

بِیْنَامِ خُدا

پودمان نوآوری و فناوری

دبیر مربوطه: ساناز حسین زاده

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)



مای دارس

گروه آموزشی

[www.mv-dars.ir](http://www.mv-dars.ir)

► **تعریف مهارت:** کاری را راحت ، سریع و دقیق انجام دادن که معمولا مهارتها به شغل مربوط است .

► **خلاقیت:** ایده هایی که به ذهن میرسد .

► **نوآوری:** عملی کردن این ایده ها را نوآوری میگویند . نوآوری اختراعی هست که به تولید رسیده باشد .

► **نوآوری (ابتکار) = خلاقیت + تجاری کردن**

► **فن technik:** روش انجام کار و مهارت در انجام آن

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

## ▶ فناوری:

- ▶ (۱) کاربرد علم برای زندگی بهتر
- ▶ (۲) کاربرد عملی دانش در یک موضوع خاص
- ▶ (۳) ساخت، بهینه سازی، کاربرد و دانش ابزارها، ماشینها، روشها، سیستم ها و فنون برای حل مسأیل و رسیدن به هدف

**تفاوت نوآوری و فناوری :** نوآوری چیزی نو و تازه و تجاری کردن آن است ولی فناوری لزوماً جدید و نو نیست و ضرورتی ندارد آن را تجاری کنیم. در نوآوری ها میتوان از فناوری های مختلف نیز استفاده کرد.

**(هدف از آموزش تغییر در رفتار و رسیدن به وضعیت مطلوب است)**

گروه آموزشی عصر  
**علم و فناوری با هم در ارتباط هستند.**

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

**مثال :**

**علم :** هر جسمی که در مایع یا سیالی غوطه ور باشد به اندازه وزن حجم جابجا شده سبکتر میشود.

**فناوری :** طراحی و ساخت کشتی ها به منظور حمل و نقل

طراحی و ساخت بالن ها [www.my-dars.com](http://www.my-dars.com)

## مثال :

**علم :** زمانی که سرعت هوا (مایع) افزایش می یابد فشارهوا (مایع) کاهش خواهد یافت. (قانون برنولی)

**فناوری :** طراحی و ساخت شکل بال هواپیما ، طراحی و ساخت بادبان کشتی ها  
طراحی و ساخت فشار سنج برای اندازه گیری فشار

# بررسی چند اختراع و نوآوری



مای درس

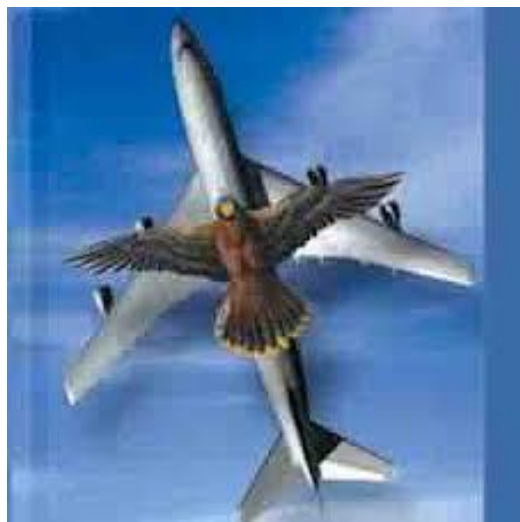
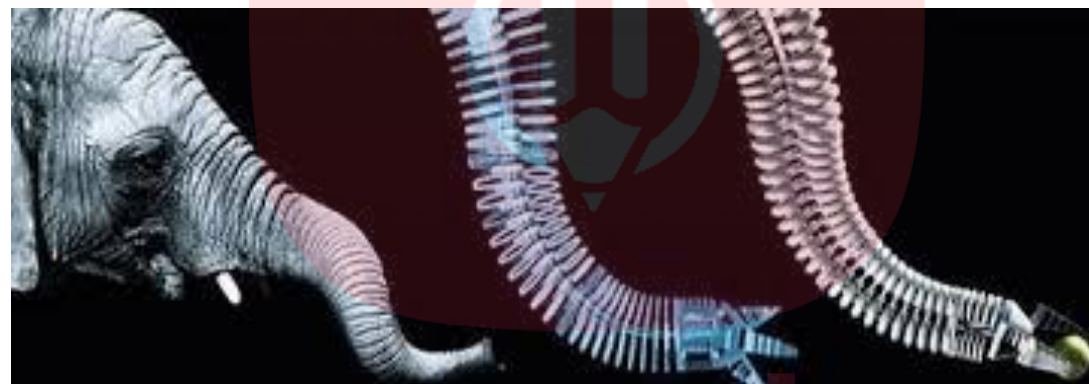
گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)



## جدول ۱-۱- بررسی چند اختراع و نوآوری

هدف از اختراع و نوآوری	نام اختراع و نوآوری
برقراری ارتباط میان انسانها و از گفتگو از راه دور	تلفن
ایجاد روشنایی در زمان تاریکی	لامپ
آسان کردن حرکت	چرخ
ثابت کردن کاغذ	گیره کاغذ
شستشوی لباس و خشک کردن	ماشین لباسشویی

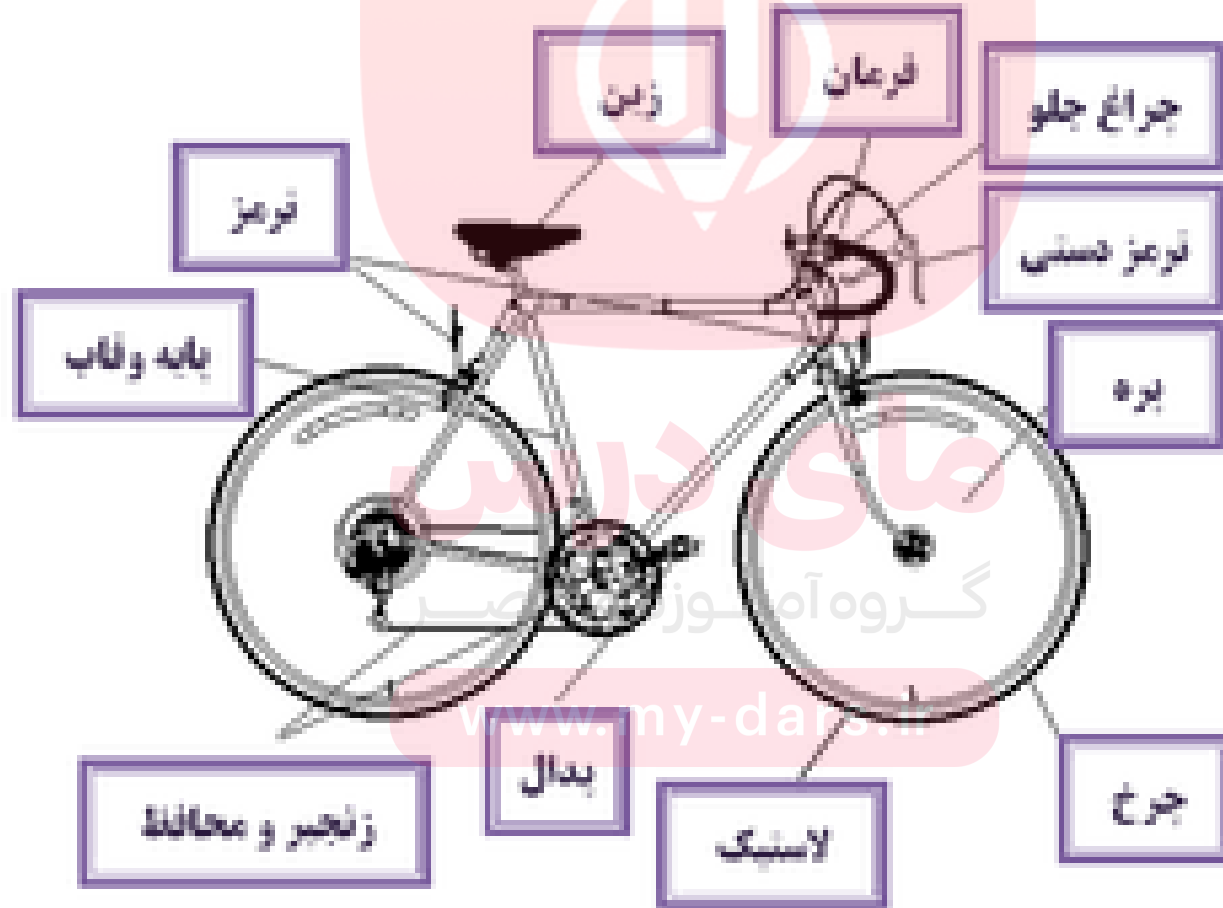


مای دارس  
www.my-dars.ir



## جدول ۱-۲- اختراعات الهام گرفته شده از طبیعت

نام آفریده یا موجود طبیعی	اختراع الهام گرفته از آن
چشم	دوربین عکاسی
لبه تیز سنگ، دندان	چاقو
تار عنکبوت	لباس ضد گلوله، تور ماهیگیری
کلیه	دستگاه دیالیز
چشم مرکب حشره	الگویی برای ساخت دوربین



## جدول ۳-۱- بخش ها و اجزای یک وسیله

نام وسیله	وظیفه بخش	اجزای ثابت بخش	اجزای متحرک بخش
بخشهای مهم وسیله			
فرمان	تعیین جهت حرکت	دو شاخه	ترمز
چرخ	حرکت دورانی به انتقالی	میله	لاستیک، پره
بدنه دوچرخه	اتصال اجزا	بدنه، فنر، زین	-

# مخترعين و اختراعات آنها



[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

## جدول ۴-۱ مخترعین و اختراعات آنها

مخترعین و نوآوران	اختراع و نوآوری	هدف از اختراع و نوآوری
شیخ بهایی	حمامی که با یک شمع روشن میشد	ایجاد آب گرم برای حمام
جابر ابن حیان	ظروف سفالی براق گروه آموزشی عصر	کاربرد لعاب برای دوام بیشتر
خوارزمی	زیچ خوارزمی (جدول اختری)	جداولی برای ستاره شناسی



# چند ارتباط اجباری بین چرخ و صندلی



# جدول ۵-۱ ارتباط اجباری

چرم	بال	خوشمزه	چرخ	
صندلی چرمی	صندلی بالدار	شیرینی به شکل صندلی	صندلی چرخ دار	صندلی
کتابی از جنس چرم	کتابی به شکل بال پرنده	کتابی در مورد غذاهای خوشمزه	قفسه کتاب چرخان کتابی در مورد چرخ	کتاب
کفش چرم	کفش بال دار، کفشی به رنگ بال طاووس	کیک به شکل کفش	کفش چرخدار (اسکیت)	کفش
چرم گلدار	بالی به شکل گل	بیسکویت به شکل گل	چرخ گلدار	گل
میز بار و کفش چرم	میز بالدار	میز شکلاتی خوشمزه	میز چرخدار	میز

## کار کلاسی ▶

### بارش فکری ▶

- ▶ چگونه میتوانید در حیات بازی بهتری داشته باشید؟ با همفکری دیگران و خودمان و شرکت تمام اعضای گروه و انجام بازی های گروهی
- ▶ برای اینکه خودکار خود را تا پایان یافتن جوهرش گم نکنید، چه باید کرد؟ به خودکار یک نخ بسته و به کیف متصل کنیم. یا روی خودکار اسم خودمان را بنویسیم.
- ▶ چگونه میتوان از اتلاف وقت جلوگیری کرد؟ با برنامه ریزی کردن برای انجام کارها، استفاده از تکنولوژی های بروز و...
- ▶ چرا مهارت دوچرخه سواری حتی با گذشت چند سال از یاد انسان نمیرود؟

گروه آموزشی عصر

www.mydars.ir

پرسش ▶

▶ اگر تنها دو ظرف ۳ و ۱۰ لیتری داشته باشید چگونه میتوانید با این دو ظرف ۸ لیتر آب از رودخانه بردارید؟



مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

▶ ابتدا ظرف ۱۰ لیتری را پر کرده ۳ بار با ظرف ۳ لیتری آب بر میداریم در آن صورت ۱ لیتر آب در ظرف باقی میماند سپس الیتر آب را در ظرف ۳ لیتری خالی میریزیم یک ظرف با گنجایش ۲ لیتر بوجود می آید.

▶ برای تهیه ظرف ۸ لیتری ظرف ۱۰ لیتری خالی شده را کاملاً پر میکنیم سپس مقداری از آب ظرف را در ظرف ۳ لیتری که گنجایش ۲ لیتر را دارد میریزیم که در این صورت ۸ لیتر آب در ظرف باقی میماند.

$$10 - (3 - (10 - 3 - 3 - 3)) = 8 \quad \blacktriangleright$$

## کار کلاسی ▶

▶ **روش سوم پرورش خلاقیت :**

▶ **تجسم کردن:** انیشتین وقتی به حل یک مشکل فکر میکرد سعی میکرد تا موضوع خود را با استفاده از نمودارهای مختلف به چند طریق فرموله کند او راه حلها را تجسم میکرد.

▶ **متضاد فکر کردن:** فیزیکدان معروف نیلز بوهر عقیده داشت که اگر متضادها را کنار هم بیاورید خواهید دید که افکار و اندیشه تان به مرحله جدید منتقل میشود.

## ► طراحی و ساخت گلجای

► **موضوع:** چه راه حلهایی برای شکل پروژه میتوان ارائه کرد؟

► **ایده های ارائه شده:**

► (۱) به شکل نیمکت

► (۲) به شکل تنه درخت

► (۳) به شکل سبد گل

► (۴) به شکل دوچرخه

مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

► کار کلاسی : طراحی و ساخت

► پاسخ : مثلا میتوانیم با استفاده از این وسایل یک ساعت عقربه دار بسازیم.

مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)



## جدول ۶-۱ خلاصه گزارش طراحی و ساخت

شرح	مراحل
ابتدا وسایل لازم را تهیه میکنیم	۱
طرح کار را میکشیم	۲
قطعات مورد نظر خود را آماده میکنیم	۳
قطعات آماده شده را بهم وصل میکنیم	۴
امتحان میکنیم تا از درستی وسیله ای که ساختیم مطمئن شویم	۵

## جدول ۱-۷ چند نمونه فناوری برای یاد سپاری

توضیح آن	شماره فناوری
میتوان حروف اول آنها را کنار هم قرار داد و یک کلمه با معنی ساخت (زندگی)	۱
با توجه به این ۵ کلمه یک نقاشی معنی دار میکشیم	۲
با استفاده از این کلمات یک جمله معنی دار یا داستان کوتاه میسازیم. مثل: گیاه یک نو آوری است که از دانه ساخته میشود و زنبور شهد آن را میخورد	۳



مای داتس

گروه آموزشی

[www.mydars.ir](http://www.mydars.ir)

## جدول ۸-۱ بیان چند راه حل برای پیشرفت کشور

راه حل	نمونه
۱	تحقیق و کار در زمینه فناوری های هوا و فضا
۲	پیشرفت در فناوری هسته ای
۳	تحقیق و کار در زمینه فناوری های پزشکی و بهداشتی جهت تولید دارو و کشف روش های نو درمان
۴	کار و سرمایه گذاری و پیشرفت در فناوری های زیست محیطی

مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)



پروژه آموزشی عصر

[www.mydars.ir](http://www.mydars.ir)

# گیاه بابا آدم



www.m

## ▶ کار کلاسی

- ▶ با بررسی شکل ۱-۱۰ و راهنمایی دبیر به پرسشهای زیر پاسخ دهید:
- ▶ دانه چه گیاهی نشان داده شده؟ گیاه بابا آدم
- ▶ ۲- از روی این دانه چه محصول فناوری مصنوعی میتوان ساخت؟ چسبهای ولکرو یا نر و ماده یا خود چسب
- ▶ کاربرد محصول فناوری نشان داده شده چیست؟ استفاده در کفشها و لباسها و وسایل مختلف ورزشی، پزشکی و...
- ▶ در این فعالیت به فناوری های مصنوعی الهام گرفته شده از طبیعت اشاره دارد. خارهای قلاب مانند این گیاه سبب میشود دانه های این گیاه از طریق پرزهای بدن حیوانات منتقل شود.

# بررسی پنکه از دیدگاه سیستم



موسسه تخصصی آموزش عصر

www.my-tars.ir

www.my-tars.ir



# کار کلاسی : بررسی پنکه از دیدگاه سیستم

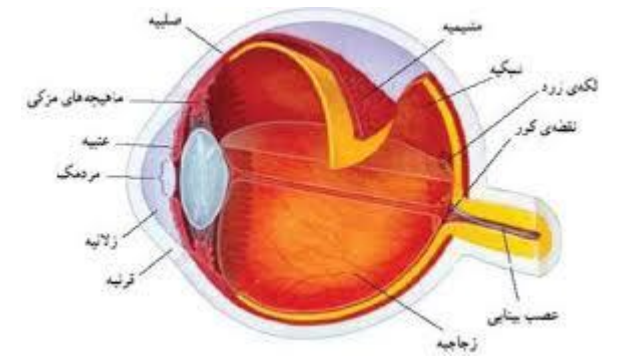
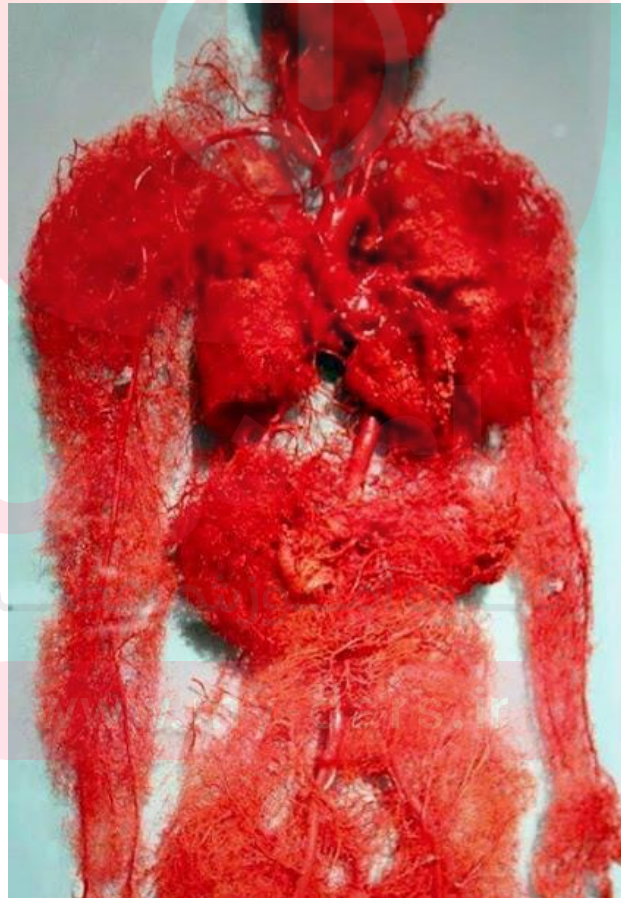
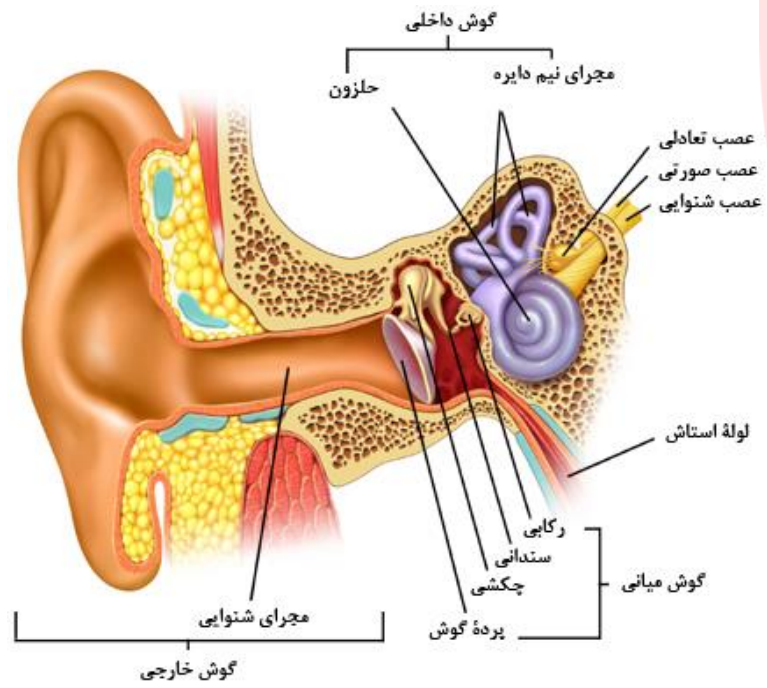
- ▶ در گروه خود در مورد پنکه به پرسشهای زیر پاسخ دهید :
- ▶ ۱- اگر اجزای یک سیستم باهم ارتباط نداشته باشند این وسیله کار میکند ؟  
خیر - اگر یکی از اجزای سیستم با هم در ارتباط نداشته باشند آن مجموعه سیستم نیست و این وسیله کار نمیکند .
- ▶ ۲- چرا نمیتوان پروانه این وسیله را , بدون تغییر دادن دیگر اجزا , بزرگتر ساخت ؟  
چون اندازه یک پروانه به دیگر اجزا و قدرت تولید باد توسط پنکه بستگی دارد. اگر پروانه بزرگتر باشد باید دیگر اجزا نیز تغییر کند.
- ▶ ۳- فرایندهایی را که در این وسیله میتوانید شناسایی کنید در زیر بنویسید ؟  
تبدیل انرژی الکتریکی به دورانی , تبدیل انرژی دورانی به انرژی حرکت باد

# پرسش

- ▶ به پرسشهای زیر که درباره تفکر سیستمی است پاسخ دهید :
- ▶ آیا در کارهایی که بصورت گروهی انجام میدهید باد با دیگران هماهنگ باشید ؟ بله , در یک کار گروهی هماهنگی بین اعضای یک گروه بسیار مهم است در غیر این صورت گروه به هدف خود نمیرسد.
- ▶ آیا کارهایتان را باید در زمان معینی تمام کنید ؟ بله زمان بندی کارها یکی از اصول کار گروهی است اگر در زمان مشخص کار توسط اعضای گروه انجام نشود مشکلات فراوانی در گروه بوجود می آید .
- ▶ اگر شما کارتتان را درست و خوب انجام ندهید آیا کار دیگران خراب میشود ؟ بله همانند یک تیم ورزشی اگر من نقش خود را درست انجام ندهم کل گروه ضرر خواهد کرد.
- ▶ چگونه میتوانید با کمک دیگران به اهداف مشترک برسید ؟ به آنها در انجام کار گروهی کمک میکنم و سعی میکنم کاری که به من داده شده را به نحو احسن انجام دهم. و مشورت و تقسیم کار بین اعضای گروه باعث میشود به اهداف مشترک برسیم.

## جدول ۹-۱ دستگاه‌های بدن انسان

دستگاه‌های بدن	کاربرد دستگاه	اجزا	ورودی	خروجی	شگفتی‌های آفرینش
بینایی	رساندن پیام‌های تصویری به مغز	عصب‌های بینایی شبکیه، مردمک	نور اجسام	دیدن	چشم انسان قادر به دیدن و تشخیص ۱۰ میلیون رنگ است.
خون‌رسانی	رساندن اکسیژن و مواد غذایی به بخش‌های مختلف بدن	سرخرگ سیاهرگ خون	اکسیژن مواد غذایی مواد زائد	انتقال اکسیژن و مواد غذایی به سلولها	در هر دقیقه ۲ بار به هر کدام از ۱۰ میلیون میلیارد سلول بدن غذا برده میشود.
شنوایی	رساندن پیام صوتی به مغز	گوش خارجی پرده گوش	امواج صوتی	جواب به امواج	یکی از وظایف سیستم شنوایی کمک به تعادل بدن است.



## جدول ۹-۱ دستگاه‌های بدن انسان

دستگاه‌های بدن	کاربرد دستگاه	اجزا	ورودی	خروجی	شگفتی‌های آفرینش
بینایی	رساندن پیام‌های تصویری به مغز	عصب‌های بینایی شبکیه، مردمک	نور اجسام	دیدن	چشم انسان قادر به دیدن و تشخیص ۱۰ میلیون رنگ است.
خون‌رسانی	رساندن اکسیژن و مواد غذایی به بخش‌های مختلف بدن	سرخرگ سیاهرگ خون	اکسیژن مواد غذایی مواد زائد	انتقال اکسیژن و مواد غذایی به سلولها	در هر دقیقه ۲ بار به هر کدام از ۱۰ میلیون میلیارد سلول بدن غذا برده میشود.
شنوایی	رساندن پیام صوتی به مغز	گوش خارجی پرده گوش	امواج صوتی	جواب به امواج	یکی از وظایف سیستم شنوایی کمک به تعادل بدن است.

# جدول ۱۰-۱ سیستم در تیم ورزشی

وظیفه	اعضای سیستم (تیم)
هماهنگ کننده بازیکنان	کاپیتان
هدایت و کنترل تیم	مربی
ایجاد انگیزه در تیم فوتبال	تماشاگران
دفاع از دروازه	مدافع

- ▶ چرا اگر بهترین بازیکن تیمها نیز جمع شوند نمیتوان گفت بهترین تیم ورزشی تشکیل میشود؟ چون ممکن است ارتباط بین اعضای گروه مناسب نباشد و با هم هماهنگ نباشند.
- ▶ ۲- آیا بازیکنهای یک تیم میتوانند مستقل از هم کار کنند؟ خیر، زیرا هدف تیم از هدف بازیکنان و اجزا مهم تر است.
- ▶ ۳- آیا میتوان گفت سیستم یک هدف مشخص دارد و همه اجزا باید برای رسیدن به آن هدف کمک کنند؟ چرا؟ بله، سیستم یک یا چند هدف مشخص دارد و همه اجزا باید به هم کمک کنند.
- ▶ ۴- آیا اگر یکی از اعضای تیم وظیفه خود را بخوبی انجام ندهد تیم به هدف خود میرسد؟ خیر، در یک تیم اگر یک نفر کار خود را بخوبی انجام ندهد تیم به هدف خود نمیرسد.