

مرورنامه آزمون آزمایشی خلی سبز

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۰۵



مرحله سوم

این مرورنامه، ویژه مباحث جدید آزمون است. مرورنامه مباحثی که در آزمون‌های قبل به آن‌ها پرداخته شده، در پیل کاربری شما قابل دریافت است و در این فایل از تکرار آن پرهیز شده است.

نام درس	مباحث	مؤلف	ویراستار	از صفحه	تا صفحه
پیام‌های آسمان	درس‌های ۴ تا ۶ (صفحات ۴۱ تا ۷۱ کتاب درسی)	زهره قموشی	فرناز سلیمانی	۲	۵
فارسی	درس‌های ۴ تا ۷ (صفحات ۳۶ تا ۵۸ کتاب درسی)	مهشید بشیری	فاطمه جانمحمدی	۵	۱۰
عربی	درس‌های ۳ و ۴ (صفحات ۳۵ تا ۶۰ کتاب درسی)	منیژه خسروی	ریحانه زینلی	۱۱	۱۴
زبان انگلیسی	درس ۳ (صفحات ۲۶ تا ۳۳ کتاب درسی)	مینا طاهری	امیرمحمد شیرزاد	۱۵	۱۷
مطالعات اجتماعی	درس‌های ۷ تا ۱۰ (صفحات ۳۵ تا ۶۱ کتاب درسی)	علی سلوکی	زهره قموشی	۱۷	۲۳
ریاضی	فصل ۳ (از ابتدای درس ۲ تا آخر فصل) و فصل ۴ (تا ابتدای درس ۴) (صفحات ۳۴ تا ۶۳ کتاب درسی)	پیام ابراهیم‌نژاد	لیلا سمیعی عارف	۲۳	۲۸
علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی)	فصل‌های ۴ و ۵ (صفحات ۲۸ تا ۴۶ کتاب درسی)	ریحانه شعبان‌زاده	لیدا علی‌اکبری	۲۸	۳۵
علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)	فیزیک: فصل ۱۰ (تا ابتدای «آهن‌ربای الکتریکی») (صفحات ۸۹ تا ۹۲ کتاب درسی)	مهرناز صادقی	مریم گلی حسنلو	۳۶	۳۸
	شیمی: فصل ۲ (از ابتدای «فراورده‌های سوختن» تا آخر) (صفحات ۱۶ تا ۲۰ کتاب درسی)	مهرناز صادقی	مریم خاکعلی	۳۸	۳۹
	زیست‌شناسی - زمین‌شناسی: فصل ۶ (صفحات ۴۷ تا ۵۴ کتاب درسی)	ریحانه شعبان‌زاده	لیدا علی‌اکبری	۳۹	۴۳

مرورنامه متوسطه اول

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۰۵



پیام‌های آسمان

پیام آیه

گناه پلیدی روح است و خاندان پیامبر باید از این پلیدی دور باشند.

نکته

قرآن معارف بسیار عمیقی دارد و اگر آگاهی کامل نداشته باشیم، دچار برداشت اشتباه می‌شویم.

درس ۴: پیوند جاویدان

۱ در قرآن کریم تمامی چیزهایی که برای رستگاری انسان در دنیا و آخرت مورد نیاز است، گنجاده شده است.

۲ هر کس به این معجزه مراجعه کند، می‌تواند در سطح فهم و دانش خود از آن بهره ببرد.

خداوند پیامبر اکرم ﷺ را اولین معلم قرآن قرار داد؛ زیرا:

۱ ایشان بهتر از هر انسان دیگری می‌داند که هر آیه از قرآن در چه زمانی و به چه علتی نازل شده است.

۲ مفهوم و تفسیر واقعی هر آیه را می‌دانست.

تربیت معلمان آینده: پیامبر ﷺ در ابتدای بعثت به دستور خداوند برنامه کامل و دقیقی برای هدایت مردم طراحی کرده بود که حتی سعادت انسان‌های پس از خود را نیز تضمین می‌کرد.

برنامه پیامبر ﷺ عبارت بود از: ← تربیت معلمان ویژه برای فهم و آموزش معارف عمیق قرآن

شایسته‌ترین فرد برای هدایت مردم پس از پیامبر ﷺ حضرت علی (ع) است؛ زیرا از کودکی در آغوش پرمحبت پیامبر خدا ﷺ پرورش یافته بود و از هر کسی به پیامبر ﷺ نزدیک‌تر بود و در اثر تربیت کامل پیامبر ﷺ از علوم الهی برخوردار شده بود.

نکته

پیامبر خدا ﷺ اسرار و نکات عمیق قرآن را به حضرت علی (ع) آموخت تا پس از رحلت ایشان، مردم بتوانند با کمک حضرت علی (ع) و امامان (ع) پس از ایشان از آموزه‌های قرآن بهره‌مند گردند و با استفاده از این آموزه‌ها بر مشکلات خود غلبه کنند.

حضرت علی (ع) می‌فرماید: «روزی رسول خدا به من فرمود: ای علی، آن‌چه برایت می‌گویم، بنویس.

گفتم: ای رسول خدا، آیا بیم آن را دارید که سخنان شما را فراموش کنم؟

فرمود: نه، بیم فراموشی بر تو ندارم؛ زیرا خدا خواسته است که تو را حافظ احکام و معارف دین قرار دهد، اما این‌ها تنها برای تو نیست؛ بلکه برای امامان بعد از تو نیز هست، برای آن‌ها بنویس.

پیامبر اکرم ﷺ فرمود: «ای مردم، من از میان شما می‌روم و دو چیز گرانبها را در میان شما باقی می‌گذارم. تا وقتی به آن دو پناه ببرید گمراه نخواهید شد؛ یکی کتاب خدا و دیگری عترت و اهل بیت، این دو هرگز از هم جدا نخواهند شد تا آن هنگام که در کنار چشمه کوثر به من ملحق شوند، پس خوب مراقب باشید که بعد از من با این دو چگونه رفتار می‌کنید.»

نکته

این سخن پیامبر اکرم ﷺ به حدیث ثقلین مشهور است و نشان می‌دهد که تنها راه رسیدن به سعادت و راهیابی به بهشت زیبای خداوند، پناه‌بردن به قرآن و اهل بیت پیامبر ﷺ است و رهاکردن هر یک از این امانت‌های ارزشمند الهی، نتیجه‌ای جز سرگردانی و گمراهی نخواهد داشت.

ترجمه و پیام آیات

﴿ثُمَّ لَتَسْأَلُنَّ يَوْمَئِذٍ عَنِ النَّعِيمِ﴾

پس در آن روز درباره نعمت از شما سؤال خواهد شد.

پیام آیه

۱ حساب قیامت براساس امکاناتی است که خداوند به هر کس داده است، پس هر کس متفاوت از دیگری است.

۲ در روز قیامت درباره نعمت ولایت اهل بیت از ما سؤال خواهد شد.

﴿إِنَّهُ لَقُرْآنٌ كَرِيمٌ فِي كِتَابٍ مَكْنُونٍ لَا يَمَسُّهُ إِلَّا الْمُطَهَّرُونَ﴾

این قرآن کریمی است که در کتاب محفوظی جای دارد، جز پاکان نمی‌توانند به آن دست زنند. [= دست یابند]

پیام آیه

قرآن محتوایی والا دارد که در نزد خداوند محفوظ و مکنون است و فقط پاکیزگان می‌توانند به آن دست یابند.

﴿إِنَّمَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيُذْهِبَ عَنْكُمُ الرِّجْسَ أَهْلَ الْبَيْتِ وَيُطَهِّرَكُمْ تَطْهِيرًا﴾

خداوند فقط می‌خواهد پلیدی و گناه را از شما اهل بیت [پیامبر] دور کند و شما را کاملاً پاک سازد.

(سوره تکوین - آیه ۸)

(سوره واقعه - آیات ۷۷ تا ۷۹)

(سوره ابراب - آیه ۳۳)

درس ۵: روزی که اسلام کامل شد

درس نامه -

- پیامبر ﷺ هرگاه گروهی را برای مأموریتی به جایی می فرستاد یکی از آنان را سرپرست گروه قرار می داد تا دچار تفرقه و سردرگمی نشوند.
- در جنگ هایی که خود حضور نداشت نیز چند نفر را به ترتیب برای فرماندهی مشخص می کرد تا اگر یکی از آن ها آسیب دید، نفر دیگر فرماندهی را بر عهده بگیرد.
- **مهم ترین پیام:** ۱) صحرای حجاز لبریز از جمعیت است. بیش از صد و بیست هزار نفر. این دستور پیامبر ﷺ خداست که هر کس توانایی دارد، خودش را به مراسم حج برساند، چراکه پیامبر ﷺ می خواست خبر مهمی را به آن ها بگوید. ۲) پیامبر خدا بیست و سه سال با سختی تلاش کرد تا دین خدا را بدون هیچ کم و کاستی به مردم برساند. ۳) او نگران بود مبدا عده ای از مردم از سر لجاجت از این دستور خدا سرپیچی کنند و همراه شوند. ۴) اما وقتی که فرشته وحی دستور خدا را به ایشان رساند، نگرانی اش برطرف شد و فرمود: «ای مردم خداوند به من خبر داده که مرگم نزدیک است. او مرا به سوی خویش دعوت کرده است... پس با شما وداع می کنم و برایتان وصیت مهمی دارم ← «ای مردم، من از میان شما می روم و دو چیز گرانبها را در میان شما باقی می گذارم، تا وقتی به آن دو پناه ببرید گمراه نخواهید شد. یکی کتاب خدا و دیگری عترت و اهل بیت؛ این دو هرگز از هم جدا نخواهند شد تا آن هنگام که در کنار چشمه کوثر به من ملحق شوند؛ پس خوب مراقب باشید که پس از من با این دو چگونه رفتار می کنید.» بعد از این سخن، پیامبر ﷺ حضرت علی (ع) را فراخواند و دست ایشان را بالا برد و فرمود: «آگاه باشید، هر کس که من ولی و صاحب اختیار او بوده ام هم اکنون این علی سرپرست و ولی اوست. خداوند، هر کس ولایت علی را بپذیرفت تو نیز او را تحت سرپرستی و ولایت خویش قرار بده؛ خدایا، یاران علی را یاری کن و با دشمنان علی دشمن باش.» بعد از سخن پیامبر مسلمانان گروه گروه پیش آمدند و این افتخار بزرگ را به حضرت علی تبریک گفتند و او را مولای خود نامیدند.
- **بهترین انتخاب:** در ماجرای غدیر انتخاب حضرت علی (ع) برای جانشینی پیامبر اکرم ﷺ توسط خود خداوند انجام شد و جبرئیل نیز آن را به اطلاع پیامبر خدا رساند.
- شایسته ترین فرد برای رهبری و هدایت مردم حضرت علی (ع) بود، چراکه آگاه ترین مردم به قرآن و احکام الهی بود و تمام احکام الهی را از رسول خدا فرا گرفته بود.
- جانشینی حضرت علی (ع) در روز غدیر موجب ناامیدی کامل مشرکان و منافقان شد. آن ها تصور می کردند چون پیامبر خدا پسری ندارد، کسی بعد از او نمی تواند رهبری مردم را به عهده بگیرد و با وفاتش دین اسلام نیز به فراموشی سپرده خواهد شد. اما جانشینی امیر مؤمنان (ع) به جای پیامبر اکرم ﷺ در غدیر خم تمام آرزوهای پوچ آنان را بر باد داد.

ترجمه و پیام آیات -

- ﴿يَا أَيُّهَا الرَّسُولُ بَلِّغْ مَا أُنْزِلَ إِلَيْكَ مِنْ رَبِّكَ وَإِنْ لَمْ تَفْعَلْ فَمَا بَلَّغْتَ رِسَالَتَهُ وَاللَّهُ يَعْصِمُكَ مِنَ النَّاسِ إِنَّ اللَّهَ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ﴾
 ای پیامبر ﷺ آنچه را که از طرف پروردگارت بر تو نازل شده است [به مردم] برسان! و اگر چنین نکنی، رسالت او را انجام نداده ای! و خداوند تو را از [خطرات احتمالی] مردم نگاه می دارد. آری، خداوند کافران را هدایت نمی کند.

پیام آیه

- ۱) آیه خطاب به پیامبر ﷺ است و هدف پیام رسانی به مردم است.
 - ۲) در آیه تأکید شده که در صورت عدم ابلاغ پیام پروردگار به مردم از سوی پیامبر ﷺ، رسالت ناقص می ماند.
 - ۳) خداوند پیامبر را از خطرات احتمالی مردم در این راه حفظ می کند.
 - ۴) خداوند کسانی را که کفر می ورزند، هدایت نمی کند.
- ﴿... الْيَوْمَ بَيَّنَّ لِلَّذِينَ كَفَرُوا مِنْ دِينِكُمْ فَلَا تَحْزَنُوا لَهُمْ وَاحْشَوْهُمْ الْيَوْمَ أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ وَأَتِمَمْتُ عَلَيْكُمْ نِعْمَتِي وَرَضِيتُ لَكُمُ الْإِسْلَامَ دِينًا﴾
 امروز، کافران از [تابودن] دین شما مأیوس شده اند. پس از ایشان مترسید و از [مخالفت با] من بترسید! امروز، دین شما را برایتان کامل کردم و نعمت خود را بر شما تمام گردانیدم و اسلام را برای شما به عنوان آیین [جاویدان] برگزیدم.

پیام آیه

- ۱) دین بدون رهبر معصوم، کامل نیست.
- ۲) جانشینی حضرت علی (ع) موجب ناامیدی کامل مشرکان و منافقان شد و دین خدا به کمال خود رسید.
- ۳) اسلام به عنوان دین جاویدان برگزیده شد.

نکته

زیرا وقتی پیامبر در زمان حضور خودش این قدر به فکر راهنمایی مردم است و اجازه نمی دهد آن ها دچار تفرقه و سرگردانی شوند، پس حتماً برای زمان بعد از خودش هم فکری خواهد کرد و جانشینی انتخاب می کند.

درس ۶: فردایان آسمان

درس نامه -

نماز:

حضرت علی (ع) درباره نماز می فرماید: «ای مردم، مراقب نمازهایتان باشید و خودتان را با نماز به خدا نزدیک کنید...»

نکته

در میان احکام اسلامی هیچ موضوعی به اندازه نماز مورد تأکید و سفارش پیشوایان دین قرار نگرفته است.



نماز در سخنان معصومین:

۱) ستون دین

۲) سد محکمی در برابر شیطان

برخی از آداب و احکام نماز:

۱) خواندن اذان و اقامه قبل از نماز: حضرت علی علیه السلام می‌فرماید: کسی که اذان و اقامه بگوید و به نماز بایستد، دو صف از فرشتگان پشت سر او به نماز می‌ایستند که ابتدا و انتهای این دو صف دیده نمی‌شود و کسی که فقط اقامه بگوید و نماز بخواند، پشت سرش یک صف از فرشتگان به نماز می‌ایستند.

— محتوای اذان و اقامه —

الله اکبر: خداوند را از همه بزرگتر شمردن

اشهد أن لا اله الا الله: شهادت به یگانگی خداوند دادن

اشهد أن محمداً رسول الله: شهادت به پیامبری حضرت محمد صلی الله علیه و آله دادن

نکته

این‌ها مهم‌ترین عقاید همه مسلمانان جهان است که به عنوان شعار اسلام هر روز و هر شب در وقت نماز در کشورهای اسلامی طنین‌انداز می‌شود.

پیامبر صلی الله علیه و آله می‌فرمایند: «بخشی از ثواب نماز همه نمازگزاران، سهم مؤذنی است که مردم با صدای اذان او به نماز ایستاده‌اند.»

۲) نماز خواندن در مسجد: مسجد خانه خداست و توصیه فراوانی به نماز خواندن در آن‌جا شده است زیرا:

۱) در مساجد همواره ذکر و نام خدا جاری است.

۲) معنویت فراوانی در آن‌جا وجود دارد.

۳) کسی که برای نماز به مسجد می‌رود، نمازش را با توجه بیشتری اقامه می‌کند.

امام صادق علیه السلام می‌فرماید: «به مسجد آمدن را جدی بگیرید، چرا که مساجد خانه‌های خداوند در زمین هستند و هر کس با طهارت به مسجد برود خداوند [نام] او را در میان زائران خود می‌نویسد.»

شرایط نماز صحیح:

- اگر نمازگزار قبل از نماز بفهمد که لباس یا بدنش نجس شده باشد و با همان وضعیت نماز بخواند، نمازش **باطل** است. اما اگر هم بفهمد لباس یا بدنش نجس شده است ولی بعداً فراموش کند که آن را پاک کند و در همان حال نماز بخواند باز هم نمازش **باطل** خواهد بود. اما اگر قبل از نماز نداند که لباس یا بدنش نجس شده است و بعد از نماز بفهمد نمازش صحیح است و فقط برای نمازهای بعدی باید آن‌ها را پاک کند.
- اگر خونی که روی لباس است کم‌تر از یک سکه کوچک باشد، نماز خواندن با آن صحیح است.

نکته

این مقدار فقط درباره خون است و نجاسات دیگر، حتی اگر کم‌تر از یک قطره هم باشد، قبل از نماز باید پاک کرد.

— شرایط مکان و لباس نمازگزار —

- ۱) علاوه بر لباس و بدن نمازگزار، مکان نمازگزار (یعنی چیزی که فرد بر آن سجده می‌کند)، هم باید پاک باشد و سجده کردن بر اشیای نجس نماز را **باطل** می‌کند.
- ۲) اگر نمازگزار در مکان **غصبی** نماز بخواند، نمازش **باطل** است و باید در مکان دیگری دوباره آن نماز را به جا آورد.
- ۳) لباس نمازگزار نباید **غصبی** باشد و حتی اگر دکمه‌ها و یا تنها بخشی از لباس نمازگزار نیز **غصبی** باشد، نماز با آن لباس‌ها **باطل** خواهد بود.
- ۴) اگر کسی با پولی که از راه **حرام** به دست آورده لباس بخرد، نمی‌تواند با آن لباس نماز بخواند.
- ۵) استفاده از زیورات طلا - مانند انگشتر یا گردنبند - برای مردان **حرام** است و استفاده از آن‌ها در هنگام نماز، نماز مردان را **باطل** می‌کند.
- ۶) نماز خواندن با لباسی که از پوست، مو، یا اجزای دیگر حیوانات حرام گوشت تهیه شده باشد، **صحیح نیست** و حتی اگر بخش‌های کوچکی از اعضای این حیوانات همراه نمازگزار باشد، نماز او **باطل** خواهد بود.

نکته

آداب نماز مثل نماز خواندن در مسجد و خواندن اذان و اقامه و... مستحب هستند و انجام دادن آن‌ها ثواب دارد، اما اگر آن‌ها را انجام ندهیم، نمازمان باطل نمی‌شود. اما احکام نماز مثل پاک بودن بدن و لباس نمازگزار واجب هستند و رعایت نکردنشان باعث باطل شدن نماز می‌شود.



نکته

باطل	صحیح	شرایطی که در آن نماز خوانده می شود
	✓	۱) بدنش نجس شده است ولی خودش نمی داند و نمازش را همین طور می خواند.
✓		۲) بعد از ادرار کردن فراموش کرده که محل نجس بدن را با آب شست و شو دهد.
	✓	۳) کمر بندش از چرم گاو است.
✓		۴) پس از تماس با گربه، مقداری از موهای گربه روی لباسش باقی مانده است.
✓		۵) با پولی که رشوه گرفته است، لباسی خریده و با آن نماز می خواند.

نکته

دلایل اهمیت نماز خواندن در مسجد: در مساجد همواره ذکر و نام خداوند جاری است و معنویت فراوانی در آن وجود دارد و انسان در مسجد مهمان خداست.

نکته

اگر نمازگزار قبل از نماز نداند که لباس یا بدنش نجس شده است و بعد از نماز بفهمد، نمازش صحیح است و فقط برای نمازهای بعدی باید آن ها را پاک کند.

فارسی

♦♦ درس ۴: سفر شگفتن ♦♦

– واژگان –

آداب: جمع ادب، رسم ها، روش های پسندیده، عادت ها	بحران: آشفتگی، آشوب	سنجیده: حساب شده
آراسته: زیبا	بهره: فایده	مشقت: سختی، رنج؛ پر مشقت: همراه با رنج و سختی زیاد
آرمان: آرزو، امید (آرمانی: مطابق امید و آرزو)	تدبیر: چاره اندیشی	مهار: کنترل کردن
استعداد: آمادگی، توانایی	توکل: کار خود را به خدا واگذار کردن	نشیب: سرازیری
اصول: جمع اصل، ریشه ها، بنیادها	چیرگی: تسلط، غلبه	نصیب: بهره
اعتبار: قدر و ارزش، آبرو	حکیم: دانشمند، عالم	
افسوس: شبه جمله برای نشان دادن حسرت و پشیمانی		

– واژه ها و ترکیب های املائی –

استعداد و شغف – طراوت و شادابی – ارتباط مؤثر – تصور و خیال – احترام و اعتبار – وضع بهتر – تصمیم سنجیده – گذر شتابان – حس و حال – آه و افسوس – پرفراز و نشیب – موقعیت های مهم – چیرگی و تسلط – نصیب و بهره – احساسات و هیجانات – مشقت و سختی – آداب خاص – فرصت طولانی – مهار کردن – بحران و آشفتگی

– معنی آرایه ها و نکته های مهم –

ماهی را هر وقت از آب بگیری تازه است.

معنی: هیچ گاه برای انجام کاری دیر نیست و هرگاه جلوی ضرر را بگیری سود و منفعت به تو می رسد.

آرایه: این عبارت یک ضرب المثل است / ماهی و آب: تناسب

تذکر

۱) کلماتی مثل «افسوس» و «هی» که در متن کتاب به کار رفته اند، شبه جمله هستند و به تنهایی یک جمله مستقل محسوب می شوند.

۲) روایت «مَنْ عَرَفَ نَفْسَهُ، فَقَدْ عَرَفَ رَبَّهُ» (هر که خود را بشناسد، خدای خویش را شناخته است). با مهارت «خودآگاهی» ارتباط دارد.

♦♦ دانش زبانی ♦♦

– یادآوری اجزای جمله و معرفی اسم –

جمله، کلامی است که پیام کاملی را از گوینده (یا نویسنده) به شنونده (یا خواننده) می رساند.

اجزای اصلی تشکیل دهنده جمله، فعل و اسم است. فعل فقط در جایگاه فعلی قرار می گیرد، اما اسم در دیگر بخش های جمله می آید و نقش های مختلف (نهاد، مفعول، متمم) را می پذیرد.



نهاد

واژه یا واژه‌هایی هستند که انجام کاری یا داشتن حالتی را به آن‌ها نسبت می‌دهیم.

مثال

۱) مehshid ظرف می‌شوید. (ظرف‌شستن مهشید)

نهاد

۲) ho سرد شد. (سردشدن هوا)

نهاد

نکته

نهاد معمولاً در ابتدای جمله می‌آید، اما گاهی به دلیل جابه‌جایی ارکان جمله، ممکن است وسط یا آخر جمله قرار بگیرد.

مفعول

مفعول: گاهی جمله‌ها علاوه بر نهاد به بخش دیگری نیاز دارند تا پیام کاملی را انتقال دهند، به جمله‌های زیر توجه کنید:

مادر بوسید. مادر چه کسی را بوسید؟ ← مادر کودک را بوسید.

این بخش که در جواب سؤال «چه کسی را» و «چه چیزی را» می‌آید، «مفعول» نام دارد.

نکته

«را» در زبان فارسی معیار نشانه مفعول است و غالباً مفعول قبل از نشانه «را» می‌آید. در متون گذشته، گاهی «را» در کنار سایر نقش‌های جمله آمده است و نشانه مفعول نیست.

مثال پدر را گفتم ← به پدر گفتم.

حروف اضافه

حروف مانند «از، در، به، با، تا، چون، برای، و ...» است که معنی مستقلی ندارند و فقط نقش و واژه بعد خود را مشخص می‌کنند.

نکته

۱) «چون» اگر به معنی «مثل» و «مانند» باشد، حرف اضافه است.

۲) حرف «تا» زمانی حرف اضافه است که فاصله دو زمان یا دو مکان را برساند.

متتم

به واژه‌ای که بعد از حرف اضافه می‌آید، متتم می‌گویند.

مثال علی از خانه تا مدرسه دوید.

حرف متتم حرف اضافه
حرف متتم حرف اضافه

فعل‌های اسنادی

به فعل‌هایی مانند «است»، «بود»، «شد»، «گشت»، و «گردید» فعل اسنادی یا فعل ربطی می‌گویند.

نکته

۱) اگر «است»، «هست»، «بود»، «باشد» به معنی «وجودداشتن» باشند، اسنادی نیستند.

۲) اگر فعل‌های «گشت» و «گردید» به معنی «گردش کردن» و «جست‌وجو کردن» باشد، فعل اسنادی نیستند.

۳) اگر فعل «شد» به معنای «رفت» باشد، فعل اسنادی نیست.

مثال وزیر به خانه شد. (شد به معنی «رفت» است.)

مسند

واژه‌ای که به نهاد نسبت داده می‌شود و یکی از ویژگی‌های نهاد را بیان می‌کند. در پاسخ به سؤال «چه؟»

مثال خداوند مهربان است. خداوند چه است؟ مهربان

مسند فعل
اسنادی



شعر خوانی: شوق مهدی

واژگان

کوی: محله، کوچه
نهان: پنهان، ناپیدا

عیان: آشکار، پیدا، ظاهر
فغان: فریاد

حجاب: پوشش
طراوت: شادابی، تازگی

واژه‌ها و ترکیب‌های مهم املایی

نهان و عیان - ناله و فغان - فیض کاشانی - بپذیر و نگاه دار - پوشش و حجاب

تاریخ ادبیات

محمد بن مرتضی کاشانی ملقب به مولانا محسن فیض کاشانی از فقیهان و دانشوران دوره صفوی است. او شاگرد ملاصدرا بود. برخی از آثار او عبارتند از «تفسیر صافی، کتاب وافی، شرح صحیفه سجاده، دیوان اشعار و شوق‌المهدی».

معنی ابیات، آرایه‌ها و نکته‌های مهم

گفتم که روی خوبت از من چرا نهان است؟
معنی: گفتم: چرا چهره زیبایت را از من پنهان می‌کنی؟ گفت: تو خود مانع دیدار هستی؛ وگرنه چهره من کاملاً آشکار است.
دستور: بیت پنج جمله دارد. / «ی» در «حجایی» به معنای هستی است و جایگزین فعل شده است. / «نهان»، «حجاب» و «عیان» مسند هستند.
آرایه: نهان و عیان: تضاد

گفتم که از که پرسم جاننا نشان کویست؟
معنی: گفتم: بیت شش جمله دارد. / «جاننا» منادا است و یک جمله محسوب می‌شود. / «نشان کویست» مفعول است. / در مصراع اول «که» اول «که ربط» و «که» دوم، ضمیر پرسشی به معنی «چه کسی» است.
آرایه: واژگان «نشان» و «کوی» تکرار شده‌اند.

گفتم مرا غم تو، خوش‌تر ز شادمانی
مفهوم کلی: غم عشق عین شادمانی است.
دستور: «را» در «مرا» حرف اضافه به معنی «برای» است پس «م» متمم است.
آرایه: غم و شادی: تضاد / واج‌آرایی: «ش» / شادمان‌بودن غم: تشخیص

گفتم: که سوخت جانم، از آتش نهانم
معنی: گفتم: جانم از آتش عشقی که در درونم است، سوخت. گفت کسی که در راه عشق سوخته باشد نمی‌تواند ناله و فریاد کند.
دستور: «را» در «او را» حرف اضافه به معنی «برای» است، پس «او» متمم است. / بیت پنج جمله دارد.
آرایه: آتش و سوختن: تناسب / ناله و فغان: تناسب

گفتم ز «فیض» بپذیر، این نیم‌جان که دارد
معنی: گفتم این جان کم‌ارزش فیض (نام شاعر) را بپذیر. گفت جانت را نگه دار، زیرا جان و دل تو محل غم عشق من است. (غم عشق من درون توست).
دستور: «ش» در نگاه دارش، مفعول است. (آن را نگاه دار)

فصل آزاد: لکویات بومی (۱)

تاریخ ادبیات

ابوالقاسم فردوسی شاعر و حماسه سرای بزرگ ایرانی است که در قرن چهارم و اوایل قرن پنجم می‌زیست. «شاهنامه» شاهکار بزرگ فردوسی است که سی سال برای سرودن آن زحمت کشید.

فصل سوم: سبک زندگی

تاریخ ادبیات

خواجه شمس‌الدین محمد حافظ شیرازی در قرن هشتم زندگی می‌کرد. وی معروف به «لسان‌الغیب» بود و به خاطر حفظ‌بودن قرآن، «حافظ» تخلص می‌کرد. او غزل عارفانه و عاشقانه را با هم تلفیق کرد.



معنی بیت آرایه و نکته‌های مهم -

ده روز مهر گردون افسانه است و افسون
 معنی: مهر و محبت کوتاه و چندروزه دنیا دروغین و زودگذر است؛ پس ای یارا! در این فرصت کوتاه، نیکی کردن در حق دوستان را غنیمت بشمار.
 دستور: «یارا» منادا است و یک جمله محسوب می‌شود. (ای یار با تو هستم)
 آرایه: ده روز کنایه از زمان بسیار کوتاه.

♦♦ درس ۶: راه نیکو پختی ♦♦

واژگان -

افسون: نیرنگ، فریب	تأمل کردن*: اندیشیدن، درنگ کردن	زنهار*: واژه ایست که برای آگاهی دادن و هشدار به کار می‌رود، بپرهیز (شبه‌جمله است).
اندر*: در	جامه: لباس	کرده: عمل، رفتار
اندرز: پند، نصیحت	چابکی: زرنگی	گردون: آسمان، چرخ
اندر این باب: در این باره	حماسه*: دلیری، شجاعت	میچ سر: سرپیچی نکن
باب: موضوع	خاکساری*: تواضع، فروتنی	موعظه: پند و اندرز
به جای: در حق	خرسند*: راضی، خوشنود	
پیکارگرانه: جنگجویانه	درون‌مایه*: محتوا، اصل هر چیز	

واژه‌ها و ترکیب‌های مهم املائی -

مهارت داشتن - مطابقت و برابری - بازخوانی و تلفظ - ویژگی و خصوصیت - حمالی و پهلوانی - موعظه و پند - تواضع و خاکساری - محتوای اندرزی - اندرز و نصیحت - مخاطب و شنونده - سعادت و خوشبختی - خواب سحرگهان - خرسند و راضی - زکریای رازی - زنهار و امان - جامه و لباس - تأمل و تفکر - جزء و کل - جز و غیر - ضرر و زیان - طراز اول

نکته

در املائی واژه‌های «جزء» و «جز» باید دقت کنیم: «جزء» به معنای «بخشی از کل چیزی» است و «جز» به معنای «مگر، غیر، الا و ...».

تاریخ ادبیات -

ایرج میرزا از شاعران معروف دوره قاجار است. وی از نوادگان فتحعلی‌شاه قاجار بود. اشعار او پر از کلمات ساده و تعبیرات عامیانه است. در سرودن اشعار خود تا حدودی به شیوه سعدی توجه داشته است و در قالب‌های «قصیده»، «مثنوی»، «قطعه»، «رباعی» و «ترکیب‌بند» شعر سروده است.

معنی بیت آرایه و نکته‌های مهم -

زین گفته سعادت تو جویم پس ییاد بگیر هر چه گویم
 معنی: هدف من از گفتن این حرف سعادت و خوشبختی توست، پس هر چه را که می‌گویم گوش بده و بپذیر.
 دستور: «سعادت» و «هرچه» مفعول هستند / «جویم» و «گویم» معادل «می‌جویم» و «می‌گویم» و فعل مضارع هستند. «سعادت» و «هر چه» مفعول و «این» متمم است.
 آرایه: جویم و گویم: جناس

با چشم ادب نگر پدر را از گفته او میچ سر را
 معنی: با پدرت مؤدبانه رفتار کن و به حرف‌های او گوش کن و سرپیچی نکن.
 دستور: «را» در مصراع اول حرف اضافه به معنی «به» است، پس «پدر» متمم است. «را»ی مصراع دوم مفعولی است.
 آرایه: چشم و سر: تناسب / چشم و نگر: تناسب / سرپیچیدن: کنایه از نافرمانی کردن
 معنی: اگر پدر و مادرت از تو راضی باشند، مطمئناً خداوند هم از تو راضی خواهد شد.
 دستور: «خرسند» در هر دو مصراع مسند است / «خداوند» نهاد است.
 آرایه: خرسند: تکرار / واج‌آرایی «خ» و «د»

زنهار مگو سخن به‌جز راست هر چند تو را در آن ضررهاست
 دستور: بیت سه جمله دارد، «زنهار» شبه‌جمله است و به تنهایی یک جمله مستقل محسوب می‌شود. / «را» در مصراع دوم، حرف اضافه به معنی «برای» است. پس «تو» متمم است.
 آرایه: سخن و مگو: تناسب / تلمیح به حدیث «قولوا الحق ولو علی أنفسکم» حق را بگوید، حتی اگر به زیان شما باشد.
 معنی: روزی را که در آن کار مفید انجام نداده‌ای جزء روزهای عمرت به حساب نیاور.
 دستور: «آن روز» و «کار» مفعول هستند.
 آرایه: کار: تکرار / واج‌آرایی «ر»

تذکر بیت بالا با بیت «غافل منشین نه وقت بازی است / وقت هنر است و سرفرازی است» ارتباط معنایی دارد.



دانش ادبی

ادبیات اندرزی یا تعلیمی

اشعار برخی از شاعران و متون بعضی از نویسندگان همه ملت‌ها، سرشار از موعظه و پند و اندرز است. آن‌ها در برخی آثار خود راه بهتر زیستن و خوشبختی و سعادت را نشان می‌دهند. به این نوع سروده‌ها و نوشته‌ها، «ادبیات اندرزی یا تعلیمی» می‌گویند. «بوستان» و «گلستان» سعدی، «مثنوی معنوی» مولوی و «کلیله و دمنه» نصرالله منشی، از نمونه‌های تراز اول ادبیات تعلیمی ایران به شمار می‌آیند.

درس ۷: آداب شکران

واژگان

ارشاد کردن: راهنمایی، به راه راست راهنمایی کردن، هدایت	حرمت: احترام، عزت	مستمعان: جمع مستمع، شنوندگان
از بهر خدا: به خاطر خدا	حریم: مکانی که دفاع از آن واجب باشد، قلمرو، محدوده	مظاهر: جمع مظهر، جلوه‌ها، نشانه‌ها
از پی کسی رفتن: به دنبال کسی رفتن، پیروی	حصار: دیوار	معترف شدن: اعتراف کردن، اقرار کردن
اسطرلاب: ابزار دانشمندان علم ستاره‌شناسی در روزگار	دادوستد: خرید و فروش	معیار: اندازه، وسیله‌ای که با آن چیزی را بسنجند، ملاک، مقیاس
قدیم برای تعیین وضعیت ستارگان	دستورد: حاصل، نتیجه	مرشد: راهنما، هدایت‌کننده
باری: خلاصه، به هر حال	دعوی کردن: ادعا کردن	مرید: شاگرد
برخواست: بلند شد	ذکر: یادکردن	نیت: روش، رفتار، قاعده، معیار
به قدر: به اندازه	روان شدن: راهی شدن، رفتن	هنجار: روش، قاعده، رفتار، معیار
بغض: کینه، دشمنی	رضا: خرسندی، رضایت	هویت: واقعیت و اصل هر چیز، موجودیت
جمال: زیبایی، نیکویی	شیخ: راهنما، پیر دانا	
چاپار: نامه‌بر، پیک، قاصد	طعام: غذا، خوراک	
چرتکه: وسیله‌ای که در روزگار گذشته برای شمارش اعداد از آن استفاده می‌شد.	غفلت: بی‌خبری، فراموش کردن	
چیرگی: غلبه، تسلط	فضایل: جمع فضیلت، خوبی‌ها، برتری‌ها	
	متعالی: بلندمرتبه، برتر، والا	

واژه‌ها و ترکیب‌های مهم املائی

جنید بغدادی - عارف و دانا - احوال بهلول - لقمه خلال - هلال ماه - برخاستن و بلند شدن - طلب کردن و خواستن - طعام و غذا - قضا و قدر - دعوی دانایی کردن - معترف و اقرارکننده - رهاورد و سوغات - غفلت و ناآگاهی - غوغا و هیاهو - بیفزاید - بیافرینند - بی‌موقع و بی‌حساب - به قدر فهم مستمعان - از بهر خدا - اصل و فرع - رضای خدا - بغض و حسد - ذکر حق - عقل و استعداد خدادادی - چرتکه و اسطرلاب - چیرگی و تسلط - دستاوردهای علمی - تار و پود اجتماعی - هنجارهای فرهنگی - سنت‌های اعتقادی - معیارهای اخلاقی - حریم و حرمت - حصار خانواده - فضای امن - هویت اصلی - مظاهر آفرینش‌گری - منظره روح‌انگیز - فضای طوفان‌خیز - اخلاق متعالی - فضایل انسانی - دادوستدها - استفاده نابجا - سخن نسنجیده

نکته

در برخی از واژه‌ها، نشانه «مد» (ˆ) به کار می‌رود؛ مانند «درآمد، آداب، الآن، قرآن، خوش‌آواز» این واژه‌ها و مشابه آن‌ها را باید شناخت و به کاربرد نشانه «~» در آن‌ها توجه کرد. به کار نبردن نشانه «~» در این گونه واژه‌ها، ابهام و اشکال ایجاد می‌کند.

مثال مال‌اندیش (عاقبت‌اندیش) ← مال‌اندیش (ثروت‌دوست)

از گذاشتن نشانه «مد» روی دسته‌ای دیگر از واژه‌ها باید پرهیز کرد.

مثال فرایند (فرایند)، پیشامد (پیشامد)، دلارام (دلارام)، همایش (همایش)

تاریخ ادبیات

محمد حبله‌رودی، از نویسندگان بزرگ قرن یازدهم هجری است و اثر معروف او «جامع‌التمثیل» است.

معنی آرایه‌ها و نکته‌های مهم

● از پیش خود می‌خورم:

معنی: از جلوی خودم غذا برمی‌دارم و می‌خورم (دستم را در سفره دراز نمی‌کنم و از جلوی دیگران غذا برنمی‌دارم).

● به قدر می‌گویم و بی‌موقع و بی‌حساب نمی‌گویم و به قدر فهم مستمعان می‌گویم:

معنی: به اندازه حرف می‌زنم و حرف‌های بی‌جا و نسنجیده نمی‌زنم و به اندازه درک و فهم شنوندگان سخن می‌گویم.

● جنید دامش بگرفت و گفت: من نمی‌دانم تو از بهر خدا مرا بیاموز:

معنی: جنید به او متوسل شد و گفت: من نمی‌دانم به خاطر خدا به من یاد بده.

آرایه: دامن کسی را گرفتن: کنایه از متوسل شدن به کسی و کمک خواستن از او.



● تو دعوی دانایی کردی، اکنون که به نادانی خود معترف شدی، تو را پیاموزم؛

معنی: تو ادعای فضل و دانش داشتی، حالا که اعتراف کردی چیزی نمی‌دانی به تو یاد خواهم داد.
دستور: «را» در «تو را» حرف اضافه، به معنی «به» است.

دانش زبانی

گروه اسمی -

گروه اسمی؛ یک واژه یا گروهی از واژگان است که در جمله ظاهر می‌شود و نقش‌های مختلف (نهاد، مفعول، مسند، متمم و ...) را می‌گیرد.

مثال ۱ علی آمد.

۲ مهشید لباس زیبایی خرید.

گروه اسمی در نقش نهاد

گروه اسمی در نقش مفعول

ممکن است گروه اسمی فقط از یک واژه تشکیل شود و هیچ وابسته‌ای نداشته باشد. مانند: مثال «۱» که «علی» به تنهایی گروه اسمی در نقش نهاد است.

هسته -

«هسته» اصلی‌ترین بخش گروه اسمی است و وجود آن در گروه اسمی اجباری است.

مثال ۱ مرد نادان

۲ دفتر من

هسته

هسته

راه‌های تشخیص هسته در یک گروه اسمی:

۱ معمولاً اولین واژه‌ای که در گروه اسمی کسره می‌گیرد هسته است. ← آن چند دانش‌آموز زرنگ

۲ اگر هیچ واژه‌ای در گروه کسره نداشت، آخرین واژه آن گروه هسته است. ← همان دو کارگر

۳ اگر هسته را از گروه اسمی حذف کنیم، گروه اسمی بی‌معنا می‌شود (معنی ناقص می‌شود).

مثال آن چند کارگر ← آن چند ← معنی نمی‌دهد.

۴ اگر گروه اسم یک واژه باشد، همان واژه هسته است.

به گروه اسمی و هسته در عبارات زیر توجه کنید:

انسان موجودی اجتماعی است و جامعه هنجارهای فرهنگی، سنت‌های اعتقادی و ارزش‌های خاصی دارد.

انسان ← گروه اسمی در نقش نهاد و هسته (وابسته ندارد).

موجودی اجتماعی ← گروه اسمی در نقش مسند - موجود: هسته

جامعه ← گروه اسمی در نقش نهاد و هسته (وابسته ندارد).

هنجارهای فرهنگی، سنت‌های اعتقادی، ارزش‌های خاصی: گروه‌های اصلی در نقش مفعول ← هنجار، ست، ارزش: هسته

گروه اسمی ۱ گروه اسمی ۲ گروه اسمی ۳

حکایت: خودشناسی

واژگان -

از پی، پشت سر، به دنبال

جولاه: بافنده، نناج

دولت: نیک‌بختی، اقبال، شوکت

بامداد: صبح زود

خاطر: فکر، ذهن

واژه‌ها و ترکیب‌های مهم املائی -

جولاهه - وزارت - خاطر وزیر - جولاهگان

تاریخ ادبیات -

«اسرارالتوحید» کتابی است نوشته محمد بن منور. این کتاب شرح حال و سخنان ابوسعید ابوالخیر است. محمد بن منور یکی از نوادگان ابوسعید است.

معنی آرایه و نکته‌های مهم -

● امیر را خاطر به آن شد تا در آن خانه چیست؟

معنی: فکر امیر مشغول شد که در آن خانه چه خبر است؟

● گودالی دید در آن خانه، چنان که جولاهگان را باشد؛

معنی: در آن خانه چاله‌ای را دید، مانند چاله‌ای که برای بافندگان است.

دستور: «را» حرف اضافه به معنی «برای» است، پس «جولاهگان» متمم است.

● وزیر گفت: یا امیر، این همه دولت که مرا هست، همه از امیر است؛

معنی: وزیر گفت: ای امیر، این همه خوشبختی و سعادت که من امروز دارم، همه از شماست.

دستور: «را» حرف اضافه به معنی «برای» است؛ پس «م» متمم است.



♦♦ الدرس الثالث: مهنتك في المستقبل ♦♦

— معنی لغات —

آخرین: دیگران	خلواتی: شیرینی فروش	عَنْ: درباره، از
أَحَبُّ: دوست داشت	خُبْز: نان	عَيْن: چشم، چشمه
أَجِبُّ: دوست دارم	خَبَاز: نانوا	غَايَة: پایان
تُحِبُّ: دوست داری	خَبَاطَة: خیاط	فَحَص: معاینه کرد
أَصْحَابُ الْمِهْن: صاحبان شغلها	رِیَاضَة: ورزش	فَلَّاحَة: خانم کشاورز
أَنْصَحَكَ أَنْ تَذْهَب: تو را نصیحت می‌کنم که بروی	رِیَاضِي: ورزشکار	كَاتِب: نویسنده
بِلاد: کشور، شهرها	سائق: راننده	مَرَضِي: بیماران
يَبِيع: فروش	صَارَ: شد	مُسْتَقْبَل: آینده
تَقَدَّمَ: پیشرفت	سَوَفَ أَصِيرُ: خواهم شد	مُمَرَّضَة: خانم پرستار
تَهَيَّأَة: تهیه	طِبُّ الْعَيْن: چشم پزشکی	مِهْنَة: شغل
خَدَاد: آهنگر	طِبَاخَة: خانم آشپز	يَحْتَاجُ: نیاز دارد

— مترادف —

أتى = جاء (آمد)	شاهد = رأى = نَظَرَ (دید)	قادم = مستقبل (آینده)
أم = أو (یا)	غاية = نهاية (پایان)	
بساتین = حدائق (باغها)	مهنة = شغل (شغل)	

— متضاد —

فرح (خوشحال) ≠ حزن (ناراحت)	نهاية (پایان) ≠ بداية (آغاز)	بعيد (دور) ≠ قريب (نزدیک)
مستقبل (آینده) ≠ ماضی (گذشته)	هنا (اینجا) ≠ هناك (آنجا)	
بيع (فروختن) ≠ شراء (خریدن)	جلس (نشست) ≠ وقف (بلند شد)	

— جمع‌های مکسر —

بِلاد ← بلد	عُلَمَاء ← عالم	عُيُون ← عین
مَرَضِي ← مریض	نَوَافِد ← نافذة	طُلَّاب ← طالب
أَبْوَاب ← باب	أَصْحَاب ← صاحب	مِهْن ← مهنة
كُتُب ← کتاب	بَسَاتِين ← بستان	تَجَارِب ← تجربه

— ترجمه جملات مهم درس و نکات ترجمه —

۱ عمل مهمم لتقدم البلاد:

کاری مهمم برای پیشرفت کشور است.

نکته

- هرگاه «ل» بر سر کلمه‌ای بیاید، آن کلمه اسم است. «تقدم» فعل نیست و به معنای «پیشرفت» است.
- هرگاه اسمی بدون «ال» بیاید و بعد از آن اسم «ال» دار نباشد، به همراه «ی» یا یک «ای» ترجمه می‌شود.

۲ أنا أُحِبُّ بَيْعَ الْكُتُب:

من فروش (فروختن) کتاب‌ها را دوست دارم.

مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز



نکته

هرگاه کلمه‌ای سه‌حرفی مانند «بِع» دیدید، آن را با فعل اشتباه نگیرید. اگر حرف وسطش ساکن (س) باشد، آن کلمه اسم است نه فعل.

مثال خَلَقَ: آفرید (فعل) / خَلَقَ: آفرینش (اسم)

۳ كُلُّ وَاحِدٍ مِنَّا بِحَاجَةٍ إِلَى الْآخَرِينَ:

هر یک از ما به دیگران نیازمندیم.

نکته

«كُلُّ» هرگاه به اسم مفرد اضافه شود به صورت «هر» ترجمه می‌شود.

مثال كُلُّ مِهْنَةٍ مُهِمَّةٌ: هر شغلی مهم است.

۴ الْبِلَادُ بِحَاجَةٍ إِلَى كُلِّ الْمِهْنِ:

کشور به همه شغل‌ها نیاز دارد.

نکته

«كُلُّ» هرگاه به اسم جمع اضافه شود به صورت «همه» ترجمه می‌شود.

۵ عَلَيْنَا بِاحْتِرَامِ كُلِّ الْمِهْنِ:

ما باید به همه شغل‌ها احترام بگذاریم. (احترام به همه شغل‌ها به ما واجب است.)

نکته

هرگاه به «عَلَى» ضمیر یا اسم اضافه شود، به صورت «باید، واجب است» ترجمه می‌شود.

مثال عَلَى الْمُسْلِمِينَ الزَّكَاةُ: بر مسلمانان زکات واجب است.

قواعد-

فعل زمان آینده (مستقبل)

- اگر بر سر فعل مضارع «سَ» یا «سَوْفَ» بیاید فعل مضارع فقط در معنی زمان آینده خواهد بود و دیگر بر زمان حال دلالت نخواهد کرد.



اَكْتُبْ: می‌نویسم ← سَأَكْتُبُ، سَوْفَ أَكْتُبُ: خواهم نوشت.

- «سَ» و «سَوْفَ» فقط بر سر فعل مضارع می‌آیند و هیچ‌گاه قبل از فعل ماضی نمی‌آیند.

فعل مضارع ۲

ضمیر	ضمیر منفصل	فعل ماضی	فعل مضارع	ترجمه فعل مضارع
اول شخص مفرد	أَنَا	فَعَلْتُ	أَفْعَلُ	انجام می‌دهم
دوم شخص مفرد مذکر	أَنْتَ	فَعَلْتَ	تَفْعَلُ	انجام می‌دهی
دوم شخص مفرد مؤنث	أَنْتِ	فَعَلْتِ	تُفْعَلِينَ	انجام می‌دهی



♦♦ الدرس الرابع: التجربة الجديدة ♦♦

معنی لغات

إِنَّ أَدَمَ: آدمیزاد «این: پسر، فرزند»	عاش / يعيش: زندگی کرد، زندگی می کند	قَوْل: گفتار
إِنَّمَا: فقط، جز این نیست که	غَرِقَ / يَغْرُقُ: غرق شد، غرق می شود	كَذَبَ / يَكْذِبُ: دروغ گفت، دروغ می گوید
جَدَل: جَز و بحث	فَرَس: اسب	مُخْتَبِر: آزمایشگاه
خطايا: گناهان، خطاها	فِيضَة: نقره	نَفْس: خود
شاهد / يشاهد: دید، می بیند	فَعَلَ: کار، انجام دادن	فِي نَفْسِهِ: با خودش
شَكَرَ / يَشْكُرُ: تشکر کرد، تشکر می کند	قَائِم: آینده	تَنَفَعَ / يَنْفَعُ: سود رساند، سود می رساند
صَدَقَ / يَصْدُقُ: راست گفت، راست می گوید		

مترادف

شاهد = رأى = نَظَرَ (دید)	قَوْل = كلام (سخن)	أُمّ = والدة (مادر)
خطايا = ذنوب (گناهان)	فَعَلَ = عَمَلَ (کار)	

متضاد

واقف (ایستاده) ≠ جالس (نشسته)	يَصْدُقُ (راست می گوید) ≠ يَكْذِبُ (دروغ می گوید)
تَنَفَعَ (سود رساند) ≠ ضَرَّ (آسیب رساند)	قَائِم (آینده) ≠ ماضِي (گذشته)

جمع های مكثر

خطايا ← خطيئة	مُدُن ← مدينة	أخشاب ← حَشَب
أنهار ← نهر	شهداء ← شهيد	قُبور ← قبر

ترجمه جملات مهم متن و نکات ترجمه

- ۱) كَانَ فَرَسٌ صَغِيرٌ مَعَ أُمِّهِ فِي قَرْيَةٍ.
اسب کوچکی با مادرش در روستایی بود.
- ۲) لَئِذَا أَطْلُبُ مِنْكَ حَمْلَ هَذِهِ الْحَقِيبَةِ:
بنابراین از تو می خواهم این کیف را حمل کنی. (بنابراین از تو حمل کردن این کیف را می خواهم).
- ۳) هَلْ أَقْدِرُ عَلَى الْعُبُورِ؟
آیا می توانی عبور کنی؟ (آیا قادر به عبور کردن هستی؟)
- ۴) عَلَيْكَ بِالرُّجُوعِ:
تو باید بازگردی. (بر تو واجب است بازگردی).
- ۵) مَاذَا أَفْعَلُ يَا إِلَهِي؟!
چه کنم ای خدای من؟!
- ۶) لَا خَيْرَ فِي قَوْلٍ إِلَّا مَعَ الْفَعْلِ:
هیچ خیری در گفتار نیست مگر این که همراه کار باشد.

نکته

هرگاه بعد از «لا»، اسمی بیاید که حرکت «فتحه» داشته باشد، به صورت «هیچ ... نیست» ترجمه می شود.

مثال

قَلِيلَةٌ تَنَفَّعَ وَ كَثِيرَةٌ قَاتَلَتْ.



- قواعد -

فعل مضارع (۳)

أَلْفَعْلُ الْمَضَارِعُ ← (تَفَعَّلُ، تَفَعَّلُ، تَفَعَّلُ)

سه شکل دیگر از فعل مضارع:

صیغه (شخص)	فعل مضارع	معنی	ضمیر جدا (منفصل)	ضمیر پیوسته (متصل)
سوم شخص مفرد مذکر	يَكْتُبُ	می نویسد (او مذکر)	هُوَ (او)	—
سوم شخص مفرد مؤنث	تَكْتُبُ	می نویسد (او مؤنث)	هِيَ (او)	—
اول شخص جمع (مذکر و مؤنث)	نَكْتُبُ	می نویسیم (ما)	نَحْنُ (ما)	—

فعل «تَكْتُبُ» در دوم شخص مفرد مذکر و سوم شخص مفرد مؤنث یکسان است که راه تشخیص آن در ترجمه و ... توجه به جمله (ضمیرها و تشابه‌های به کار رفته در جمله) است.

- فن ترجمه -

از کجا بدانیم معنای «تَعْمَلُ» در دو جمله زیر چیست؟ با توجه به دیگر کلمه‌های جمله و ضمیرهای به کار رفته در جمله.



هَذِهِ الْبِنْتُ تَعْمَلُ فِي الْمُخْتَبِرِ.

اسم اشاره سوم شخص
مفرد مؤنث مفرد مؤنث

این دختر در آزمایشگاه کار می‌کند.



يَا نَجَّارَ، أَنْتَ تَعْمَلُ جَيِّدًا.

ضمیر جدا دوم شخص
مفرد مذکر مفرد مذکر

ای نجار، تو خوب کار می‌کنی.



زبان انگلیسی

Lesson 3: My Abilities

– Vocabulary –

Conversation

wow	چه جالب! وای!
drawing	طراحی
drawing book	دفتر طراحی
can	توانستن
draw	طراحی کردن
be good at	مهارت داشتن در
take photos	عکس گرفتن
good	خوب
really?	واقعاً؟
see	دیدن
photo	عکس
why not?	چرا که نه؟
come	آمدن
house	خانه
make	درست کردن، ساختن
bring	آوردن

Practice 1

ability	توانایی
Searching the web	جستجو در شبکه اینترنت
cooking	پختن
swimming	شنا کردن

Practice 2

make a cake	کیک پختن
do a puzzle	حل یک معما (جدول)
ride a bicycle	دوچرخه سواری، دوچرخه سواری کردن
play basketball	بسکتبال بازی کردن

Practice 3

work with	کار کردن با
computer	رایانه
all	همه
tennis	تنیس
telling stories	داستان گفتن
me	من

Spelling and Pronunciation

double	دابل، دوتا
sound	صدا، آوا
short	کوتاه
long	بلند
have	داشتن
more	بیشتر، زیاده

Reading, Speaking & Writing

use	استفاده کردن
these	این‌ها
who	چه کسی

Role Play

interviewer	مصاحبه کننده
imagine	تصور کردن
famous	مشهور
person	شخص، فرد
complete	کامل کردن
information	اطلاعات
city	شهر

Photo Dictionary

recite the Holy Quran	خواندن (قرائت کردن) قرآن کریم
type	تایپ کردن
read	خواندن
Act in movies	در فیلم‌ها بازی کردن
make tea	چای درست کردن
cook food	غذا پختن
run	دویدن
Ride a horse	اسب سواری کردن
draw a picture	طراحی کردن
Work with a computer	با رایانه کار کردن
Play ping - pong	پینگ پنگ بازی کردن
play chess	شطرنج بازی کردن
Play badminton	بدمینتون بازی کردن
Play volleyball	والیبال بازی کردن

Grammar

– بیان توانایی‌ها و مهارت‌ها –

به سه شکل می‌توان در مورد توانایی‌ها و مهارت‌های اشخاص صحبت کرد:

۱ Can: استفاده از فعل وجهی Can به معنای «توانستن»: وقتی بخواهیم بگوییم خودمان یا دیگران چه توانایی‌هایی داریم.



توجه بعد از Can، همیشه فعل به شکل ساده می‌آید.

She can swim well.

او (خانم) می‌تواند به خوبی شنا کند.

اگر بخواهیم جمله بالا را سؤالی کنیم و از کسی بپرسیم که «آیا توانایی انجام کاری را دارد» باید جای can و فاعل را عوض کنیم.

Can she swim well?

آیا او می‌تواند به خوبی شنا کند؟

۲ **good at**: برای صحبت کردن دربارهٔ این که «شخصی در انجام کاری مهارت دارد» از عبارت good at استفاده می‌کنیم.

دقت کنید فعل بعد از این عبارت با ing می‌آید.

«? مهارت + good at + فاعل + فعل (am / is / are (to be)»

Are you good at telling stories?

مثال آیا شما در داستان‌گویی مهارت دارید؟

Is he good at Playing ping-pong?

آیا او در بازی پینگ‌پنگ مهارت دارد؟

She is good at drawing.

مثال او در طراحی کردن مهارت دارد.

۳ **Who**: برای پرسیدن این که «چه کسی، در چه کاری مهارت و توانایی دارد» از کلمهٔ پرسشی Who به معنای «چه کسی» استفاده می‌کنیم.

who + can + فعل + شکل ساده فعل ...?

who + $\frac{is}{are}$ + good at + ...?

Who can play football?

مثال چه کسی می‌تواند فوتبال بازی کند؟

Who is good at swimming?

چه کسی در شنا کردن مهارت دارد؟

نکته

فعل کمکی am, is, are ابتدای جمله استفاده می‌شود و برای پرسش راجع به حال خوب کسی از کلمات all right / fine / Ok می‌توانیم کمک بگیریم.

نکته

دقت کنید قبل از کلمه wrong حرف اضافی وجود ندارد و تنها جمله را به این شکل می‌سازیم:

what's wrong? ← (is) فعل + (کلمهٔ پرسشی) what

ولی قبل از کلمات «matter» و «problem» از حرف «the» استفاده می‌شود. بنابراین در تست‌ها بایستی به حضور یا عدم حضور صرف «the» قبل از جای خالی دقت کنیم و گزینهٔ صحیح را انتخاب نماییم.

نکته

در میان بیماری‌ها، برای سرماخوردگی کلمهٔ «cold» و برای آنفولانزا کلمهٔ «flu» را داریم. نکتهٔ قابل توجه این است که حرف اضافهٔ این دو با هم متفاوت است.

برای سرماخوردگی یا cold از «a» و برای آنفولانزا یا flu از «the» استفاده می‌کنیم.

I have a Cold.

I have the flu.

اشتباه رایج

به این جمله دقت کنید:

I can swim well. ✓

۱ من می‌توانم به خوبی شنا کنم.

I can swim good. ✗

«به خوبی» در این جمله، قید است، بنابراین استفاده از صفت good بعد از swim مجاز نیست و ما باید از well استفاده کنیم.

۲ حتماً باید بعد از عبارت «good at» فعل را «ing» دار بیاوریم.

I am good at playing football. ✓

I am good at play football ✗

تمرین

به سوالات زیر پاسخ دهید.

1. A: Can your sister play chess? B: No,

پاسخ A: آیا خواهر شما می‌تواند شطرنج بازی کند؟

She can't

B: خیر، او نمی‌تواند.

2. A: Can Reza do a puzzle? B: No, he can well. (Football)

play football

پاسخ A: آیا رضا می‌تواند معما حل کند؟ B: خیر، او می‌تواند به خوبی فوتبال بازی کند.



Spelling and Pronunciation

Student 1: Excuse me, I have a question.

دانش آموز ۱: ببخشید، من یک سؤال دارم.

Teacher: Yes?

معلم: بله؟

Student 1: How do you say O-O in the words "football" and "afternoon"?

دانش آموز ۱: شما چگونه اُ - اُ را در کلمه‌های football و afternoon تلفظ می‌کنید؟ (این جا دانش آموز اشتباه تلفظ می‌کند.)

Teacher: Say "double O". Well, the sound is short in "football" and long in "afternoon".

معلم: بگو دوتا اُ. بسیار خوب، این صدا در کلمه football کوتاه و در کلمه afternoon بلند است.

Student 1: Thank you.

دانش آموز ۱: متشکرم.

مطالعات اجتماعی

درس ۷: ارتباط و رسانه

ارتباط چیست -

- ارتباط به معنای جریان ارسال و دریافت پیام است.
- برقراری ارتباط یکی از نیازهای مهم بشر است.
- انسان بدون ارتباط نمی‌تواند به زندگی خود ادامه دهد.
- فوائد ارتباطات: انتقال خواسته‌ها و نیازهای خود به دیگران
- تبادل افکار، عقاید و بروز احساسات
- ما در شبکه‌ای از ارتباطات به سر می‌بریم، این شبکه از خانواده، دوستان، محله و مدرسه شروع می‌شود و سپس به کمک وسایل ارتباط جمعی می‌توانیم در سطح ملی و فراملی ارتباط برقرار کنیم.

- فرستنده (ارسال کننده پیام)
- گیرنده (دریافت کننده پیام)
- پیام
- بازخورد

مثال وقتی به دوستی سلام می‌کنیم یا به او لبخند می‌زنیم؛ فرستنده پیام؛ ما / گیرنده پیام؛ دوستان / پیام؛ سلام یا لبخند ما

نکته

- اگر گیرنده نیز به فرستنده پیامی بفرستد و او را متوجه کند که معنای پیام را دریافت کرده به این عمل «بازخورد» می‌گویند.
- پیام‌ها به روش‌های مختلف و با ابزارهای متفاوت فرستاده می‌شوند، مانند: کلام، رفتار، حرکات، نوشته و یا تلفن و ...

رسانه -

هر وسیله‌ای که پیامی را از فرستنده به گیرنده منتقل کند، رسانه نام دارد.

مثال در یک ارتباط کلامی، زبان یک رسانه است.

- زبان
- انواع رسانه: (۱) ابزارهای چاپی (علائم، کتاب‌ها، روزنامه‌ها، مجلات و ...)
- (۲) ابزارهای الکترونیکی (تلفن، رادیو، تلویزیون، اینترنت و ...)

وزارتخانه ارتباطات و فناوری اطلاعات -

این وزارتخانه خدمات پستی، مخابراتی، رادیویی، صدا و تصویر را به مردم ارائه می‌کند و مسئولیت توسعه وسایل ارتباطی در کشور را به عهده دارد.

سیر تحول رسانه‌ها

اولین تحول: اختراع ماشین چاپ در قرن پانزدهم میلادی توسط گوتنبرگ آلمانی

دومین تحول: استفاده از الکتریسیته

- اختراع دستگاه تلگراف توسط مورس
- اختراع تلفن توسط گراهام بل

سومین تحول: به وجود آمدن ارتباطات بی‌سیم

- اختراع رادیو توسط مارکنی
- ارسال سیگنال با استفاده از امواج
- اختراع سینما و تلویزیون

چهارمین تحول: مهم‌ترین و عظیم‌ترین تحول در ارتباطات در چهار دهه اخیر به وقوع پیوست و آن هم ورود رایانه به زندگی بشر بود.



♦♦ درس ۸: رسانه‌ها در زندگی ما ♦♦

– کاربردهای فناوری اطلاعات و ارتباط در زندگی –

- امروزه جوامع با انقلاب بزرگی در فناوری اطلاعات و ارتباطات روبه‌رو هستند.
- این فناوری بر همه جنبه‌های زندگی انسان اثر گذاشته است.
- تبلیغات:** فضای مجازی مخاطبان فراوان دارد و محیط مناسبی برای تبلیغ است؛ این تبلیغات می‌توانند محصول یک کارخانه و یا یک فکر و باور درست باشد.
- مکاتبه و ارتباط سریع با دیگران:** با پست الکترونیک (ایمیل) و تلفن همراه می‌توان نامه‌نگاری و مکالمه کرد و فایل متنی یا صوتی و تصویری فرستاد.
- فعالیت‌های علمی:** جست‌وجو در میان کتاب‌ها وقت زیادی می‌گیرد، اما با اینترنت به سرعت می‌توان مطلب مورد نظر را یافت. با استفاده فراوان از اینترنت، عمق و دقت پژوهش‌ها کاهش پیدا می‌کند و همیشه نمی‌تواند جایگزین استفاده از کتاب باشد.

– کسب و کار –

ویژگی‌های خرید اینترنتی: ۱) بررسی ویژگی کالای مورد نیاز ۲) دیدن عکس کالا و مقایسه قیمت ۳) خرید از پایانه فروش و با کارت اعتباری

نکته

هنگام خرید باید اصول امنیتی را رعایت کنیم تا طعمه افراد سودجو نشویم.

– بهره‌گیری از خدمات دولت الکترونیک –

با استفاده از دولت الکترونیک می‌توانیم کارهای زیر را انجام دهیم:

- پرداخت قبض آب و برق و ... به وسیله تلفن یا اینترنت
- ثبت نام حج و زیارت
- ثبت نام کنکور
- آگاهی از نتایج آزمون‌ها
- صدور گواهینامه‌ها
- رزرو یا خرید بلیط هواپیما، قطار و ...
- آگاهی از میزان مالیات تعیین‌شده و پرداخت آن و ...

آموزش: در آموزش مجازی، استاد و دانشجو، صدا و تصویر یکدیگر را دریافت می‌کنند و دیگر نیازی به تشکیل کلاس نیست. به این نوع آموزش، آموزش از طریق ویدیو کنفرانس (دور سخنی) می‌گویند.

امنیت و نظارت: ۱) به وسیله تلویزیون‌های مدار بسته، تلفن همراه و اینترنت، می‌توان مکان‌هایی مهم مثل فرودگاه‌ها، موزه‌ها، فروشگاه‌های بزرگ، خانه و محل کار را واپایش کنترل کرد. ۲) با استفاده از دوربین‌ها و رایانه‌ها، کنترل ترافیک نیز انجام می‌گیرد و تخلفات رانندگی ثبت می‌شوند.

عملیات بانکی: از طریق تلفن، دستگاه خودپرداز و اینترنت می‌توان به شبکه بانکی متصل شد و کارهایی مانند واریز کردن پول به حساب دیگری، گرفتن موجودی، دریافت صورت حساب یا برداشتن پول از حساب خود را انجام داد.

دسترسی به اخبار: رسانه یکی از وسایل تولید و پخش خبر است و نگاه مخاطبان به وقایع و افکار مختلف، بر اساس اخبار و اطلاعات تولیدشده توسط رسانه‌ها شکل می‌گیرد. توجه‌نکردن به منابع تولید و نشر خبر، گاهی می‌تواند سبب تغییر یا انحراف در ذهن و افکار عمومی شود.

– مزایای فناوری –

۱) صرفه‌جویی در وقت و هزینه‌ها ۲) رفت‌وآمد کم‌تر در شهر ۳) استفاده از خدمات در ۲۴ ساعت شبانه‌روز.

نکته

فناوران در حال ابداع روشی هستند که در آن افراد بتوانند با تلفن همراه خود و از راه دور، وسایل خانه را روشن و خاموش کنند یا مأموران آب، برق، گاز و بتوانند بدون مراجعه به منازل، میزان مصرف آن‌ها را ثبت کنند و قبض را ارسال نمایند.

– اثرات منفی رسانه‌های جمعی –

۱) صرف زمان بسیار برای تماشای تلویزیون و استفاده از اینترنت ۲) آگاهی‌های بازرگانی که مصرف‌گرایی در جامعه را تشویق می‌کنند. ۳) کم‌شدن دیدار افراد و بازدیدهای اقوام و دوستان و تماس چهره‌به‌چهره افراد ۴) کم‌شدن گفت‌وگو بین اعضای خانواده

– بازی‌های رایانه‌ای –

بازی‌های رایانه‌ای ممکن است یا سرگرم‌کننده، آموزنده و مفید باشند یا اثرات مخرب و مضر به جا بگذارند. نوجوانان باید موقع خرید به برچسب رده سنی بازی نیز توجه کنند.

– اثرات مخرب بازی‌های رایانه‌ای –

در بسیاری از این بازی‌ها برنده‌شدن یعنی زدن و کشتن شخصیت‌ها که موجب ترویج و تشویق نسبت به خشونت‌گرایی شده و ممکن است بعدها افراد، محیط واقعی را با محیط بازی اشتباه بگیرند. خشونت و ترس را نشان می‌دهند، اثرات بدی بر روح و روان نوجوانان می‌گذارند.

– آگاهی‌های بازرگانی –

- آگهی های بازرگانی ممکن است
- ۱) از رادیو و تلویزیون پخش شوند.
 - ۲) در مجلات و روزنامه ها به چاپ برسند.
 - ۳) به صورت پیامک ارسال شوند.
 - ۴) در خیابان ها و میادین به نمایش گذاشته شوند.

نکته

- کسانی که برای کالای خود تبلیغ می کنند به دنبال فروش کالا و سود خودشان هستند.
- بعضی آگهی ها همه واقعتاً را درباره یک کالا بیان نمی کنند با تعریف و تمجید غیرواقعی سعی می کنند بر روی افکار مشتریان اثر بگذارند.
 - همه مردم باید وقتی با آگهی های بازرگانی مواجه می شوند، تجزیه و تحلیل کنند.

درس ۹: ظهور اسلام در شبه جزیره عربستان

ظهور اسلام

- اسلام در شبه جزیره عربستان یا **جزیره العرب** و در میان مردمی که در **جهالت** به سر می بردند، ظهور کرد.
 - ۲۳ سال مجاهدت رسول خدا و اصحابش برای دعوت به توحید، گسترش ایمان، صلح، عدالت و مبارزه با سلطه ظالمان بود.
- ### محیط پیدایش اسلام
- شبه جزیره عربستان در جنوب غربی آسیا واقع شده و بخش وسیعی از آن را **بیابان ها** و ریگزارها و قسمتی را نواحی **کوهستانی** تشکیل می دهند.
 - حجاز از جمله مناطق **کوهستانی** واقع در غرب جزیره العرب است و شهرهای **مکه**، **بثرب** (مدینه) و **طائف** در این منطقه قرار دارند.
 - آب و هوای گرم و خشک و کمبود آب، موجب زندگی **صحرائشی** اغلب ساکنان عربستان شده بود و از راه پرورش تعداد کمی دام از جمله شتر، نیازهای خود را تأمین می کردند.
 - در یثرب و یمن، کشاورزی رونق داشت. یمن در جنوب شبه جزیره، سابقه تمدنی قابل توجهی دارد. در میان دولت های یمنی پیش از اسلام، قرآن به قوم سبأ و قدرت سیاسی، نظامی و بازرگانی آن اشاره کرده است.
 - در زمان ظهور اسلام، مکه و یثرب دو ایستگاه مهم **تجاری** بر سر راه جنوب به شمال شبه جزیره به شمار می رفتند و برخی هم به تجارت مشغول بودند.

عصر جاهلیت

اوضاع و شرایط اجتماعی و فرهنگی مردم عربستان در دوران پیش از بعثت، به گونه ای بود که از آن به **عصر جاهلیت** یاد می شود.

ویژگی های مردم در عصر جاهلیت عربستان

- ۱) عرب ها به شکل **قبیله ای** و فاقد حکومت متمرکز می زیستند.
- ۲) اغلب بت می پرستیدند.
- ۳) گروهی از عرب ها پیرو حضرت ابراهیم و یا دین های یهود، مسیح و زرتشت بودند.
- ۴) بهره چندان از علم و دانش نداشتند و عده کمی از آن ها می توانستند بخوانند و بنویسند.
- ۵) زنان اغلب از مقام و موقعیت پایانی برخوردار بودند و برخی مردان حتی از داشتن فرزند دختر احساس حقارت می کردند.
- ۶) اعراب جاهلی نسبت به قبیله خود **تعصب شدید** و کور کورنهای نشان می دادند.
- ۷) کینه، حس انتقام جویی و جنگ و خونریزی از پیامدهای تعصب قبیله ای بود.
- ۸) کمبود غذا و سایر نیازهای زندگی نیز عاملی برای گسترش درگیری های قبیله ای و رواج غارتگری بود.

پیامبر اکرم

پیامبر ﷺ به دلیل درستکاری و پاکدامنی به **محمد امین** معروف بود و در کوه های اطراف مکه و از جمله غار حرا به عبادت و بندگی خدا می پرداخت.

بعثت پیامبر

- در ۲۷ رجب و در ۴۰ سالگی پیامبر ﷺ، فرشته وحی در غار حرا پیام خداوند را به او ابلاغ کرد.
- حضرت علی علیه السلام و حضرت خدیجه بنت اویس نخستین ایمان آورندگان به پیامبر ﷺ هستند.
- حضرت خدیجه اموات خود را در راه نشر اسلام، کمک به فقیران و آزادی بردگان خرج کرد.

دعوت به توحید:

- رسول خدا ﷺ در آغاز بعثت به صورت **فردی و پنهانی** مردم را به پرستش خدای یگانه و ایمان به روز رستاخیز دعوت می کرد.
- پس از سه سال، پیامبر ﷺ نخست **خویشاوندان** و سپس **عموم مردم** را آشکارا به اسلام دعوت کرد.
- اشرف مکه به ویژه بزرگان قبیله قریش مانند **ابولهب**، **ابوجهل** و **ابوسفیان** از گسترش دین اسلام و مخالفت آشکار آن با عقاید و افکار جاهلی، دچار هراس شدند.

ممنوعیت شنیدن صدای قرآن

اقدامات مشرکان برای مقابله با مسلمانان

آزار و شکنجه مسلمانان

تحریم اقتصادی و اجتماعی مسلمانان

- مشرکان شنیدن قرآن را **ممنوع** کردند و به مسافرانی که برای زیارت کعبه به مکه می آمدند، دستور دادند که پنبه در گوش خود قرار دهند و نزدیک به حضرت محمد ﷺ نشوند.
- مشرکان اقدام به آزار و شکنجه مسلمانان کردند. **یاسر و همسرش سمیه** و پسرشان **عمار** و نیز **بلال حبشی** از این افراد بودند. یاسر و سمیه زیر شکنجه مشرکان به شهادت رسیدند.



رسیدند. این دو، نخستین شهدای راه اسلام بودند.

تحریم اجتماعی و اقتصادی مسلمانان

مشرکان پس از بی‌اثرباشی شکنجه و سرکوب، مسلمانان را تحریم کردند و عهدنامه‌ای امضا شد که براساس آن، خرید و فروش و رابطه اجتماعی (ازدواج) با پیروان اسلام ممنوع گشت؛ لذا رسول خدا ﷺ و یارانش به پیشنهاد ابوطالب به دره‌ای در اطراف مکه به نام شعب ابی‌طالب پناه بردند و با وجود حمایت‌های معنوی و مادی ابوطالب و حضرت خدیجه رضی الله عنها، سه سال شرایط بسیار سخت را تحمل کردند.

تشکیل امت و حکومت اسلامی

امت و حکومت اسلامی به رهبری پیامبر ﷺ در مدینه تشکیل شد.

۱ در نگاه الهی، سیاست از دینان جدا نیست. تمامی پیامبران در صورت فراهم‌بودن زمینه، به تشکیل حکومت دینی اقدام کرده‌اند. ۲ بخشی از فعالیت پیامبر ﷺ در مکه، در قالب تربیت فکری و عملی پیروان خود و مهیاکردن آن‌ها برای ایجاد حکومت اسلامی بود. ۳ ایشان به منظور مقدمه‌سازی برای تشکیل حکومت، دو بار پیش از هجرت، با نمایندگانی از مردم یثرب دیدار کرد و پیمان‌هایی بست. چند روز پس از خروج از مکه، با استقبال مردم به یثرب رسید و نام یثرب به مدینه‌النبی، یعنی شهر پیامبر تغییر داده شد. ۴ به گروهی از ساکنان یثرب که با پیامبر ﷺ پیمان بستند و او را یاری کردند، انصار (یاری‌کنندگان) می‌گویند و مسلمانانی که دارای خود را رها کردند و از مکه به مدینه رفتند، به مهاجرین (هجرت‌کنندگان) معروف‌اند.

اقدامات پیامبر ﷺ بعد از ورود به مدینه

تأسیس مسجد: ۱ نخستین اقدام پیامبر ﷺ پس از ورود به مدینه بود. ۲ مسجد هم مکانی برای عبادت و اجرای مراسم مذهبی بود و هم مرکزی برای مشورت و تصمیم‌گیری درباره امور سیاسی و نظامی. ۳ مسجد کانون اصلی سوادآموزی و فراگیری علم و دانش محسوب می‌شد. ۴ در کنار مسجد، سرپناهی برای افراد تهی‌دست بنا شد. پیمان برادری به جای تعصب قومی و قبیله‌ای: ۱ مهاجرین و انصار از قبایل مختلف بودند. ۲ بعضی از این‌ها نسبت به هم کینه و دشمنی داشتند. ۳ پیامبر ﷺ به منظور ایجاد محبت و دوستی بین مسلمانان، آن‌ها را دویه‌دو با یکدیگر برادر اعلام کرد. ۴ این کار پیامبر ﷺ گامی در جهت ایجاد امت اسلامی بود. ۵ رسول خدا، علی بن ابی‌طالب را به برادری خود برگزید.

پیمان‌نامه سیاسی: ۱ علاوه بر مسلمانان، تعدادی از قبایل یهود نیز در شهر مدینه و اطراف آن سکونت داشتند. ۲ پیامبر ﷺ خواهان برقراری اتحاد سیاسی میان ساکنان مدینه بود؛ پس پیمان‌نامه‌ای تنظیم شد و مسلمانان و یهودیان متعهد شدند که به آن عمل کنند. ۳ تدوین و امضای این پیمان‌نامه، در واقع اعلام رسمی تأسیس حکومت اسلامی به رهبری پیامبر ﷺ در شهر مدینه بود.

نبردهای دوران پیامبر ﷺ: ۱ از زمان مهاجرت پیامبر ﷺ به مدینه تا رحلت ایشان، چندین جنگ میان مسلمانان و دشمنان آنان رخ داد، از جمله جهاد ابتدایی در زندگانی پیامبر ﷺ می‌توان به جنگ بدر اشاره کرد. ۲ به برخی از جنگ‌های غزه و به برخی سرتیه گفته می‌شود. ۳ پیامبر ﷺ بر خلاف زمامداران دیگر، هرگز برای کشورگشایی و کسب غنیمت اقدام به جنگ نکرد و به عهد و پیمان‌های خود وفادار بود. ۴ در جنگ‌های اُحُد و خندق، این مسلمانان بودند که مورد حمله مشرکان قرار گرفتند و از خود دفاع کردند. ۵ برخی جنگ‌ها نیز برای دفع تهدیدهای دشمنان رخ داد. ۶ پیامبر همواره پیروانش را به رعایت اصول اخلاقی و ارزش‌های انسانی در جنگ توصیه می‌نمود.

نکته

- ۱ از آن‌جا که دین اسلام برای هدایت همه مردم جهان است، پیامبر ﷺ به فرمانروایان کشورهای مختلف از جمله ایران، روم، مصر و حبشه نامه نوشت و آنان را به اسلام دعوت کرد.
- ۲ پیامبر ﷺ مظهر مهربانی، گذشت، پارسایی و ساده‌زیستی بود.

اخلاق، اصول و شیوه حکومت پیامبر (ص)

- پیامبر ﷺ ترویج ارزش‌های اخلاقی و تربیت و رستگاری انسان‌ها را برتر و بالاتر از هر کار دیگر می‌دانست.
 - بر پایه تعالیم اسلام، پیامبر ﷺ نظام اجتماعی و حکومت جدیدی را بنیان نهاد که بر همکاری زمامداران و مردم استوار بود.
 - پیامبر ﷺ از اصل مشورت برای مشارکت دادن مردم در امور حکومت بهره می‌گرفت و پس از مشورت با صاحب‌اقدام به تصمیم‌گیری در مسائل مهم سیاسی و نظامی می‌کرد.
- مثال در جنگ احد رأی جوانان را که اکثریت داشتند بر رأی خود ترجیح داد و در جنگ خندق، پیشنهاد سلمان فارسی را در کندن خندق و شیوه دفاع از شهر پذیرفت.

واقعه غدیر خم

پیامبر ﷺ هنگامی که از آخرین سفر حج بازمی‌گشت، همه زائران را در محلی به نام غدیر خم جمع کرد و فرمود: «چه کسی نسبت به مؤمنان در تصمیم‌گیری از خودشان برتر و اولی‌تر است؟» مسلمان خدا و پیامبرش را در این امر، اولی‌تر دانستند. سپس پیامبر ﷺ دست علی رضی الله عنه را بالا برده و فرمود: «ای مردم، هر کس را که من پیشوای او هستم، پس از این علی رضی الله عنه پیشوای اوست؛ خداوند، دوستداران او را دوست بدار و دشمنانش را دشمن باش.»

پیامبر ﷺ از مسلمانان خواست که خطبه غدیر را به خاطر سپرده و آن را برای دیگران بازگو کنند.

درس ۱۰: از رحلت پیامبر تا قیام کربلا (نثو)

– ماجرای سقیفه و جانشینی پیامبر –

- پیامبر ﷺ در ۲۸ صفر سال ۱۱ هجری در مدینه وفات یافت و در همان شهر به خاک سپرده شد.
- پس از رحلت پیامبر ﷺ در حالی که حضرت علی علیه السلام و شماری از اصحاب مشغول مراسم خاکسپاری آن حضرت بودند، تعدادی از انصار و مهاجرین در محلی به نام سقیفه بنی ساعده جمع شدند و درباره جانشینی پیامبر ﷺ به گفت‌وگو پرداختند و با نادیده گرفتن وصیت پیامبر ﷺ در غدیرخم، مدعی بودند که خلافت و جانشینی پیامبر ﷺ حق آنان است.
- از گذشته میان انصار رقابت و اختلاف وجود داشت، جمعی از حاضران در سقیفه، با ابوبکر که یکی از مهاجرین کهنسال بود، بیعت کردند و وی به عنوان خلیفه اول شناخته شد. گروهی از مسلمانان با یادآوری واقعه غدیر، خواهان بیعت با حضرت علی علیه السلام بودند و امام علی علیه السلام با آن که در روز غدیر به عنوان جانشین پیامبر ﷺ معرفی شده بود، به خاطر حفظ اسلام سکوت کرد.

ابوبکر

خلیفه اول حدود دو سال خلافت کرد. پیش از آن که از دنیا برود، عمر بن خطاب را به جانشینی خود برگزید.

عمر

در دوران ده ساله حکومت خود، کار فتوحات را که از اواخر دوران خلافت ابوبکر آغاز شده بود با جدیت دنبال کرد. سپاهیان اعزامی از سوی خلیفه دوم، علاوه بر بخش وسیعی از ایران، کشورهای سوریه، لبنان، فلسطین و مصر را نیز فتح کردند.

عثمان

- خلیفه سوم، توسط شورایی که عمر تعیین کرده بود، به خلافت رسید بود.
- در زمان او برخلاف دو خلیفه نخست، زندگی تجملاتی و شیوه اشرافی رواج یافت.
- خاندان بنی امیه که تا فتح مکه، با اسلام و پیامبر ﷺ مخالفت و دشمنی کرده بودند، به مقام‌های مهم دست یافتند و بر بیت‌المال مسلمانان مسلط شدند.
- عثمان جمعی از صحابه و یاران نزدیک پیامبر ﷺ مانند ابودر، عمار و مالک اشتر را به دلیل آن که از او و اطرافیانش انتقاد می‌کردند، مجازات و تبعید کرد.

قتل عثمان

عملکرد اطرافیان خلیفه سوم، ناراضیاتی گروهی از مسلمانان را برانگیخت. آنان به مدینه آمدند و اعتراض خود را نسبت به عملکرد عاملانش اعلام کردند. امام علی علیه السلام تلاش زیادی کرد که مانع بروز درگیری و خونریزی شود، اما سرانجام معترضان خشمگین به خانه خلیفه هجوم بردند و او را کشتند.

حضرت علی

- امام علی علیه السلام فرزند ابوطالب در کعبه به دنیا آمد و کودکی و نوجوانی خود را در خانه پیامبر ﷺ سپری کرد.
- شهادت و فداکاری امام علی علیه السلام و خوابیدن در بستر پیامبر ﷺ، سبب شد که پیامبر ﷺ بدون آسیبی از مشرکان، مکه را به سوی مدینه ترک کند. وی رشادتهای فراوان در جنگ‌های پیامبر ﷺ داشت.
- در دوران سه خلیفه اول، آن حضرت به تفسیر قرآن، تربیت شاگردان و پاسخ‌گویی به سؤالات دینی می‌پرداخت. ایشان به آبادی و احداث نخلستان توجه زیادی داشت.
- پس از کشته شدن عثمان، مردم و بسیاری از مهاجرین و انصار خواهان بیعت با امام شدند، اما آن حضرت تمایلی به پذیرش خلافت نداشت. سرانجام با اصرار مردم پذیرفت و اکثر مهاجرین و انصار به جز تعدادی از اشراف بنی امیه با امام علی علیه السلام در مسجد مدینه بیعت کردند.
- سید رضی از عالمان و شاعران شیعه در قرن چهارم هجری است. وی بخشی از نامه‌ها و سخنان حضرت علی علیه السلام را در مجموعه‌ای به نام نهج البلاغه گردآوری نمود.
- امام علی علیه السلام : سوگند به خدا من خواستار خلافت و علاقه‌مند به حکومت نبودم، ولی شما مرا دعوت و به آن وادار کردید.

– شورش و جنگ علیه حکومت امام علی –

- حضرت علی علیه السلام حدود پنج سال مطابق تعالیم اسلام و سنت پیامبر ﷺ حکومت کرد.
- ۱) اصرار امام علی علیه السلام بر عمل به قرآن، سنت پیامبر ﷺ و اجرای عدالت، موجب دشمنی عده‌ای شد. ۲) آنان در زمانی که اطمینان یافتند امام علی علیه السلام به دلخواه آنان عمل نخواهد کرد، به فتنه‌جویی پرداخته و سه جنگ جمل، صفین و نهروان را بر ایشان تحمیل کردند. ۳) امام علی علیه السلام که تمایلی به جنگ و خونریزی بین مسلمانان نداشت، کوشید ابتدا با نصیحت از جنگ جلوگیری کند، اما شورشیان اقدام به جنگ کردند. ۴) امام علی علیه السلام در جنگ جمل بیعت‌شکنان را شکست داد. ۵) در صفین امام علی علیه السلام با سپاه معاویه جنگید و آن‌ها را ظالمین نامید. پایداری یاران حضرت علی علیه السلام به‌ویژه مالک اشتر موجب پیروزی را فراهم می‌کرد که در آخرین لحظات، نیرنگ عمر و عاص مانع پیروزی شد.

- ویژگی‌های حکومت امام علی (ع):
- حکومت‌داری مبتنی بر دستورات قرآن و سنت رسول خدا
 - اصلاح بسیاری از انحرافات که در دین به وجود آمده بود
 - خدمات اقتصادی فراوان، با وجود فتنه‌ها و جنگ‌های تحمیلی متعدد
 - اقتدار و ایستادگی در عین مظلومیت فردی و اجتماعی
 - ساده‌زیستی و مقابله با (۱) ثروت و غنائم حاصل از فتوحات مسلمانان، سبب ثروت‌اندوزی و تقویت اشرافی‌گری در میان عده‌ای گردید.
 - اشرافی‌گری (۲) امام سعی می‌کرد با گفتار و کردار خود توجه مردم را به ارزش‌های دینی و سنت پیامبر جلب کند.
 - تأکید بر عدالت (۱) در حکومت امام علی (ع) همه مسلمانان از احترام و حقوق برابر برخوردار بودند.
 - (۲) امام در توزیع بیت‌المال برای همه مسلمانان (عرب و غیرعرب) سهمی یکسان در نظر می‌گرفت.
 - برگزیدن افراد صالح به حکومت ولایات (۱) امام افراد را بر پایه شایستگی و لیاقت برای حکومت ولایات برمی‌گزیند.
 - (۲) برخی از یاران امام به آن حضرت پیشنهاد می‌کردند به افرادی که برای حکومت مشکل ایجاد می‌کنند، مقام بدهد؛ امام می‌فرمود: «آیا من پیروزی را با ستم به دست آورم؟»
 - تلاش برای وحدت و انسجام اجتماعی: امام با مخالفان مدارا می‌کرد و از انتقادهای آن‌ها ناراحت و خشمگین نمی‌شد و حتی سهمشان از بیت‌المال را می‌پرداخت. امام زمانی با مخالفان برخورد می‌کرد که آن‌ها دست به شمشیر می‌بردند یا فتنه‌ای به پا می‌کردند که به امنیت، دین یا وحدت جامعه آسیب می‌زد.

معاویه:

- (۱) معاویه پسر ابوسفیان از زمان خلافت عمر، حاکم شام (سوریه امروزی) بود. (۲) او اعلام کرد در صورتی با امام بیعت می‌کند که حاکمیت شام و مصر به او واگذار شود.
- (۳) امام در جواب او فرمود: «خداوند دوست ندارد که من «گمراه‌کنندگان» را یاور خود قرار دهم.»

صلح امام حسن (ع) با معاویه

پس از شهادت امام علی (ع) در ۲۱ رمضان سال ۴۰ ه. ق مردم کوفه با امام حسن (ع) بیعت کردند. آن حضرت در ابتدا، معاویه را از سرکشی و نافرمانی نهی کرد، اما معاویه با سپاهی عظیمی، راهی عراق شد و امام نیز با سپاهی به فرماندهی یکی از یاران خود عازم جنگ دفاعی با معاویه شدند، اما معاویه، با وعده‌های پول و مقام، فرماندهان سپاه امام را فریب داد و امام ناچار شد پیشنهاد صلح با معاویه را تحت شرایطی بپذیرد.

امویان (بنی‌امیه بر مسند قدرت)

- (۱) در شام (سوریه) معاویه بعد از تحمیل صلح بر امام حسن (ع) به خلافت نشست.
- (۲) با دادن پول و مقام، اشخاص بانفوذ و قدرتمند را جذب خود می‌کرد. مانند عمروعاص که به طمع دست‌یافتن به حکومت مصر، به معاویه پیوست و نقش مهمی در جلوگیری از شکست معاویه در جنگ صفین داشت.
- (۳) به هیچ‌یک از تعهدات خود در پیمان صلح با امام حسن (ع) پایبند نماند.
- (۴) به دستور او بر منبر و در خطبه‌های نماز جمعه به امام علی (ع) بدگویی می‌شد.
- (۵) یاران و پیروان آن حضرت را مورد آزار و شکنجه قرار می‌داد.
- (۶) با توطئه‌ای، امام حسن (ع) را به شهادت رساند.
- (۷) فرزندش یزید را به جانشینی خود، انتخاب و خلافت را موروثی کرد.

قیام امام حسین (ع)

زمینه‌های قیام: پس از شهادت امام حسن (ع)، برادرشان امام حسین (ع) با سخنرانی و نامه‌های افشاگرانه علیه حکومت ظالمانه معاویه مبارزه کرد. پس از مرگ معاویه، پسرش یزید به خلافت رسید. امام حسین (ع) که نمی‌خواست با یزید بیعت کند، با خانواده و بستگان خود از مدینه راهی مکه شد و قصد داشت که در پناه کعبه و با استفاده از ایام حج، مردم را برای مخالفت با حکومت ستمکار یزید آماده کند. مردم کوفه با نوشتن نامه‌های فراوان، ایشان را به آن شهر دعوت کردند. امام حسین (ع) با اصرار کوفیان، مسلم بن عقیل (پسر عموی خود را) روانه آن‌جا کرد. پس از ورود مسلم به کوفه، هزاران نفر با مسلم به نمایندگی از امام بیعت کردند. امام نیز پس از دریافت نامه مسلم عازم کوفه شد.

یزید با شنیدن اخبار کوفه، عبیدالله بن زیاد را به حکومت آن‌جا منصوب کرد. عبیدالله با ایجاد وحشت در میان مردم، مسلم را دستگیر کرد و به شهادت رساند. سپس مردم کوفه را وادار کرد که آماده جنگ با فرزند پیامبر (ص) شوند. سپاه یزید مانع رسیدن امام و یارانش به کوفه شد و کاروان آن حضرت ناچار به توقف در سرزمین گرم و خشک کربلا (نینوا) شدند. لشکریان یزید که تعدادشان بسیار زیاد بود، امام حسین (ع) و یارانش را محاصره کرده و در روز عاشورا جنگ را آغاز کردند و امام و یارانش به شهادت رسیدند.

اهداف و دستاوردهای قیام کربلا-

نیم قرن بعد از رحلت پیامبر (ص)، فرد فاسدی همچون یزید به عنوان خلیفه مسلمانان به قدرت رسید، این امر نشان‌دهنده آن است که جامعه اسلامی دچار انحراف بزرگی شده بود و فقط قیام کربلا و شهادت امام حسین (ع) می‌توانست از گسترش این انحراف جلوگیری کند.

هدف امام حسین (ع)-

امام حسین (ع) در وصیت‌نامه خود درباره هدف قیام خود فرمودند: «هدف من اصلاح امت جدم رسول الله، امر به معروف و نهی از منکر و پیاده کردن سیره رسول الله و پدرم علی بن ابی‌طالب است.»

— امام سجاد علیه السلام و حضرت زینب علیها السلام —

در دوران اسارت با سخنرانی‌های روشن‌گرانه، اهداف قیام کربلا و چهره واقعی حکومت بنی‌امیه را بر همگان آشکار کرد. تاریخ گواهی می‌دهد که قیام‌های زیادی از قیام عاشورا الگو گرفتند. این قیام تأثیر بسیاری در روحیه ظلم‌ستیزی مسلمانان به‌ویژه شیعیان بر جای نهاد.

ریاضی

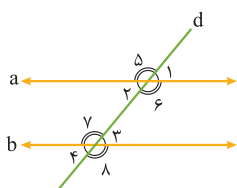
فصل سوم: چندضلعی‌ها (از ابتدای «درس ۲: توازی و تعامد» تا آخر فصل)

— توازی و تعامد —

۱ برای دو خط a و b داریم:

نماد	$a \perp b$	$a \parallel b$	نماد
توضیح	خط a بر خط b عمود است.	خط a با خط b موازی نیست.	خط‌های a و b موازی‌اند.
مثال			

۲ خط‌های موازی و مورب: اگر خطی مانند d دو خط موازی را مانند شکل زیر قطع کند، با آن‌ها زاویه‌های مساوی می‌سازد. به خط d خط مورب می‌گوییم.

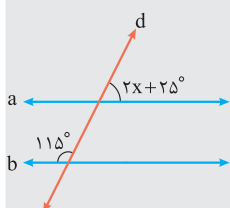


(۱) زاویه‌های تند، با هم برابرند: $\hat{1} = \hat{2} = \hat{3} = \hat{4}$

(۲) زاویه‌های باز، با هم برابرند: $\hat{5} = \hat{6} = \hat{7} = \hat{8}$

(۳) زاویه‌های تند و باز، مکمل هستند.

مثال در شکل مقابل، مقدار x کدام است؟



(۲) 45°

(۴) 85°

(۱) 20°

(۳) 65°

پاسخ گزینه (۱)

خط‌های a و b موازی و خط d مورب است؛ پس زاویه‌های باز و تند ایجادشده مکمل هستند:

$$2x + 25^\circ + 115^\circ = 180^\circ \Rightarrow 2x + 140^\circ = 180^\circ \Rightarrow 2x = 40^\circ \Rightarrow x = 20^\circ$$

زاویه تند زاویه باز

۳ اگر خط موربی، دو خط a و b را با زاویه‌های مساوی قطع کند، آن‌گاه a و b موازی‌اند.

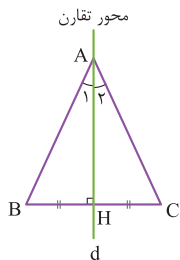
۴ ویژگی‌های خطوط موازی و عمود:

برای خط‌های a و b و d داریم:

ویژگی	نماد ریاضی	شکل
اگر خطی بر یکی از دو خط موازی عمود شود، بر دیگری نیز عمود است.	$a \parallel b \Rightarrow d \perp a \Rightarrow d \perp b$	
دو خط عمود بر یک خط، با هم موازی‌اند.	$a \perp d \Rightarrow b \perp d \Rightarrow a \parallel b$	
دو خط موازی با یک خط، با هم موازی‌اند.	$a \parallel d \Rightarrow b \parallel d \Rightarrow a \parallel b$	



۵ در مثلث متساوی الساقین، ارتفاع وارد بر قاعده (ضلع غیر مساوی یا دو ضلع دیگر)، محور تقارن، نیمساز زاویه رأس و عمود منصف قاعده مثلث است.

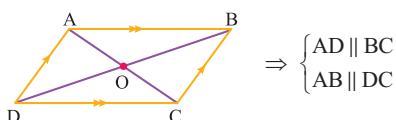


$\hat{A}_1 = \hat{A}_2 \Rightarrow$ خط d نیمساز $\hat{A}$ است.

$AH \perp BC, BH = HC \Rightarrow$ خط d عمود منصف قاعده BC است.

چهار ضلعی ها -

۱ متوازی الاضلاع: متوازی الاضلاع چهار ضلعی است که ضلع های آن، دوتایی با هم موازی اند.



$$\Rightarrow \begin{cases} AD \parallel BC \\ AB \parallel DC \end{cases}$$

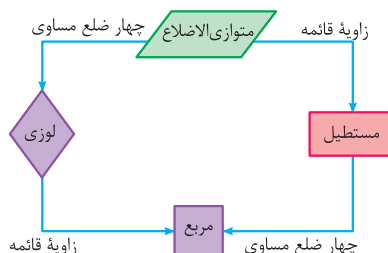
۲ ویژگی های متوازی الاضلاع:

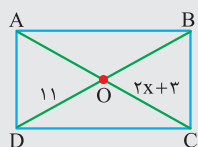
ردیف	ویژگی	نماد ریاضی
۱	زاویه های روبه رو، با هم مساوی اند.	$\hat{A} = \hat{C}, \hat{B} = \hat{D}$
۲	ضلع های روبه رو، با هم مساوی اند.	$\overline{AD} = \overline{BC}, \overline{AB} = \overline{DC}$
۳	زاویه های مجاور، مکمل اند.	$\hat{A} + \hat{D} = 180^\circ, \hat{D} + \hat{C} = 180^\circ$ $\hat{C} + \hat{B} = 180^\circ, \hat{B} + \hat{A} = 180^\circ$
۴	قطرها یکدیگر را نصف می کنند.	$\overline{AO} = \overline{OC}, \overline{BO} = \overline{OD}$

۳ چهار ضلعی های خاص:

چهار ضلعی	تعریف	شکل	ویژگی ها
مستطیل	متوازی الاضلاعی است که ۴ زاویه قائمه دارد.		(۱) همه ویژگی های متوازی الاضلاع را دارد. (۲) قطرها برابرند.
لوزی	متوازی الاضلاعی است که ۴ ضلع آن برابرند.		(۱) همه ویژگی های متوازی الاضلاع را دارد. (۲) قطرها بر هم عمودند.
مربع	متوازی الاضلاعی است که ۴ ضلع مساوی و ۴ زاویه قائمه دارد.		(۱) همه ویژگی های متوازی الاضلاع را دارد. (۲) قطرها برابر و بر هم عمودند.

۴ رابطه بین چهار ضلعی ها:





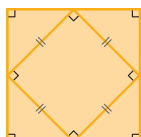
مثال در مستطیل مقابل، مقدار x کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۱۱

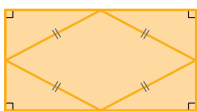
پاسخ گزینه (۱)

در مستطیل، قطرهای برابرند و همدیگر را نصف می‌کنند:

$$OD = OC \Rightarrow 11 = 2x + 3 \Rightarrow 8 = 2x \Rightarrow x = 4$$

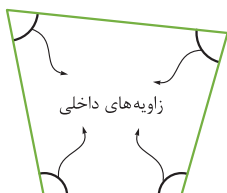


۵ اگر وسط‌های اضلاع یک مربع را به هم وصل کنیم، چهارضلعی حاصل یک مربع خواهد بود.



۶ اگر وسط‌های اضلاع یک مستطیل را به هم وصل کنیم، چهارضلعی حاصل یک لوزی خواهد بود.

– زاویه‌های داخلی –



۱ به زاویه‌هایی که درون یک چندضلعی قرار دارند، زاویه‌های داخلی آن چندضلعی می‌گوییم.

۲ محاسبه مجموع زاویه‌های داخلی یک چندضلعی به کمک رسم شکل؛ از یک رأس چندضلعی، تمام قطرهای آن رأس را رسم می‌کنیم تا چندضلعی به چند مثلث تبدیل شود، سپس مجموع زاویه‌های داخلی را از رابطه زیر به دست می‌آوریم:

$$\boxed{\text{مجموع زاویه‌های داخلی} = 180^\circ \times \text{تعداد مثلثها}}$$

۳ مجموع زاویه‌های داخلی یک n ضلعی را به کمک رابطه زیر نیز می‌توانیم به دست آوریم:

$$\text{مجموع زاویه‌های داخلی} = (n-2) \times 180^\circ$$

۴ اندازه هر زاویه داخلی n ضلعی منتظم برابر است با:

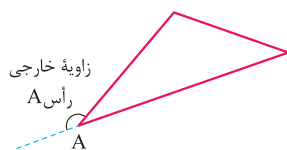
$$\text{اندازه هر زاویه داخلی } n \text{ ضلعی منتظم} = \frac{\text{مجموع زاویه‌ها}}{\text{تعداد زاویه‌ها}} = \frac{(n-2) \times 180^\circ}{n}$$

۵ کاشی‌کاری: کاشی‌کاری کردن یعنی کاشی‌ها (چندضلعی‌ها) را طوری کنار هم قرار دهیم که: (۱) کاشی‌ها روی هم نیفتند. (۲) بین کاشی‌ها فضای خالی نباشد.

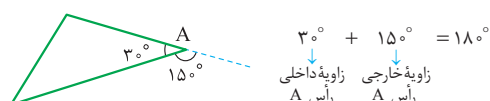
۶ برای این‌که بتوانیم تنها با یک چندضلعی منتظم، یک صفحه یا طرح را کاشی‌کاری کنیم، باید اندازه هر زاویه داخلی آن چندضلعی، شمارنده 360° درجه باشد.

– زاویه‌های خارجی –

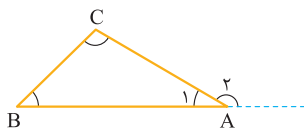
۱ زاویه خارجی: اگر از یک رأس در چندضلعی محدب، یکی از ضلع‌ها را امتداد دهیم، زاویه بین این امتداد و ضلع مجاور آن زاویه خارجی آن رأس می‌نامیم.



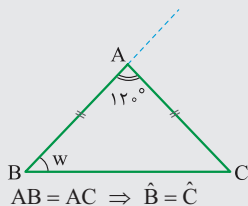
۲ هر زاویه خارجی، مکمل زاویه داخلی مجاور خودش است.



مروارثه آزمون آزمایشی خیلی سبز



۳ زاویه خارجی در مثلث: در هر مثلث، اندازه هر زاویه خارجی با مجموع دو زاویه داخلی غیرمجاور آن برابر است.
 $\hat{A}_\gamma = \hat{B} + \hat{C}$



$$AB = AC \Rightarrow \hat{B} = \hat{C}$$

$$120^\circ = \hat{B} + \hat{C} \xrightarrow{\hat{B}=\hat{C}} 120^\circ = 2\hat{B} \Rightarrow \hat{B} = 60^\circ \Rightarrow w = 60^\circ$$

مثال در شکل زیر، مقدار w کدام است؟

$$60^\circ \quad (2)$$

$$110^\circ \quad (4)$$

$$30^\circ \quad (1)$$

$$80^\circ \quad (3)$$

پاسخ گزینه (۲)

مثلث ABC متساوی الساقین است، پس:
 زاویه 120° ، زاویه خارجی مثلث است:

۴ مجموع زاویه‌های خارجی هر n ضلعی 360° درجه است.

۵ اندازه هر زاویه خارجی یک n ضلعی منتظم برابر است با:

$$\text{اندازه هر زاویه خارجی } n \text{ ضلعی منتظم} = \frac{\text{مجموع زاویه‌های خارجی } 360^\circ}{\text{تعداد زاویه‌ها } n}$$

فصل چهارم: جبر و معادله (تا انتهای «درس ۳: تجزیه عبارت‌های جبری»)

— ساده کردن عبارت‌های جبری —

۱ تبدیل عبارت کلامی به جبری:

برای تبدیل یک عبارت کلامی به جبری ابتدا رابطه بین مقادیر مجهول و مقادیر معلوم را به دست می‌آوریم و سپس به جای مقادیر مجهول از متغیرها (حرفی مانند $a, b, x, y, \dots$) استفاده می‌کنیم.

مثلاً عبارت کلامی «حاصل ضرب هر عدد در خودش» را به صورت جبری « $b \times b$ » می‌توانیم نشان دهیم.

۲ نوشتن جمله n ام الگو:

برای نوشتن جمله n ام یک الگو باید با توجه به شماره هر جمله و عدد آن، یک رابطه بین آن‌ها پیدا کنیم و سپس آن رابطه را برحسب n بنویسیم. به طور مثال داریم:

$$\begin{array}{ccccccc} 5 & , & 9 & , & 13 & , & \dots \\ \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \\ +4 & & +4 & & & & \end{array}$$

شماره (۱) شماره (۲) شماره (۳)

$$\text{جمله } n \text{ام} = 4n + 1 \Rightarrow (+1 \text{ (شماره جمله } 4 \times)) = \text{هر جمله}$$

$$\Rightarrow \text{جمله دهم} = 4 \times 10 + 1 = 41$$

۳ جمله جبری:

به عبارتی که به صورت حاصل ضرب یک عدد حقیقی در یک یا چند متغیر است، یک جمله جبری می‌گوییم.

۴ هر جمله جبری از دو قسمت ضریب عددی و قسمت حرفی تشکیل شده است.

۵ جمله‌های جبری متشابه:

جمله‌های جبری که قسمت حرفی آن‌ها کاملاً یکسان است، متشابه هستند.

$$\begin{array}{l} -2xy \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \text{ضریب عددی} \quad \text{قسمت حرفی} \\ 2x, -2x \rightarrow \text{متشابه} \\ 5a, 5b \rightarrow \text{متشابه نیستند} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \text{یکسان نیستند} \quad \text{یکسان نیستند} \end{array}$$

۶ جمع و تفریق جمله‌های جبری:

جمله‌های جبری متشابه را می‌توان با یکدیگر جمع یا تفریق کرد. به این صورت که قسمت حرف ثابت می‌ماند و فقط ضریب‌های عددی با هم جمع می‌شوند.

مروارثه آزمون آزمایشی خیلی سبز



۷ ضرب جمله‌های جبری:

$2a \times 5a^2 = 2 \times 5 \times \underbrace{a \times a^2}_{a^3} = 10a^3$	ضرایب عددی در هم و قسمت‌های حرفی در هم ضرب می‌شوند.	ضرب جمله در جمله
$a(b+c) = ab+ac$ (خاصیت توزیع پذیری)	جمله را در تک تک جملات داخل پرانتز ضرب می‌کنیم.	ضرب جمله در پرانتز
$(a+b)(c-d) = ac-ad+bc-bd$	هر یک از جملات پرانتز اول را در تک تک جملات پرانتز دوم ضرب می‌کنیم.	ضرب پرانتز در پرانتز

۸ گسترده‌نویسی یک عدد:

عددهای چندرقمی را می‌توانیم با یک عبارت جبری نیز نمایش دهیم، به طور مثال، منظور از نماد $\overline{ab}$ یک عدد دورقمی با یکان b و دهگان a است که به صورت زیر گسترده می‌شود:

$$\overline{ab} = a \times 10 + b$$

$$\overline{abc} = a \times 100 + b \times 10 + c$$

به همین ترتیب برای عدد سهرقمی $\overline{abc}$ داریم:

– پیدا کردن مقدار یک عبارت جبری –

۱ برای یافتن مقدار یک عبارت جبری باید اعداد مورد نظر را به جای حروف (متغیرها) عبارت جبری قرار دهیم و با رعایت ترتیب عملیات ریاضی، محاسبات را انجام دهیم.

مثال مقدار عبارت جبری $-2ab + 3a^2 + 6ba$ به ازای $a = 2$ و $b = -1$ کدام است؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

پاسخ گزینه (۴)

ابتدا عبارت را ساده می‌کنیم:

$$-2ab + 3a^2 + 6ba = 3a^2 + 4ab$$

$$3a^2 + 4ab \xrightarrow[b=-1]{a=2} 3 \times (2)^2 + 4 \times (2)(-1) = 3 \times 4 - 8 = 12 - 8 = 4$$

حالا به جای a عدد ۲ و به جای b عدد -1 را قرار می‌دهیم:

۲ اعداد زوج همواره مضرب ۲ هستند، پس به صورت $2k$ یک عدد طبیعی است) نوشته می‌شوند، در این صورت می‌توانیم اعداد فرد را به صورت $2k-1$ (یک عدد طبیعی است) یا $2k+1$ (یک عدد حسابی است) بنویسیم.

۳ ویژگی‌های اعداد زوج و فرد:

شماره	ویژگی	شماره	ویژگی
۱	عدد زوج = عدد زوج + عدد زوج	۴	عدد زوج = عدد زوج × عدد زوج
۲	عدد فرد = عدد زوج + عدد فرد	۵	عدد زوج = عدد زوج × عدد فرد
۳	عدد زوج = عدد فرد + عدد فرد	۶	عدد فرد = عدد فرد × عدد فرد

– تجزیه عبارت‌های جبری –

۱ به نوشتن یک عبارت جبری، به صورت ضرب دو یا چند عبارت دیگر تجزیه یا فاکتورگیری می‌گوییم. این کار را به کمک عکس خاصیت توزیع پذیری انجام می‌دهیم:

$$ab + ac = a(b+c)$$

دو عبارت جبری یک عبارت جبری

۲ برای تجزیه یک عبارت جبری، کارهای زیر را انجام می‌دهیم:

۱) قسمت (عامل) مشترک جمله‌ها را پیدا می‌کنیم.

۲) عامل مشترک را بیرون از پرانتز می‌نویسیم. (از عامل مشترک فاکتور می‌گیریم).

۳) قسمت‌های باقی‌مانده از هر جمله را داخل پرانتز می‌نویسیم، به طوری که اگر جمله بیرون پرانتز در جملات داخل پرانتز ضرب شود به عبارت جبری اولیه برسیم.

نوجه برای تشخیص عامل مشترک جمله‌ها می‌توان آن‌ها را به صورت ضرب نوشت.

۳ بخش مشترک جمله‌های جبری که از آن فاکتور می‌گیریم، ب.م.م ضرایب به همراه حروف مشترک است.



مثال ساده شده کسر زیر کدام است؟

$$\frac{a^2b^4 - a^2b^2}{ab^2 - ab}$$

$$a^2b^2 \quad (4)$$

$$ab^2 \quad (3)$$

$$a^2b \quad (2)$$

$$ab \quad (1)$$

پاسخ گزینه (4)

صورت و مخرج کسر را تجزیه می کنیم:

$$\frac{a^2b^4 - a^2b^2}{ab^2 - ab} = \frac{a^2b^2 \times b - a^2b^2}{ab \times b - ab} = \frac{a^2b^2(b-1)}{ab(b-1)} = \frac{a \times a \times b \times b \times b}{a \times b} = a \times a \times b \times b = a^2b^2$$

۴ یکی از کاربردهای تجزیه، اثبات ویژگی های اعداد زوج و فرد است.

مثلاً نشان می دهیم مجموع دو عدد فرد، عددی زوج است. فرض کنیم $2m-1$ و $2n-1$ دو عدد فرد باشند (m و n عدد طبیعی هستند)، داریم:

$$(2m-1) + (2n-1) = 2m + 2n - 2 = 2(m+n-1) = 2k \rightarrow \text{زوج}$$

علوم تجربی

علوم تجربی (مطابق با روند کتاب درسی)

فصل چهارم: دستگاه عصبی

دستگاه عصبی شامل دو بخش (۱) مرکزی و (۲) محیطی است.

۱ بخش مرکزی: مرکز واپایش (کنترل) فعالیت های ارادی و غیرارادی بدن است. شامل مغز و نخاع

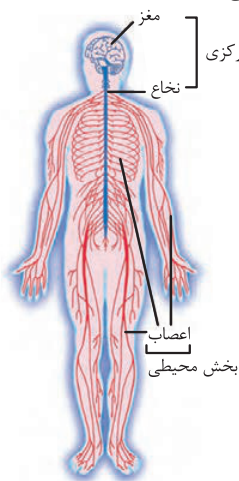
۲ بخش محیطی: مجموعه اعصابی است که همه قسمت های بدن را به بخش مرکزی دستگاه عصبی مرتبط می کند. شامل اعصاب حسی و اعصاب حرکتی

اعصاب حسی: این اعصاب پیام های حسی را از بخش های مختلف بدن به بخش مرکزی می رسانند.

پیام های حسی: پیام هایی هستند که از محیط و توسط گیرنده های حسی دریافت می شود.

اعصاب حرکتی: این اعصاب پیام های حرکتی را از بخش مرکزی دستگاه عصبی به بخش های دیگر بدن مانند اندام های حرکتی می رسانند.

پیام های عصبی: پیام ها و دستور هایی است که در مغز و نخاع صادر شده و به بخش های مختلف بدن مانند ماهیچه ها ارسال می شود.



فعالیت های ارادی و غیرارادی

با اراده و خواست ما انجام می شود. مانند برداشتن مداد از زمین.		(۱) ارادی
این فعالیت های غیرارادی، همیشه در حال انجام بوده و متناسب با نیاز بدن تنظیم می شوند. مانند ضربان قلب و تنفس که حتی زمانی که در خواب هستیم انجام می شوند.	غیرانعکاسی	(۲) غیرارادی
گروهی از فعالیت های غیرارادی بدن هستند که پاسخی سریع، بدون اراده و تفکر و اغلب برای محافظت از بدن است. مانند عطسه، سرفه، ریزش اشک، پلک زدن و ...	انعکاسی یا بازتابی	

نکته

دوستان دقت کنید که ۱ فعالیت های غیرارادی از هر نوعی که باشند، با اراده ما نیستند. ۲ فعالیت های غیرارادی انعکاسی بسیار سریع هستند در حالی که فعالیت های غیرارادی غیرانعکاسی می توانند سریع یا آهسته باشند، پس شبیه هم نیستند!

مراکز عصبی

● مراکز عصبی شامل مغز و نخاع است.

● مغز درون جمجمه و نخاع داخل ستون مهره‌ها قرار دارد.

توجه

مغز و نخاع همانند مرکز فرماندهی، ضمن دریافت و درک اطلاعات، آن‌ها را بررسی می‌کنند و در صورت نیاز، دستور لازم را به اندام‌های بدن می‌دهند.



- قسمت‌های اصلی سازنده مغز
- (۱) نیمکره‌های مخ
 - (۲) مخچه
 - (۳) ساقه مغز

مخ

- بیشترین حجم مغز انسان، مربوط به نیمکره‌های مخ است.
- نیمکره‌های مخ اطلاعات را از اندام‌های حسی گرفته و پس از تحلیل، دستور لازم را به ماهیچه‌ها می‌فرستد.
- چشم، گوارش، پوست، بینی و زبان اندام‌های حسی بدن ما انسان‌ها هستند.
- نیمکره‌های مخ به ما توانایی فکر کردن، حرف زدن و حل مسئله را می‌دهند.
- نیمکره چپ مخ فعالیت نیمه راست بدن و نیمکره راست بدن فعالیت‌های نیمه چپ بدن را کنترل و واپایش می‌کند.
- نیمکره‌های مخ با هم مرتبط‌اند و فعالیت‌های مشترک هم دارند.
- بخش بیرونی مخ، قشر مخ است و مرکز بسیاری از اعمال ارادی بدن است.
- قشر مخ در هر نیمکره به چهار ناحیه پیشانی، آهیانه، گیجگاهی و پس‌سری تقسیم شده است.

نکته



۱ نیمکره چپ مغز را نشان می‌دهد.

۲ در سمت راست نیز همین قسمت‌ها به شکل قرینه وجود دارد.

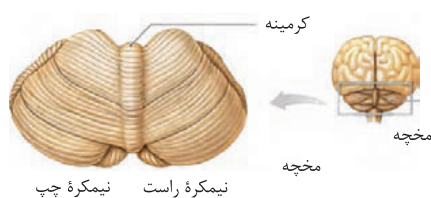
مخچه

● مخچه در پشت سر و زیر قسمت پس‌سری نیمکره‌های مخ قرار دارد.

● مسئول اصلی حفظ تعادل بدن است.

● نیمکره‌های مخچه به وسیله بخشی به نام کرمینه به هم متصل‌اند.

● پیام‌های حسی از اندام‌هایی مانند چشم، گوش و پوست برای بخش‌هایی از مغز به‌خصوص مخچه ارسال می‌شود؛ مخچه با بررسی این اطلاعات، پیام‌های حرکتی مورد نیاز را به ماهیچه‌ها می‌فرستد و تعادل بدن حفظ می‌شود.

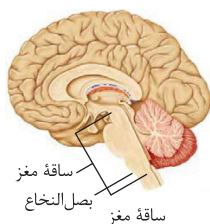


ساقه مغز

● ساقه مغز در زیر مخ و در جلوی مخچه قرار دارد.

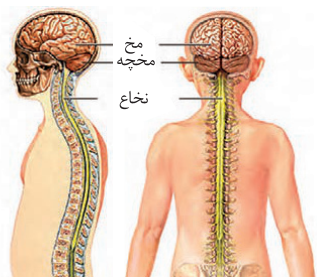
● ساقه مغز، مخ و مخچه را به نخاع وصل می‌کند.

● بصل‌النخاع بخشی از ساقه مغز است.





نخاع



- بالای نخاع قرار دارد.
- بصل النخاع: مرکز کنترل تنفس، ضربان قلب و فشار خون است.
- به قسمتی که مسئول این اعمال در بصل النخاع است، گره حیات می‌گویند.

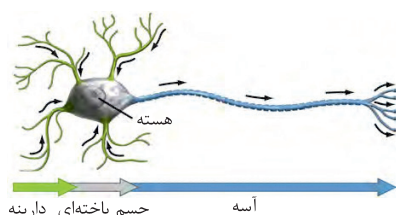
- شبیه طناب سفیدرنگی در ستون مهره‌ها است.
- از بصل النخاع تا کمر امتداد یافته است.
- رابط بین مغز و اعصاب (بخش محیطی دستگاه عصبی) است.
- اطلاعات و فرمان‌ها را بین اندام‌ها و مغز تبادل می‌کند.
- مرکز بعضی انعکاس‌های بدن است، مانند انعکاس زانو.
- اعصاب نخاعی: فعالیت ماهیچه‌ها و اندام‌های مختلف را کنترل می‌کنند.
- خوبه بدونین: اعصاب متصل به دستگاه عصبی مرکزی (۴۳ جفت) - اعصاب نخاعی (۳۱ جفت - ۶۲ عدد)
- اعصاب مغزی (۱۲ جفت - ۲۴ عدد)

یاخته‌های بافت عصبی

انواع یاخته‌های بافت عصبی

- یاخته‌های اصلی: یاخته‌های عصبی یا نورون نام دارند.
 - جریان الکتریکی ضعیفی در آن‌ها ایجاد می‌شود.
- یاخته‌های پشتیبان: فعالیت عصبی ندارند.
 - به یاخته‌های عصبی کمک می‌کنند.
- برخی از وظایف یاخته‌های پشتیبان:
 - (۱) کمک به تغذیه نورون‌ها
 - (۲) از بین بردن میکروب‌ها
 - (۳) ساخت غلاف اطراف رشته‌های عصبی
- کار یاخته‌های عصبی:
 - (۱) ایجاد پیام عصبی
 - (۲) هدایت پیام عصبی
 - (۳) انتقال پیام عصبی به یاخته عصبی دیگر یا یاخته ماهیچه‌ای و غده

اجزای نورون (یاخته عصبی)



- جسم یاخته‌ای (شامل هسته و بیشتر اندامک‌ها)
 - دارینه (دندریت): رشته مانند و منشعب است و پیام عصبی را به جسم یاخته‌ای می‌آورد.
 - آسه (آکسون): یک رشته که پیام عصبی را از جسم یاخته‌ای بیرون می‌برد و در انتهای خود منشعب می‌شود.
- تار عصبی:** به دارینه‌ها یا آسه‌های بلند، تار عصبی می‌گویند.
- عصب:** به مجموعه‌ای از تارها که در کنار هم قرار دارند و با غلافی از جنس بافت پیوندی احاطه شده‌اند، عصب می‌گویند.

اعصاب و پیام عصبی

- اعصاب: عصب حسی: پیام عصبی را به مراکز عصبی می‌برد. عصب حرکتی: پیام را از مراکز عصبی دریافت کرده و به اندام‌ها می‌برد.
- پیام عصبی: ایجاد: با تحریک یاخته‌های عصبی ایجاد می‌شود. حرکت: سراسر یاخته را طی می‌کند تا به انتهای آن برسد. (هدایت پیام عصبی)
- هدایت پیام عصبی: پیام عصبی سراسر یاخته را طی می‌کند و به انتهای آن می‌رسد که به آن هدایت پیام عصبی می‌گویند.
- انتقال پیام عصبی: زمانی اتفاق می‌افتد که پیام عصبی از انتهای یک یاخته عصبی (انتهای آسه) به یاخته دیگر (عصبی یا غیرعصبی) منتقل می‌شود.

فصل پنجم: حس و حرکت

– اندام های حسی –

به اندامی که اثر محرک خاصی را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می کند، اندام حسی می گویند. محرک؛ هر عاملی است که باعث تحریک اندام های حسی می شود و اثر آن به پیام عصبی تبدیل می شود، مانند گرما، سرما، فشار، نور، صدا و مواد شیمیایی.



چشم و حس بینایی

چشم اندام حسی بینایی است.

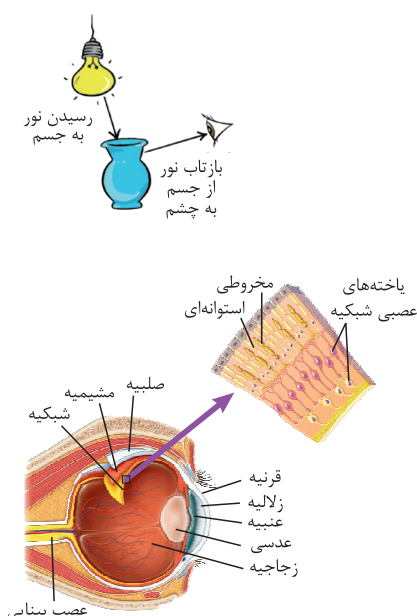
- شرایط دیدن اجسام
- ۱) وجود نور
 - ۲) چشمان باز و سالم
 - ۳) بازتاب نور از جسم به چشم

چگونگی دیدن اجسام:

- ۱) بازتاب نور از جسم به چشم می رسد.
- ۲) نور بر یاخته های گیرنده نور در چشم اثر می کند.
- ۳) پیام عصبی توسط عصب بینایی به مغز ارسال می شود.
- ۴) مغز با اطلاعات دریافتی تصویری از جسم آماده می کند.

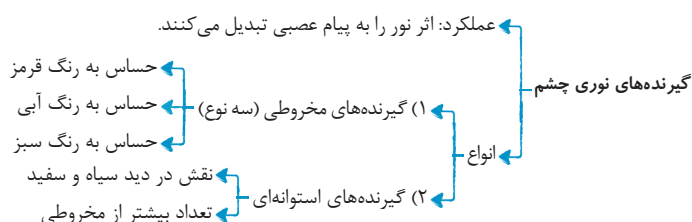
– اجزای چشم –

- مردمک؛ نور ورودی به چشم را تنظیم می کند.
- عنبیه؛ بخش رنگی چشم است.
- قرنیه؛ لایه شفاف جلوی چشم است.
- زجاجیه؛ ماده ژله ای پشت عدسی است.
- عدسی؛ نور را بر روی شبکیه متمرکز می کند.
- زلالیه؛ مایع شفاف جلوی عدسی است.
- شبکیه؛ لایه داخلی چشم است، شامل گیرنده های نوری (مخروطی و استوانه ای) و یاخته های عصبی.
- مشیمیه؛ لایه میانی چشم است.
- صلبیه؛ لایه خارجی و سفیدرنگ چشم است.
- عصب بینایی؛ پیام عصبی بینایی را از چشم به مغز می برد.



نکته

مرکز حس بینایی در قسمت پس سری قشر مخ است.



مسیر نور از جسم تا شبکیه:

قرنیه → زلالیه → مردمک → عدسی → زجاجیه → شبکیه → گیرنده های مخروطی و استوانه ای



گوش و حس شنوایی

اندام حس شنوایی و تعادلی است.

مرکز شنوایی در قسمت گیجگاهی قشر مخ است.

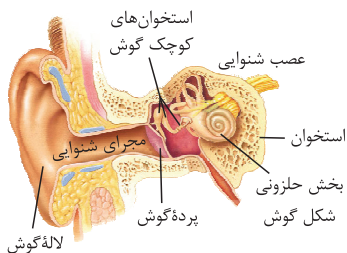
گوش خارجی (لاله گوش - مجرای شنوایی گوش)

ساختر گوش - گوش میانی (پرده گوش - استخوان‌های گوش)

گوش داخلی (حلزون گوش - مجاری نیم‌دایره)

توجه صدا (صوت) به صورت امواج به گوش ما می‌رسند و به پیام عصبی تبدیل می‌شوند؛ سپس به مرکز شنوایی در قسمت گیجگاهی قشر مخ فرستاده می‌شوند.

- اجزای گوش -



لاله گوش: خارجی‌ترین بخش گوش است که صداها را از محیط جمع‌آوری می‌کند.

مجرای شنوایی: صدا را به پرده گوش منتقل می‌کند.

پرده گوش: امواج صوتی موجب لرزش آن می‌شوند و لرزش آن استخوان‌های کوچک گوش را می‌لرزاند.

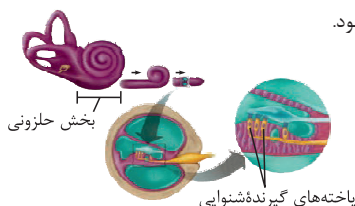
استخوان‌های کوچک گوش: لرزش خود را به بخش حلزونی گوش منتقل می‌کند.

بخش حلزونی شکل گوش: یاخته‌هایی دارد که به لرزش حساس‌اند. در بخش حلزونی گوش، پیام صوتی به پیام عصبی تبدیل می‌شود.

داخل بخش حلزونی گوش‌اند.

یاخته‌های گیرنده شنوایی (گیرنده‌های صوتی): امواج صوتی را به پیام عصبی تبدیل می‌کنند.

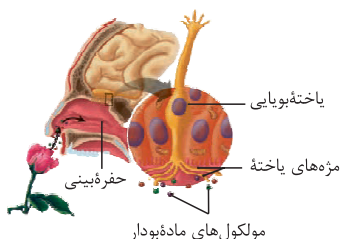
با تحریک یاخته‌های مزه‌دار پیام عصبی تولید می‌شود.



- مسیر تولید پیام عصبی در گوش -

صدا ← لاله گوش ← مجرای شنوایی ← پرده گوش ← استخوان‌های کوچک گوش ← بخش حلزونی گوش ← گیرنده‌های شنوایی مزه‌دار ← پیام عصبی ← عصب شنوایی ← مرکز شنوایی در بخش گیجگاهی قشر مخ

بینی و حس بویایی



اندام حس بویایی است.

(۱) انواع فراوانی دارند.

(۲) در بافت پوششی بینی مستقر هستند.

(۳) پیام عصبی ایجاد می‌کنند.

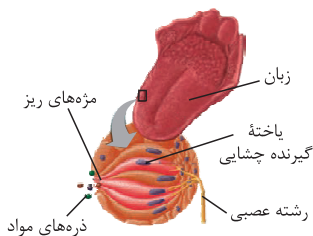
(۴) یاخته‌هایی مزه‌دارند.

مرکز حس بویایی در جلوی نیمکره‌های مخ است.

توجه حس بویایی ما را از برخی خطرات در محیط آگاه می‌کند، مانند آتش‌سوزی، گازهای سمی، غذاهای فاسد و ...

مسیر تولید پیام عصبی بویایی: مولکول‌های مواد بودار ← تحریک گیرنده‌های بویایی ← ایجاد پیام عصبی ← عصب بویایی ← مغز

زبان و حس چشایی



اندام حس چشایی است.

گیرنده‌های چشایی روی زبان و دیواره دهان مستقر هستند.

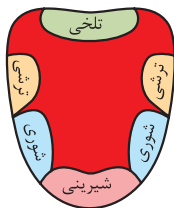
یاخته‌های گیرنده چشایی مزه دارند.

مروارثه آزمون آزمایشی خیلی سبز



– مزه‌های اصلی –

مزه یا طعم خوراکی‌ها توسط حس چشایی زبان درک می‌شود. مزه‌های اصلی زبان عبارت‌اند از: شیرینی، شوری، ترشی و تلخی. هر یک از مزه‌های اصلی توسط قسمتی از زبان که دارای گیرنده آن است بهتر دریافت می‌شود.



محل گیرنده آن روی زبان	مزه‌های اصلی
نوک زبان	شیرینی
کناره‌های جلوی زبان	شوری
کناره‌های عقب زبان	ترشی
انتهای زبان	تلخی

توجه

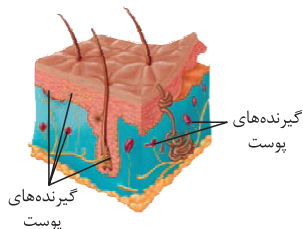
مزه غذاهای خیلی داغ و خیلی سرد به خوبی حس نمی‌شود.

مسیر تولید پیام عصبی چشایی: حل شدن مواد غذایی در بزاق → تحریک گیرنده‌های چشایی → ایجاد پیام عصبی → عصب چشایی → قشر مخ

نکته

برای این که مزه غذا حس شود حتماً باید در بزاق محلول باشد.

پوست و حس لامسه



پوست
 اندام حس لامسه است.
 یاخته‌های گیرنده متفاوتی دارد.
 انواع گیرنده‌های پوست: لمس، فشار، درد، گرما، سرما، نرمی، زبری و ... را هم با پوست حس می‌کنیم.
 گیرنده‌های پوست اثر محرک را دریافت و به پیام عصبی تبدیل می‌کنند و به قشر مخ می‌فرستند.
 مسیر تولید پیام عصبی در پوست: دریافت اثر محرک توسط گیرنده‌های پوست → ایجاد پیام عصبی → قشر مخ

دستگاه حرکتی

دستگاه حرکتی شامل (۱) ماهیچه‌ها (۲) استخوان‌بندی (اسکلت)
 پیام حرکتی از طرف دستگاه عصبی مرکزی برای ماهیچه‌ها فرستاده می‌شود. با انقباض ماهیچه‌ها، حرکت اتفاق می‌افتد.

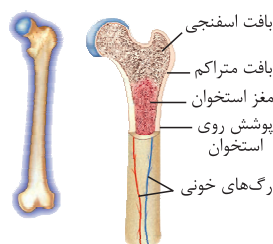
– اسکلت –

- به مجموعه استخوان‌ها، غضروف‌ها و اتصالات آن‌ها در بدن ما اسکلت می‌گویند.
- بیشتر استخوان‌ها ابتدا از جنس غضروف بودند و هنگام رشد با جذب مواد معدنی (مانند کلسیم و فسفر) به استخوان تبدیل شدند.

وظایف استخوان‌ها در بدن
 (۱) محافظت از اندام‌های مهم، مانند قلب، مغز و شش‌ها
 (۲) فرم‌دهی و شکل‌دهی به بدن
 (۳) ذخیره مواد معدنی
 (۴) تولید یاخته‌های خونی و ...
 (۵) کمک به ماهیچه‌ها هنگام حرکت بدن

نکته

- در ساختار اسکلت ما، استخوان و غضروف وجود دارد.
- استخوان و غضروف انواعی از بافت پیوندی هستند.
- یاخته‌های بافت پیوندی در ماده زمینه‌ای قرار دارند.
- در ماده زمینه‌ای رشته‌های پروتئینی و مواد معدنی وجود دارد.



- محکم و مقاوم است.
- استخوان** ماده‌ی زمینه‌ای آن کلسیم و فسفر فراوان دارد.
- شامل دو نوع بافت استخوانی: (۱) متراکم (۲) اسفنجی (حفره‌دار)

توجه مواد معدنی (کلسیم و فسفر) استخوان سبب استحکام آن می‌شود. اگر استخوان مرغی را در اسید (سرکه) بگذاریم، کلسیم و فسفر آن از دست رفته و نرم می‌شود. اگر استخوان مرغی را بسوزانیم، پروتئین خود را از دست داده و به راحتی می‌شکند.

- نرم و قابل انعطاف است.
- غضروف** مانع اصطکاک استخوان‌ها در مفاصل می‌شود.
- در نوک بینی، لاله‌ گوش و محل اتصال استخوان‌ها وجود دارد.
- به محل اتصال استخوان‌ها به هم، مفصل می‌گویند.
- مفصل** انواع مختلفی دارند.

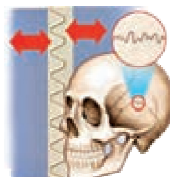
انواع مفصل	ویژگی	مثال
ثابت	استخوان‌ها در محل این مفصل‌ها حرکت ندارند.	مفصل بین استخوان‌های جمجمه
متحرک	(۱) استخوان‌ها در جهت‌های مختلفی می‌چرخند. (۲) استخوان در یک جهت خاص حرکت دارد.	(۱) مفصل بین بازو و کتف - مفصل بین ران و نیم لگن (۲) آرنج
حرکت محدود	حرکت استخوان در محل این مفصل‌ها محدود است.	مفصل بین دنده‌ها و ستون مهره‌ها



مفصل گوی - کاسه‌ای



مفصل لغزنده



مفصل ثابت



مفصل لولایی

- ربط -

بافت پیوند محکمی است که استخوان‌ها را در محل مفصل‌های متحرک به هم وصل می‌کند.

نکته

مقایسه‌ی زردپی و ربط:

زردپی (تاندون)	ماهیه را به استخوان وصل می‌کنند.
ربط	دو استخوان را به هم وصل می‌کنند.

- ماهیچه‌ها -

ماهیچه‌ها استخوان‌ها را تکیه‌گاه خود قرار می‌دهند و با انقباض و انبساط باعث حرکت آن‌ها می‌شوند.

- انواع حرکات بدن:
- ارادی:** می‌توانیم این حرکات را کنترل کنیم؛ مانند حرکت ارادی دست و پا
 - غیرارادی:** نمی‌توانیم آن‌ها را کنترل کنیم؛ مانند تپش قلب

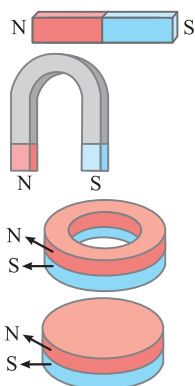


علوم تجربی (مطابق با روند تفکیکی)

فصل دهم: مغناطیس (از اول تا ابتدای «آهنربای الکتریکی»)

تعریف: آهنربا وسیله‌ای که آهن و برخی مواد دیگر مانند نیکل، کبالت و بعضی از آلیاژهای آن‌ها مثل فولاد را جذب می‌کند.

- دور تادور در یخچال
- بسته شدن در یخچال
- خارج کردن براده‌های آهن از چشم توسط چشم‌پزشک
- بسیاری از اسباب‌بازی‌های الکتریکی
- موتورهای الکتریکی مثل موتور ماشین لباسشویی
- بلندگوها
- قطب‌نما و قیله‌نما
- دینام دوچرخه
- جدا کردن مواد آهنی از میان زباله‌ها (بازیافت)
- جرثقیل‌های مغناطیسی

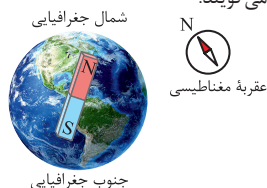


- آهنربا
- آهنربای میله‌ای
- آهنربای نعلی
- شکل‌های آهنربا
- آهنربای حلقه‌ای
- آهنربای دایره‌ای

- تعریف:** قسمت‌هایی از آهنربا که خاصیت مغناطیسی (آهنربایی) قوی‌تری دارند.
- قطب‌های همنام دو آهنربا همدیگر را دفع می‌کنند.
- اثر قطب‌های آهنربا بر هم
- قطب‌های غیرهمنام دو آهنربا همدیگر را جذب می‌کنند.
- نام‌گذاری قطب‌های آهنربا: یک آهنربا را مطابق شکل آویزان کنید به طوری که آزادانه بچرخد:
- یک سر آن رو به شمال جغرافیایی می‌ایستد قطب N (قطب شمال)
- قطب دیگر رو به جنوب جغرافیایی می‌ایستد قطب S (قطب جنوب)



میدان مغناطیسی: در فضای اطراف هر آهنربا خاصیتی وجود دارد که می‌تواند به اجسام دیگر نیز وارد کند. این فضا را میدان مغناطیسی می‌گویند.



میدان مغناطیسی زمین

زمین یک آهنربای بزرگ است. قطب‌های مغناطیسی زمین تقریباً برعکس قطب‌های جغرافیایی آن هستند.

قطب شمال جغرافیایی = قطب جنوب مغناطیسی
 قطب جنوب جغرافیایی = قطب شمال مغناطیسی

مثال چگونه می‌توانید جهت‌های شمال و جنوب جغرافیایی یک مکان را با یک آهنربا پیدا کنید؟

پاسخ آهنربا را با نخ آویزان می‌کنیم به طوری که آزادانه بچرخد. آهنربا پس از کمی چرخیدن، طوری می‌ایستد که قطب N آن به سمت شمال جغرافیایی زمین قرار گیرد. در این وضعیت قطب S آهنربا در جهت جنوب جغرافیایی قرار گرفته است.

تعریف: وسیله‌ای که براساس خاصیت مغناطیسی زمین جهت‌های جغرافیایی را نشان می‌دهد.

ساخت قطب‌نما: یک آهنربای تیغه‌ای کوچک را روی یک تکه یونولیت گذاشته و یونولیت را روی آب قرار می‌دهیم. یونولیت روی آب شروع به چرخش می‌کند. قطب N آهنربا در جهت شمال جغرافیایی زمین می‌ایستد و قطب S آهنربا در جهت جنوب جغرافیایی زمین می‌ایستد.



نکته

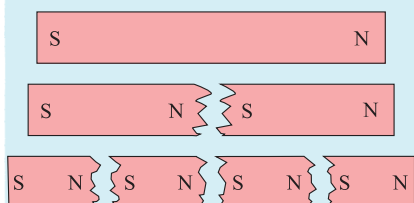
قطب N آهنرباها و عقربه‌های مغناطیسی (قطب‌نما) همیشه شمال جغرافیایی زمین را نشان می‌دهند. (زیرا جذب قطب S مغناطیسی زمین که در شمال جغرافیایی قرار دارد، می‌شوند).

تفاوت قطب‌های مغناطیسی و بارهای الکتریکی -

بارهای الکتریکی + و - را می‌توان از هم جدا کرد (به تنهایی وجود دارند) ولی قطب‌های N و S را در یک آهنربا نمی‌توان از هم جدا کرد (قطب N هرگز بدون حضور قطب S وجود ندارد و برعکس).

نکته

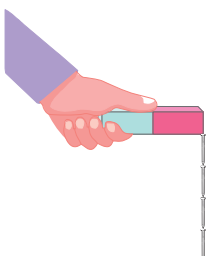
اگر آهنربای میله‌ای را دو تکه کنیم، هر تکه آن به تنهایی یک آهنربا با دو قطب خواهد بود.



مواد مغناطیسی ← موادی که جذب آهنربا می‌شوند.
مثال: آهن، نیکل، کبالت
مواد غیرمغناطیسی ← موادی که جذب آهنربا نمی‌شوند.
مثال: شیشه - پلاستیک - آلومینیم - مس - طلا - چوب

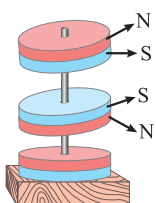
روش‌های ساخت آهنربا
(۱) روش القا
(۲) روش مالش
(۳) روش الکتریکی

تعریف: ایجاد خاصیت مغناطیسی در یک قطعه آهن به وسیله آهنربا بدون تماس با آن
(۱) روش القا (القای مغناطیسی)
(۲) یک میخ کوچک را به انتهای یک آهنربا نزدیک می‌کنیم. (بدون تماس)
(۳) خاصیت مغناطیسی در میخ القا می‌شود.
(۴) میخ به یک آهنربا با دو قطب N و S تبدیل می‌شود. (به صورتی که سمتی از میخ که نزدیک به آهنربا است قطب مخالف آهنربا را دارد).
(۵) میخ جذب آهنربا می‌شود.
(۶) این کار را می‌توان با میخ‌های بیش‌تر ادامه داد. (ساخت زنجیر مغناطیسی)



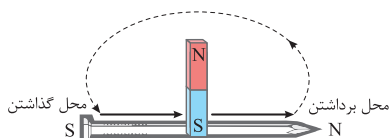
نکته

۱ در روش القا، نوع قطب ایجادشده در جسم (میخ) آهنی، مخالف قطب آهنربایی است که نزدیک آن نگه داشته شده است.
۲ در روش القا، اگر مقوا یا شیشه‌ای را بین میخ اول و آهنربا قرار دهیم باز هم می‌توان میخ‌ها را به دنبال هم قرار داد.
۳ در روش القا، با قوی‌تر بودن آهنربای اصلی، خاصیت مغناطیسی قوی‌تری در میخ‌ها ایجاد می‌شود. (تعداد میخ‌ها بیش‌تر می‌شود).



روش ساخت: چند آهنربای حلقه‌ای را روی یک میله چوبی قرار می‌دهیم، به طوری که قطب‌های همان آهنربا روی هم باشند.
روش کار: اگر به آهنربای بالایی فشار وارد کنیم مانند فنر بالا و پایین می‌روند.
اساس کار: دافعه بین قطب‌های همانم
کاربرد: کمک فنر مغناطیسی در خودروها

روش مالش
(۱) یک آهنربا را از طرف یکی از قطب‌هایش چند بار و در یک جهت روی یک میخ آهنی از ابتدا تا انتهای میخ می‌کشیم.
(۲) میخ آهنی به آهنربا تبدیل می‌شود.



مروارثه آزمون آزمایشی خیلی سبز



نکته

در روش مالش، محل برداشتن آهن ربا از میخ، قطب مخالف با قطب مالش دهنده می شود.

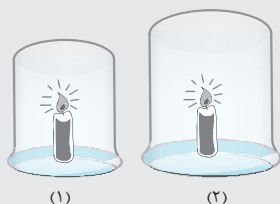
فصل دوم: تغییرهای شیمیایی در خدمت زندگی (از ابتدای «فراورده های سوختن» تا آخر)

سوختن و فراورده های سوختن



- تعریف: نوعی تغییر شیمیایی است که با تولید نور و گرما همراه است.
- کاربرد: گرم کردن خانه - پختن غذا - به حرکت درآوردن خودروها
 - سوختن
 - (۱) ماده سوختنی
 - شرایط لازم برای سوختن
 - (۲) گرما
 - (۳) اکسیژن
 - فراورده های سوختن
 - کربن دی اکسید
 - بخار آب

مثال زمان روشن ماندن کدام شمع بیشتر است؟ به چه دلیل؟ (شمع ها یکسان هستند).



شمع شماره (۲)، زیرا هر چه مقدار هوای درونی ظرف بیشتر باشد، شمع، زمان بیش تری روشن می ماند؛ زیرا اکسیژن بیش تری در ظرف هست.

پاسخ

نکته

زمان روشن ماندن شمع به طول شمع ربطی ندارد.



- گازهای اصلی تشکیل دهنده هوا
- نیتروژن (۷۸ درصد)
 - اکسیژن (۲۱ درصد)
 - کربن دی اکسید (۰/۰۳ درصد در هوای پاک)

مثال در شکل زیر چرا زغال نیم افروخته با شعله بزرگ تر و نورانی تری می سوزد؟

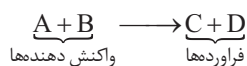


گاز اکسیژن حاصل از تجزیه آب اکسیژنه باعث شعله ور شدن زغال می شود.

پاسخ

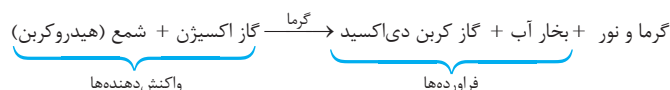
آب + گاز اکسیژن → آب اکسیژنه

- اجزای یک تغییر شیمیایی
- (۱) واکنش دهنده: موادی که دچار تغییر شیمیایی می شوند (آغاز کننده واکنش هستند).
 - (۲) فراورده: ماده یا مواد جدیدی که در پایان واکنش شیمیایی به وجود می آیند.



مثال واکنش سوختن شمع

شمع از جنس پارافین است و پارافین نوعی هیدروکربن است، یعنی از دو عنصر هیدروژن و کربن تشکیل شده است.



توجه گرما و نور تولید شده فراورده نمی باشند.

نکته

گاز کربن مونوکسید، گاز بی رنگ، بی بو و بسیار سمی و کشنده ای است که در اثر سوختن چوب و گاز در فضایی که هوا در آن جریان ندارد به وجود می آید.

مرونامه آزمون آزمایشی خیلی سبز



گرمای لازم برای سوختن را می‌توان با جرعه الکتریکی تأمین کرد و به همین دلیل استفاده از تلفن همراه در جایگاه‌های بنزین ممنوع است.



انرژی + بخار آب + کربن دی‌اکسید $\xrightarrow{\text{آنزیم}}$ اکسیژن + گلوکز

تعریف: موادی که کمک می‌کنند تا یک تغییر شیمیایی آسان‌تر و سریع‌تر انجام شود.

ویژگی: کاتالیزورها در تغییر شیمیایی شرکت نمی‌کنند و معمولاً در آخر واکنش دست‌نخورده باقی می‌مانند.

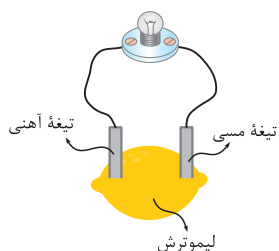
مثال (۱): حبه قند آغشته به خاک باغچه سریع‌تر می‌سوزد زیرا در خاک باغچه نوعی کاتالیزگر وجود دارد.

مثال (۲): آنزیم‌های موجود در بدن موجودات زنده نوعی کاتالیزگر هستند.

ساخت باتری (استفاده از انرژی شیمیایی فلزات)

● ساخت باتری راه دیگری برای استفاده از انرژی شیمیایی مواد است. در باتری انرژی شیمیایی به انرژی الکتریکی تبدیل می‌شود.

● فلزهایی مانند مس و آهن را می‌توان از طریق یک محلول شیمیایی مانند اسید (لیموترش) به یکدیگر متصل کرد و تغییر شیمیایی صورت گرفته باعث آزاد شدن انرژی شیمیایی و تبدیل آن به انرژی الکتریکی می‌شود.



پایانه مثبت

پایانه منفی

محلول شیمیایی (الکترولیت)

تغییر شیمیایی و انجام کار

تغییر شیمیایی می‌تواند کار انجام دهد و جسمی را جابه‌جا کند. مثلاً وقتی قرص جوشان را در آب بیندازید، واکنش زیر صورت می‌گیرد:

گاز کربن دی‌اکسید + نمک $\rightarrow$ اسیدهای موجود در قرص جوشان + جوش شیرین

گاز تولیدشده در این واکنش می‌تواند جسمی (مثلاً قوطی خالی فیلم) را جابه‌جا کند. (انجام کار)

فصل ششم: دستگاه هورمونی

اجزای تشکیل‌دهنده دستگاه هورمونی شامل ۱) غدد و ۲) یاخته‌های تولیدکننده هورمون است.

بعضی نقش‌های دستگاه هورمونی

۱) تنظیم رشد بدن

۲) تنظیم تولید مثل

۳) مقابله با فشارهای روحی و جسمی و ...

غدد

مجموعه‌ای از سلول‌ها که مواد خاصی از خود ترشح می‌کنند.

هورمون‌ها

● گروهی از ترکیبات شیمیایی هستند.

● از دستگاه هورمونی ترشح و وارد خون می‌شوند.

● از طریق خون به بافت‌ها و اندام‌های خاصی می‌رسند.

● فعالیت اندام‌ها و بافت‌ها را تنظیم (کم یا زیاد) می‌کنند.

بافت هدف

بافت هدف برای هر هورمون شامل مجموعه یاخته‌هایی است که به هورمون حساس هستند.

تنظیم رشد بدن

۱) رشد بدن، توسط هورمون رشد تنظیم می‌شود.

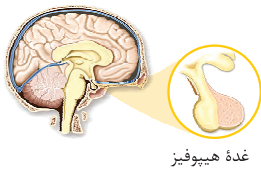
۲) هورمون رشد از غده هیپوفیز ترشح می‌شود.

۳) هورمون رشد با اثر بر استخوان‌ها باعث رشد قدی ما می‌شود.

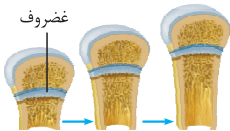
۴) این هورمون با تأثیر بر استخوان‌ها جذب کلسیم را در استخوان افزایش می‌دهد.

توجه رشد بدن تا حدود ۲۰ سالگی ادامه دارد.

مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز



غده هیپوفیز



غضروف

– اختلال در ترشح هورمون رشد –

ترشح کم ← سبب کوتاه‌قدی غیرعادی می‌شود.

ترشح زیاد ← سبب بلندی غیرعادی قد می‌شود.

نکته تصویری: غده هیپوفیز و محل آن

هورمون رشد از قسمت جلویی غده هیپوفیز ترشح می‌شود.

غده هیپوفیز یک غده کوچک اما بسیار مهم است که در قسمت زیرین مغز قرار دارد.

نکته تصویری: محل تأثیر هورمون رشد

۱ محل تأثیر هورمون رشد، انتهای غضروف استخوان‌ها است.

۲ هورمون رشد باعث رشد طولی استخوان می‌شود.

– تنظیم سوخت و ساز –

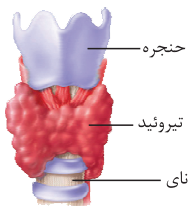
غده تیروئید در تنظیم سوخت و ساز بدن نقش دارد.

نقش هورمون‌های غده تیروئید: تنظیم فرایندهایی است که به تولید و ذخیره انرژی در یاخته‌ها می‌انجامد.

نکته تصویری:

۱ غده تیروئید زیر حنجره و جلوی نای قرار دارد.

۲ شکل آن شبیه یک پروانه است.



حنجره

تیروئید

نای

اختلال در عملکرد تیروئید → پرکاری تیروئید: علائم: خستگی، اختلال در خواب، کاهش وزن و عرق کردن زیاد
 ← کم‌کاری تیروئید: علائم: خستگی و کمبود انرژی

– نقش هورمون‌های غده تیروئید –

در کودکی: باعث رشد بهتر اندام‌ها به ویژه مغز می‌شود.

در بزرگسالی: باعث افزایش هوشیاری می‌شود.

– نقش ید در هورمون‌های غده تیروئید –

نقش ید در هورمون‌های تیروئید: برای ساخته شدن هورمون‌های غده تیروئید، ید استفاده می‌شود. تیروئید ید را از خون می‌گیرد.

مصرف غذاهای یددار مانند ماهی و استفاده از نمک یددار در عملکرد صحیح غده تیروئید نقش دارد.

– تنظیم قند خون –

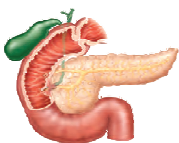
غده پانکراس یا لوزالمعده، هورمون‌های تنظیم‌کننده قند خون را ترشح می‌کند.

غده لوزالمعده در پشت و زیر معده و بالای شکم قرار دارد.

هورمون‌های تنظیم قند خون:

انسولین ← کاهشدهنده قند خون

گلوکاگون ← افزایشدهنده قند خون



غده لوزالمعده

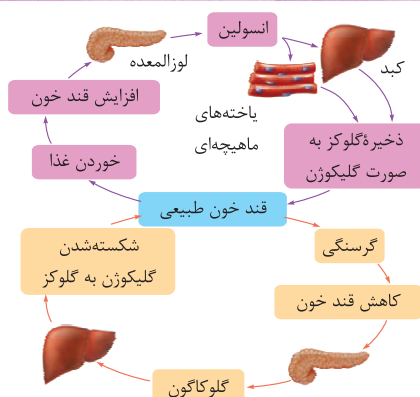


مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز

علوم تجربی

– فرایند تنظیم قند خون –

افزایش قند خون	کاهش قند خون
(۱) خوردن ماده غذایی	(۱) احساس گرسنگی
(۲) افزایش قند خون	(۲) پایین آمدن قند خون
(۳) ترشح هورمون انسولین به خون	(۳) ترشح هورمون گلوکاگون به خون
(۴) اثر انسولین روی یاخته‌های کبد و ماهیچه ← جذب گلوکز از خون توسط یاخته‌های کبدی و ماهیچه	(۴) اثر گلوکاگون بر یاخته‌های کبدی
(۵) ذخیره کردن گلوکز به صورت گلیکوژن در کبد و ماهیچه	(۵) تجزیه گلیکوژن کبد به گلوکز و افزایش قند خون



– بیماری قند خون (دیابت) –

انواع	علت ایجاد	سن
دیابت بزرگسالی	چاقی – عدم تحرک – خوردن بیش از حد کربوهیدرات و چربی	معمولاً بزرگسالی
دیابت جوانی (وابسته به انسولین)	بیشتر ارثی	معمولاً جوانی

نکته

دیابت جوانی به دیابت نوع ۱ و دیابت بزرگسالی به دیابت نوع ۲ معروف است.

– مقابله با فشارهای روحی و جسمی –

بعضی هورمون‌ها که از غده فوق کلیه ترشح می‌شوند، در مقابله با فشارهای روحی و جسمی مؤثرند. در بالای هر کلیه یک غده فوق کلیه قرار دارد.



– عملکرد هورمون‌های غده فوق کلیه –

- افزایش قند خون
- افزایش فشار خون
- افزایش ضربان قلب

نکته

در انسان سالم بعد از مدتی، شدت اثرات هورمون‌های غده فوق کلیه خودبه‌خود کم می‌شود، چون بالابودن قند خون، فشار خون و ضربان قلب برای بدن خطرناک است.

– تنظیم کلسیم خون –

مقدار کلسیم خون توسط هورمونی که از غدد پاراتیروئیدی ترشح می‌شود تنظیم می‌شود.

مرورنامه آزمون آزمایشی خیلی سبز



نقش کلسیم-

استحکام استخوان‌ها و دندان‌ها
عملکرد درست اعصاب و ماهیچه‌ها و ...

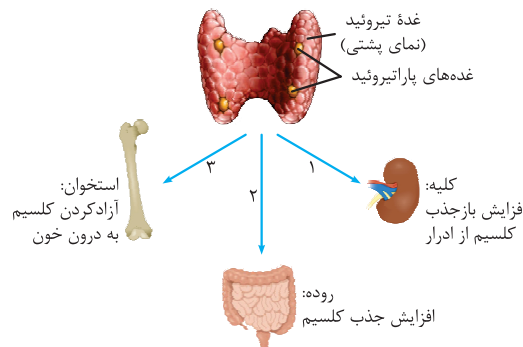
نقش هورمون غدد پاراتیروئید در افزایش کلسیم خون-

نقش هورمون غدد پاراتیروئید در افزایش کلسیم خون:

- ۱ اثر بر کلیه → افزایش بازجذب کلسیم از ادرار
- ۲ اثر بر روده → افزایش جذب کلسیم
- ۳ اثر بر استخوان → آزاد کردن کلسیم به خون

نکته تصویری:

غده‌های پاراتیروئید، چهار غده کوچک، پشت غده تیروئید هستند.



تنظیم تغییرات جنسی (بلوغ)-

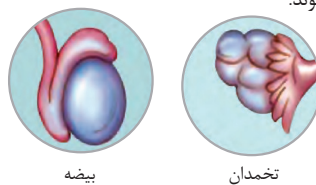
در دوره بلوغ تغییراتی در فرد ایجاد می‌شود که تفاوت‌های ظاهری دو جنس را مشخص‌تر می‌کند، به این صفات، صفات ثانویه جنسی می‌گویند.

صفات ثانویه جنسی-

- ۱ مرتبط با تفاوت‌های ظاهری دو جنس که در دوران بلوغ ظاهر می‌شود.
- ۲ صفات ثانویه جنسی به دنبال اثر هورمون‌های جنسی مردانه و زنانه بروز می‌کند.

هورمون‌های جنسی-

هورمون‌های جنسی در غدد جنسی ساخته و به خون ترشح می‌شوند.



در مردان → بیضه‌ها
در زنان → تخمدان‌ها

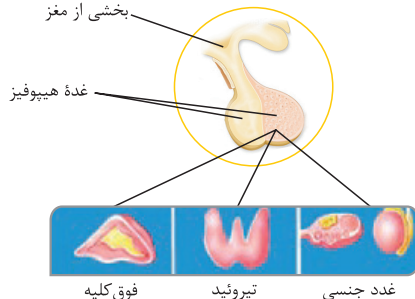
تخمدان	بیضه
- در بدن هر زن یک جفت تخمدان در پایین محوطه شکم قرار دارد. - غده جنسی زنانه است. - گامت ماده یا تخمک آزاد می‌کند. - هورمون جنسی زنانه ترشح می‌کند.	- در بدن هر مرد سالم دو عدد بیضه وجود دارد. - غده جنسی مردانه است. - گامت نر یا اسپرم تولید می‌کند. - هورمون جنسی مردانه ترشح می‌کند.

تنظیم ترشح هورمون‌ها-

مقدار ترشح هورمون‌ها بسیار کم است.
ترشح هورمون‌ها باید به طور دقیق تنظیم شود، زیرا افزایش یا کاهش ترشح و مقدار آن‌ها باعث ایجاد بیماری می‌شود.

– راه‌های تنظیم ترشح هورمون‌ها در بدن –

- ۱ مقدار ترشح هورمون توسط بسیاری از غدد براساس تغییر ترکیب خون تنظیم می‌شود ← خودتنظیمی
- ۲ ترشح بعضی از هورمون‌های تنظیم‌کننده از غده هیپوفیز (غده هیپوفیز توسط مغز نظارت می‌شود). مانند: غدد جنسی، غده تیروئید، غدد فوق کلیه



نکته

تنظیم بعضی کارها در بدن با هماهنگی هر دو دستگاه عصبی و هورمونی انجام می‌شود.

– مقایسه تنظیم عصبی و هورمونی –

نوع تنظیم	سرعت	ماهیت	ماندگاری
عصبی	زیاد	الکتریکی	کم
هورمونی	کم	شیمیایی	زیاد