکروب‌ها و کرم‌ها هستند و از راه‌های مختلف از مخزن و منبع آلودگی (انسان، حیوان، خاک، آب، گیاه) وارد بدن انسان سالم شده و او را بیمار می‌کنند.

در بعضی از بیماری‌های واگیر، علائم و نشانه‌ها مدت کوتاهی بعد از ورود عامل بیماری‌زا در بدن ظاهر می‌شدند، اما در گروهی دیگر از بیماری‌ها از چند روز تا چند سال آشکار شدن بیماری طول می‌کشد؛ مثل بیماری ایدز (بیماری نقص ایمنی انسانی) که از زمان ورود عامل بیماری‌زا به بدن تا آشکار شدن بیماری بین ۶ ماه تا ۱۰ سال طول می‌کشد. در این مدت، فرد آلوده در ظاهر سالم است و می‌تواند فعالیت کند، اما حامل بیماری است و می‌تواند از راه خون و مایعات بدن خود بیماری را به دیگران منتقل کند.

رفتارهای پرخطر مثل بی‌بند و باری و اعتیاد و بی‌توجهی به نکات بهداشتی موجب انتقال بیماری می‌شود.

### بحث گروهی



- ۱- در کشور ما برنامه‌ی واکسیناسیون از چه سنی شروع می‌شود و شامل چه واکسن‌هایی است؟
- ۲- آیا شما هنوز هم به واکسن احتیاج دارید؟ چه واکسن‌هایی؟

هفت بیماری مهم کودکان که با واکسیناسیون می‌توان به راحتی از مبتلا شدن به آن‌ها پیش‌گیری کرد؛ عبارت‌اند از: سل، سرخک، هپاتیت ب، دیفتری، کزاز، سیاه‌سرفه و فلج اطفال. تعداد دیگری از بیماری‌ها نیز تا حد زیادی با واکسیناسیون قابل پیش‌گیری‌اند؛ مثل بیماری اوریون که کودک واکسینه شده هم ممکن است به آن مبتلا شود اما بیماری خفیف‌تر و عوارض آن کم‌تر است.

کودکی که واکسینه نشده است، به احتمال زیاد به بیماری‌های واگیر دوران کودکی مبتلا می‌شود و حتی اگر از مرگ نجات یابد، ممکن است به عوارض خطرناک بیماری دچار گردد؛ مانند: فلج اندام‌های حرکتی، ناینبایی، ناشنوایی و عقب‌ماندگی جسمی و فکری. گاهی نیز به علت ضعیف شدن قوای دفاعی بدن، کودک برای ابتلا به سایر بیماری‌ها آماده می‌شود.





- هفت بیماری که با واکسن می‌توان از آن‌ها پیش‌گیری کرد و در برنامه‌ی ایمن‌سازی همگانی کودکان کشور، قرار دارند، عبارت‌اند از:
- ۱- **بیماری سل:** میکرب بیماری اغلب از راه تنفس وارد بدن انسان می‌شود. علائم بیماری شامل: سرفه‌های طولانی و خارج شدن خون از دهان همراه سرفه، تب، عرق شبانه، ضعف و لاغر است. این بیماری گاه موجب مرگ می‌شود.
  - ۲- **سرخک:** میکرب این بیماری از راه تنفس وارد بدن می‌شود. علائم سرخک شامل: تب، آب‌ریزش بینی، سرفه، گلو درد و ظهور دانه‌های سرخ‌رنگ روی پوست است. سرخک بیماری خطرناکی است و گاهی موجب مرگ نیز می‌شود.
  - ۳- **دیفتری:** میکرب این بیماری از راه تنفس وارد بدن می‌شود و در گلو و بینی رشد می‌کند و گاهی موجب خفگی و مرگ می‌شود.
  - ۴- **سیاه سرفه:** میکرب این بیماری از راه تنفس وارد بدن می‌شود. علامت بیماری سرفه‌های شدید است که چهره‌ی بیمار را سیاه و کبود می‌کند. گاهی در اثر سرفه‌های شدید، استفراغ نیز ایجاد می‌شود. این بیماری نیز می‌تواند موجب مرگ کودک شود.
  - ۵- **کزاز:** میکرب این بیماری در خاک زندگی می‌کند و از راه زخم و خراش وارد بدن می‌شود. زایمان در مکان‌های غیربهداشتی می‌تواند موجب بروز این بیماری در مادر و نوزاد شود. علامت بیماری کزاز، سفت شدن عضلات بدن است که در نتیجه‌ی آن غذا خوردن و تنفس مختل می‌شود. این بیماری بسیار کشنده است.
  - ۶- **فلج اطفال:** میکرب این بیماری از راه دهان وارد بدن می‌شود و به ماهیچه‌های بدن - به خصوص عضلات پا - حمله می‌کند و باعث

فلجی پا می‌شود. فلج اطفال گاهی نیز کشنده است.

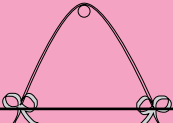
**۷- هپاتیت ب:** بیماری خطرناک و کشنده‌ای است که میکرب آن در خون و سایر مایعات بدن بیماران مثل ادرار، مدفوع، آب دهان و... وجود دارد. میکرب این بیماری ممکن است مدت‌ها در بدن فرد مبتلا مخفی بماند اما در صورت تماس مستقیم با او یا وسایل آلوده‌ی او به دیگران منتقل شود. گاهی مادران مبتلا، این بیماری را به جنین یا نوزاد خود منتقل می‌کنند. این بیماری از راه تیغ سلمانی، وسایل جراحی و دندانپزشکی آلوده نیز منتقل می‌شود. علائم بیماری هپاتیت ب شامل تهوع، استفراغ، درد در قسمت راست و بالای شکم و زرد شدن پوست بدن و چشم‌هاست.

برنامه‌ی واکسیناسیون همگانی کودکان با توجه به شرایط بهداشتی کشور

سن	نوع واکسن
بدو تولد	ب، ث، ژ + فلج اطفال + هپاتیت ب
۲ ماهگی	سه‌گانه + فلج اطفال + هپاتیت ب
۴ ماهگی	سه‌گانه + فلج اطفال
۶ ماهگی	سه‌گانه + فلج اطفال + هپاتیت ب
۱۲ ماهگی	MMR
۱۸ ماهگی	سه‌گانه + فلج اطفال
۴-۶ سالگی	سه‌گانه + فلج اطفال + MMR
<p>۱- ب، ث، ژ - واکسن بیماری سل است                  ۲- سه‌گانه - واکسن سه بیماری دیفتری، کزاز و سیاه‌سرفه است                  ۳- MMR - واکسن سه بیماری سرخک، سرخچه و اریون است                  ۴- پس از آخرین نوبت واکسن سه‌گانه، هر ده سال یک بار واکسن دوگانه ویژه‌ی بزرگسالان (دیفتری و کزاز) بایستی تزریق شود</p>	

۱- بررسی کنید: از بزرگ‌ترهای خانواده و فامیل سؤال کنید که در زمان‌های قدیم که واکسن نبود، چه اتفاقی‌هایی می‌افتاد؟ از پاسخ‌های آنان، گزارشی تهیه کنید.

۲- تهیه‌ی کارت واکسیناسیون: به‌طور گروهی برای نوزاد جدید خانواده، فامیل یا همسایه یک کارت واکسیناسیون تهیه کنید (مثل نمونه‌ی زیر). تاریخ واکسن‌ها را تعیین کنید و کارت را به خانواده‌ی نوزاد هدیه دهید.



هر واکسنی که زده می‌شود، علامت بزنید	تولد مبارک نام: حوریه تاریخ تولد: ۸۶/۸/۸
✓	امیدوارم در روزهای اول تولد واکسن‌های فلج اطفال + ب ث ژ + هپاتیت ب را دریافت کرده باشد
	۸۶/۱۰/۸ واکسن‌های سه‌گانه + فلج اطفال + هپاتیت ب

۳- نمایش با نقاب (کارگروهی): در مورد بیماری‌هایی که با واکسن قابل پیش‌گیری هستند، نمایش‌نامه‌ای بنویسید و آن را به‌طور گروهی با نقاب اجرا کنید. مثل: نمایش در مورد میکرب‌هایی که منتظر کودکان واکسینه نشده‌اند یا نمایش معرفی میکرب‌های مختلف با علائم و عوارضی که ایجاد می‌کنند و راه مبارزه با آن‌ها. نقاب‌ها را می‌توانید از

کاغذ یا مقوا تهیه کنید و با کش روی صورت بازیگران قرار دهید (مثل نمونه‌های زیر).

نقاب میکرب سرخک با دانه‌های قرمز



نقاب میکرب سیاه‌سرفه که کبودرنگ است و سرفه می‌کند.



نقاب میکرب هیپاتیت ب که لاغر و زردرنگ است.



۴- تهیه‌ی مقاله: آیا برای پیش‌گیری از رفتارهای ناسالم مثل سیگارکشیدن، استفاده‌ی نابجا از دارو، آلوده‌کردن محیط‌زیست و ... واکسنی وجود دارد؟ در این مورد به‌طور گروهی مقاله‌ای تهیه کنید و پیشنهادهای خود را در آن ارائه دهید.

## مراقبت‌های دوران مختلف زندگی



بحث گروهی

معنای رشد و تکامل چیست؟

شاید شما هنوز نمونه‌هایی از لباس‌ها یا کفش‌های دوران کودکی خود را داشته باشید. آیا می‌توانید آن‌ها را ببوشید؟



کفش‌ها و لباس‌های دوران کودکی‌تان را با وسایل امسال خود مقایسه کنید. چه تغییراتی را مشاهده می‌کنید؟ این تغییرات نشانه‌هایی از رشد شماست. رشد به معنای بزرگ شدن اندازه‌ی اعضای مختلف بدن به‌طور طبیعی است. از زمان تولد تا به حال، مغز شما رشد کرده است و دستگاه‌های مختلف بدنتان کامل‌تر شده‌اند. اکنون کارهایی را می‌توانید انجام دهید که در دوران نوزادی و کودکی نمی‌توانستید؛ مثل: نشستن، راه رفتن، دویدن، صحبت کردن و درس خواندن. توانایی یادگیری در طول زندگی و به‌دست آوردن مهارت‌های مختلف را تکامل می‌گویند.

رشد و تکامل کودک از دوره‌ی جنینی شروع می‌شود و به دو عامل وراثت و محیط زندگی وابسته است. کودک در هنگام تولد استعداد و خصوصیتی را با خود همراه دارد که از پدر، مادر و اجدادش به ارث برده است اما شکوفایی استعدادها، رشد و سلامت او به شرایط و امکانات محیط زندگی‌اش نیز بستگی دارد بنابراین مراقبت باید از دوران قبل از ازدواج شروع شود و تا دوران جنینی و بعد از تولد ادامه یابد.

**مراقبت‌های قبل از ازدواج:** برای جلوگیری از تولد کودکان مبتلا به بیماری‌های ارثی، زوجها قبل از ازدواج باید به پزشک متخصص مراجعه و با او مشورت کنند. در ضمن لازم است از ازدواج‌های فامیلی پرهیز شود.

**مراقبت‌های دوران بارداری:** زنان باردار باید از ابتدای بارداری تحت نظر



پزشک متخصص یا مراکز بهداشتی درمانی قرار گیرند و وضع تغذیه، سلامت و بهداشت و استراحت آن‌ها کنترل شود. سایر افراد خانواده نیز باید به این گونه افراد توجه خاصی داشته باشند و در خانواده برای آن‌ها محیط مناسبی را به وجود آورند.

برای حفظ سلامت مادر و جنین، در صورت کامل نبودن واکسیناسیون مادر، باید به او واکسن کزاز تزریق شود. زایمان نیز باید در محیطی بهداشتی و تحت نظر متخصص انجام گیرد.

### بیشتر بدانید



بعضی از کودکان از بدو تولد به معلولیت‌ها و بیماری‌های شدید جسمی و روانی، مبتلا هستند. این بیماری‌ها ممکن است ارثی و یا به وضعیت مادر و دوران بارداری و زایمان مربوط باشد.

در حال حاضر حدود سه هزار بیماری ارثی شناخته شده است که از طریق والدین، به خصوص در ازدواج‌های فامیلی به فرزندان منتقل می‌شود. مثل بیماری تالاسمی که در کشور ما بسیار شایع است و تعداد زیادی به نوع شدید آن که کشنده است، مبتلا می‌باشند. این بیماری درمان قطعی ندارد اما هر کودک تالاسمی نوع شدید، در سال میلیون‌ها تومان هزینه پزشکی دارد. با انجام یک آزمایش بسیار ساده‌ی خونی قبل از ازدواج می‌توان از تولد این‌گونه کودکان جلوگیری نمود.



### مصاحبه کنید



با پدران چند خانواده مصاحبه کنید و با طرح چند سؤال نقش آن‌ها را در مراقبت و پرورش فرزندان خود سؤال کنید. (نقش آن‌ها در دوران قبل از ازدواج، جنینی و بعد از تولد کودک و ...) سپس به‌طور گروهی در مورد

نتایج به دست آمده بحث کنید و با توجه به مطالب این درس (مراقبت‌های دوران مختلف زندگی) گزارش گروهی تهیه و در کلاس ارائه دهید.

## مراقبت از کودک



### فکر کنید



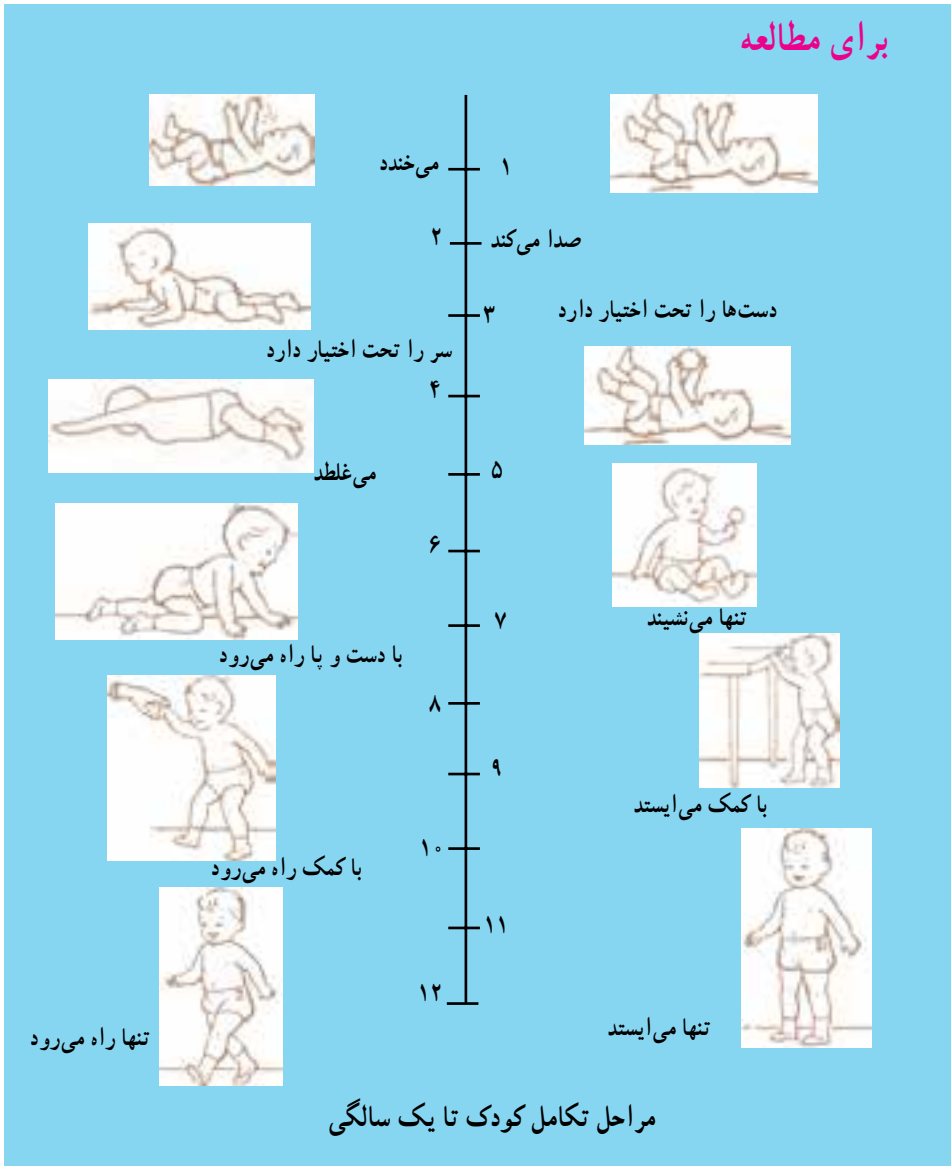
- ۱- آیا تاکنون وظیفه‌ی مراقبت از کودکی را به عهده داشته‌اید؟ چگونه از او مراقبت کرده‌اید؟
- ۲- والدین و کسانی که وظیفه‌ی مراقبت از کودکان را به عهده دارند، به چه نکاتی باید توجه کنند؟

کودک تازه متولد شده موجود ضعیفی است و تا مدت‌ها نمی‌تواند نیازهای خود را رفع کند. به همین دلیل، والدین و سایرین باید از او مراقبت کنند و نیازهایش را تأمین نمایند. کودک باید در محیطی سالم، امن و پر نشاط زندگی کند تا بتواند خوب رشد کند و تکامل یابد.

رشد و تکامل کودک از تولد تا دو سالگی بسیار سریع است و یادگیری او نیز از همان ابتدای تولد آغاز می‌شود. بنابراین، والدین و مراقبان کودک باید علاوه بر نیازهای جسمی به نیازهای روانی و اجتماعی او توجه کنند.



## برای مطالعه



— **تغذیهی کودک:** شیر مادر مناسبترین و بهداشتیترین غذا برای کودک تا سن ۶ ماهگی است. شیر مادر نیازهای رشد جسمی و ذهنی کودک را برطرف میسازد و از بسیاری بیماریها نیز جلوگیری می کند. از ۶ ماهگی به بعد، کودک علاوه بر شیر به غذای کمکی نیاز دارد. غذای کمکی باید تازه، سالم و حاوی انواع مواد غذایی

مناسب باشد.

— **بهداشت فردی :** شست و شوی روزانه‌ی دست‌ها، صورت و حمام کردن به رشد و سلامت کودک کمک می‌کند. لباس‌های کودک باید به‌طور مرتب عوض شود. بهتر است لباس او از جنس نخ طبیعی و سبک و مناسب فصل باشد. کهنه یا پوشک کودک باید به‌طور مرتب عوض شود و پاهای او بعد از هر بار مدفوع کردن شسته و خشک شود.

محل خواب و استراحت کودک باید تمیز، آرام و هوای آن بدون دود، گرد و غبار و دمای آن مناسب باشد.



برای حفظ سلامت دندان‌های کودک، باید تمیز کردن دندان‌ها از ابتدای رویش اولین دندان شروع شود. این کار را می‌توان با کشیدن دستمالی مرطوب و کاملاً تمیز روی دندان نوزاد، انجام داد. آب دادن به کودک بعد از هر بار شیر خوردن نیز

به سلامت دندان‌های او کمک می‌کند. از سن ۲/۵ سالگی باید مسواک زدن دندان‌ها ابتدا به کمک والدین و بعد به وسیله‌ی خود کودک انجام شود.

— **مراقبت‌های بهداشتی درمانی :** کودک باید از هنگام تولد به‌طور مرتب توسط پزشک و یا کارکنان مراکز بهداشتی درمانی مورد معاینه قرار گیرد. هر ماه وزن و قد او کنترل شود و وضع رشد و تکامل او در کارت مخصوص ثبت گردد. در سن مناسب ویتامین‌های لازم را دریافت کند و واکسیناسیون او طبق برنامه کامل شود.

— **بهداشت روانی :** کودکان ملایمت و tendi را از همان روزهای اول می‌فهمند؛ بنابراین، با آنان باید با محبت رفتار کرد. به‌علاوه، با نرمی و مهربانی صحبت کردن،

لالایی گفتن هنگام خواب و حرف زدن و خندیدن با کودک، به رشد و تکامل بهتر و بیشتر او کمک می‌کند.



— آموزش و بازی: کودک بازی را دوست

دارد و از این راه چیزهای زیادی یاد می‌گیرد. او از دو ماهگی اشیا را تعقیب می‌کند و دیدن چیزهای متحرک را دوست دارد. بعدها راه می‌رود، می‌دود و پنهان می‌شود. اشیایی را که از او پنهان کرده‌ایم، پیدا می‌کند و می‌تواند چیزهایی را با خود حمل کند. بازی کردن کودکان طبیعی است. با فراهم آوردن وسایل مناسب

بازی و بازی کردن با آن‌ها می‌توان به رشد و یادگیری هرچه بهتر آن‌ها کمک کرد. کودکان از والدین و بزرگ‌ترها تقلید می‌کنند؛ به همین دلیل، افرادی که با آن‌ها سروکار دارند باید بیشتر مراقب رفتار و اعمال خود باشند.



— حوادث و ایمنی: از زمانی که کودک به راه می‌افتد، خطر همواره در کمین

اوست. محل نگهداری و بازی کودک باید امن باشد. وسایل برقی، پریز و کلید برق، وسایل تیز و برنده، چرخ گوشت، وسایل گرم‌کننده، آب جوش، ظروف غذا و مواد نفتی،

سمی و داروها باید از دسترس او دور باشد.

## تحقیق کنید



۱- به چند گروه تقسیم شوید و در هر گروه یک بیماری شایع و خطرناک را مورد بررسی قرار دهید. مثل بیماری‌های: ایدز، هپاتیت ب، تالاسمی، سینه پهلوی، اسهال، بیماری‌های انگلی و ... علت، علائم، میزان شیوع و نوع مراقبت‌های لازم برای بیماران مبتلا به آن‌ها را در قالب گزارشی بنویسید.

در این بررسی می‌توانید سؤال‌های مربوط به بیماری را از بزرگ‌ترها پرسید و نظریات آن‌ها را با مطالعه یا مراجعه به متخصص و مراکز بهداشتی درمانی مورد بررسی قرار دهید.

۲- بررسی کنید چه کسانی نیاز به دریافت خون دارند؟ این خون باید دارای چه ویژگی‌هایی باشد کدام سازمان متصدی تهیه‌ی خون برای افراد نیازمند به آن است؟ این خون چگونه تهیه می‌شود؟

## مراقبت از بیمار در خانه





اگر یکی از افراد خانواده‌ی شما بیمار و در خانه بستری شود و قرار باشد شما از او مراقبت کنید، به چه نکاتی توجه می‌کنید؟

در صورت امکان بستری شدن بیماران - به خصوص کودکان - در خانه بهتر است؛ زیرا این امر موجب آرامش خاطر و احساس امنیت در آن‌ها می‌شود. البته برای بهبود سریع‌تر بیماران باید به نکاتی توجه کنیم.

- مهم‌ترین نکته در پرستاری کودکان، محبت، نوازش و تهیه‌ی وسایل سرگرم‌کننده به تناسب سن آن‌هاست.

- محل استراحت بیمار باید نورگیر و دارای تهویه‌ی مناسب باشد. هوای آن تمیز و دما حدود ۲۰ درجه باشد. در زمستان (به خصوص برای بیماران تنفسی) بهتر است هوای اتاق را مرطوب کنیم (با گذاشتن آب روی بخاری یا استفاده از دستگاه بخور).  
- بیمار باید با اجازه‌ی پزشک به‌طور مرتب استحمام کند و به نظافت روزانه‌ی او توجه شود. اگر بیماری واگیر است، محل استراحت و وسایل بیمار باید از سایرین جدا باشد.

- تب شدید موجب تشنج کودک و آسیب رسیدن به مغز او می‌شود. کودک تب‌دار را نباید زیاد پوشانید و فقط در صورت سرد بودن هوا می‌توان روانداز مناسبی روی او انداخت. در صورت بالا بودن تب کودک بهتر است لباس او نرم، خنک و نمدار باشد و مرتب پاشویه شود؛ یعنی، دست، صورت و پاهایش را با آب ولرم بشوییم و بدن او را با دستمال نمدار خنک کنیم. در صورتی که کودک استفراغ می‌کند، باید او را به پهلو بخوابانیم تا راه تنفس وی بسته نشود.

- غذای بیمار باید سالم و مقوی باشد؛ داروهایش را نیز باید به موقع مصرف کند.

- هرگونه تغییر در حالت و وضع بیمار باید ثبت و به پزشک گزارش شود؛ مثلاً

احساس درد، دفعات دفع ادرار و مدفوع، وضعیت پوست و علائم حیاتی بیمار. علائم حیاتی شامل درجه حرارت بدن، تعداد نبض، تنفس و میزان فشار خون است. توجه به تغییرات این علائم در شناخت بیماری کمک می‌کند.

## بیش‌تر بدانید



درجه حرارت بدن را از راه‌های مختلف و با دماسنج‌های مخصوص اندازه‌گیری می‌کنند. معمولاً درجه حرارت طبیعی بدن در افراد بالغ که از راه دهان اندازه‌گیری شود بین  $37/5 - 36/5$  درجه‌ی سانتی‌گراد است و افزایش آن را تب می‌گویند.

درجه‌ی حرارت بدن از مقایسه‌ی حرارت پیشانی بیمار با سایرین قابل بررسی است اما برای تعیین دقیق حرارت بدن از دماسنج طبی استفاده می‌شود و انواع مختلفی دارد، یکی از انواع آن، دماسنج نواری است که با قرار گرفتن روی شکم یا پیشانی و تغییر رنگ درجه حرارت بدن را مشخص می‌کند.

### دماسنج‌های دیجیتالی جایگزین دماسنج‌های جیوه‌ای



دارای جلد یکبار مصرف



دماسنج گوشی (برای  
کودکان بالای ۳ ماه)



دماسنج پستانکی

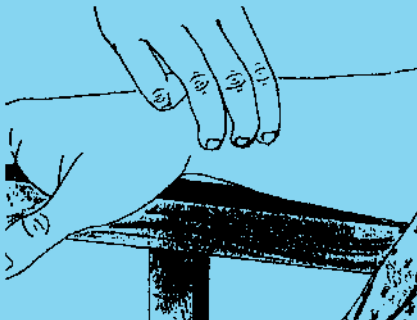


دماسنج جیوه‌ای پزشکی برای اندازه‌گیری دمای بدن

**تنفس:** تنفس طبیعی آرام، منظم، راحت و بدون صداست در اثر بیماری ممکن است تنفس نامنظم، عمیق، کند یا تند شود. شمارش تنفس با نگاه کردن به حرکات قفسه‌ی سینه انجام می‌شود. هر دم و بازدم یک تنفس محاسبه می‌شود.

تعداد تنفس طبیعی	
تعداد تنفس در دقیقه	سن
۳۰ - ۵۰	نوزاد
۳۰ - ۴۰	کودک
۱۸ - ۲۴	۱۲ سال
۱۶ - ۱۸ دفعه	بزرگسالان

**نبض:** نیرویی که در اثر برخورد خون به جدار سرخرگ ایجاد می‌شود، نبض می‌گویند. نبض را معمولاً با لمس میچ دست محاسبه می‌کنند.



تعداد نبض طبیعی	
تعداد در دقیقه	سن
۱۲۰	نوزاد
۱۰۰	۶ - ۴ سالگی
۸۰	۱۴ سالگی
۷۰	بزرگسال

## تمرین کنید

با راهنمایی معلم یا یک فرد متخصص با استفاده از دماسنج، دستگاه فشارخون و گوشی پزشکی، درجه‌ی حرارت، ضربان قلب و فشار خون خود و دوستانتان را بررسی کنید. دماسنج یک وسیله‌ی شخصی است، در استفاده از آن نکات بهداشتی را رعایت کنید (بعد از هر بار استفاده از دماسنج جیوه‌ای باید آن را با آب و صابون بشویید و سپس با الکل ضدعفونی کنید).



گوشی برای شنیدن صدای قلب و نبض



فشارسنج برای اندازه‌گیری فشار خون

## تحقیق کنید



چه مشاغلی را می‌شناسید که در ارتباط با بهداشت و مراقبت‌های دوران مختلف زندگی فعالیت می‌کنند. چه افرادی با چه تحصیلاتی و چه مراکزی در این زمینه فعالیت دارند؟ گزارشی در این باره تهیه کنید.



## خودآزمایی و مرور درس

### ۱- حلّ جدول واکسن

								۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
										واکسن					۱
		واکسن		واکسن											۲
					واکسن										۳
		واکسن		واکسن											۴
															۵
															۶
								واکسن							۷

افقی :

۴- «ت» به آخرش اضافه کن، بعضی از انواع

آن با واکسن قابل پیشگیری است

۶- بیماری‌های قابل انتقال را گویند

۸- مرتب کنی بیماری خطرناکی است که

واکسن ندارد اما به سادگی قابل پیشگیری است - مایع

حیات

۹- نوبت اول این واکسن یک سالگی باید

تزریق شود - جواب منفی

۱۰- ماشین را نگه می‌دارد - علامت جمع

۱۱- وارونه بخوان، ضعیف شده‌ی آن در

تهیه‌ی واکسن بعضی بیماری‌ها استفاده می‌شود

۱۲- اولین عدد سه رقمی

۱۳- اگر واکنشش را نخوری این بیماری را

می‌گیری

۱۴- جمله را مرتب کن: هنوز برای درمان

قطعی ایدز کشف نشده

۱۵- از پایین به بالا یکی از چهار عمل ریاضی

است

۱۶- وارونه بخوان، واکسن آن هر ۱۰ سال

یک بار به صورت توأم باید تکرار شود

۱- بیماری‌های واگیردار از شخصی به

شخصی ... می‌شوند - به‌طور طبیعی انسان برای مقابله

با بیماری‌ها دارد

۲- دوست - حرف اضافه‌اش را حذف کنی در

مدرسه می‌خوانند - حروف را جابه‌جا کنی فرارحیوان

است

۳- میوه‌ی تابستانی - میکرب کزاز از این راه

وارد می‌شود - این نوع پافشاری خوب نیست

۴- مرتب کنی بیماری‌کشنده مادر و کودک

در زایمان غیربهداشتی است - حروف را جابه‌جا کن

شهری در اطراف تهران

۵- تکرار کنی پدر می‌شود

۶- حضرت محمد (ص) آن‌ها را شکست -

خداوند ... است - اغلب بیماری‌ها دارند

۷- قیمت

عمودی :

۱- عامل بسیاری از بیماری‌های واگیردار

۲- آخرین رقم

۳- خیس - تکرار حرف

۲- با استفاده از کلماتی که در انتهای این مبحث آمده، متن زیر را کامل کنید.

بزرگ شدن را ..... و مهارت‌یابی را ..... گویند.  
رشد و تکامل به دو عامل ..... و ..... وابسته است؛ لذا  
مراقبت‌های کودک باید از دوران ..... شروع شود. مشاوره‌ی  
ژنتیک و پرهیز از ..... از مراقبت‌های این دوره است.

در دوران بارداری ..... مناسب، خواب و ..... کافی،  
معاینات مرتب ..... و رعایت ..... اهمیت دارند.  
نیز باید تحت نظر ..... در محیطی بهداشتی انجام شود کلیه‌ی افراد  
خانواده به‌ویژه ..... باید نسبت به سلامت جسمی و ..... زن  
باردار توجه کامل داشته باشند.

مراقبت از کودک شامل مراقبت‌های جسمی، ..... و .....  
است و مهم‌ترین آن‌ها عبارت‌اند از: تغذیه مناسب (بهترین غذای کودک تا ۶  
ماهگی ..... و بعد از ۶ ماهگی باید ..... حاوی انواع مواد غذایی  
..... و سالم باشد) بهداشت فردی کودک شامل شست‌وشوی روزانه  
..... و ..... استحمام و تعویض لباس و تعویض مرتب .....  
شست‌وشوی پاها بعد از هر بار ..... استفاده از لباس ..... و مناسب  
فصل است. همچنین محل خواب کودک باید ..... و .....  
بدون ..... و ..... باشد. شست‌وشوی دندان‌ها باید از .....  
شروع و مسواک زدن از ..... سالگی شروع شود.

..... و قد کودک باید همراه بررسی و ..... طبق برنامه  
کامل شود. محبت، ..... و شادی در رشد روانی و اجتماعی کودک  
مؤثر است. کودک از راه ..... یاد می‌گیرد. وسایل بازی کودک  
باید ..... و امن باشد. محل بازی کودک نیز باید ..... و وسایل  
..... از دسترس او دور باشد.

کودک در صورت بیماری به ..... و محبت احتیاج دارد. محل  
استراحت او باید دارای نور و ..... و تهویه مناسب باشد. لباس  
کودک تب‌دار باید نرم و ..... و غذای او سالم و ..... باشد.  
در دوران بیماری، کودک باید تحت نظر پزشک باشد و از ..... به  
موقع استفاده شود. وضعیت بیمار و علائم حیاتی او شامل : .....،  
نبض، ..... و فشار خون کنترل و به پزشک گزارش شود.

تنفس - نخ طبیعی - تمیز - دود - بدو رویش اولین دندان - وزن -  
واکسیناسیون - بازی - مناسب - خطرناک - مقوی - وراثت - ازدواج‌های  
فAMILI - همسر - غذای کمکی - رشد - استراحت - بهداشت فردی -  
روانی - تازه - پوشک یا کهنه - شیر مادر - مدفوع - محیط - تغذیه -  
پزشکی - اجتماعی - دست - صورت - تکامل - قبل از ازدواج - زایمان -  
آرام - گرد و غبار - ۲/۵ - حرف زدن - امن - مراقبت - دما - خنک -  
دارو - درجه حرارت - روانی - متخصص.