

## راهنمای درسی بیولوژی صنف دهم دوره هشتم

## مراحل میتوهای علمی

1. طرح سوالات  
از مشاهده یک پدیده یا مشکل، پرسش به میان می آید.  
مثال: چرا نباتات در نور بیشتر رشد بهتر دارند؟
2. مشاهده  
دیدن دقیق و جمع آوری معلومات از محیط یا موجودات.  
مثال: بررسی رشد نبات در آفتاب و در سایه.
3. ساختن فرضیه  
فرضیه یک پاسخ موقتی و احتمالی برای سوال است.  
مثال: «اگر نبات نور بیشتر بگیرد، سریع تر رشد می کند.»



## مراحل ادامه میتود علمی

4. تحلیل فرضیه  
فرضیه با آزمایش یا معلومات مقایسه و بررسی می شود.
5. نتایج تحلیل فرضیه  
اگر فرضیه درست باشد تأیید می شود، اگر نادرست باشد رد یا تغییر داده می شود.
6. تهیه راپور  
نتایج آزمایش و بررسی به شکل گزارش نوشته می شود تا دیگران استفاده کنند.

## متابولیسم (Metabolism)

- **تعریف:** به تمام واکنش های کیمیاوی که در داخل حجره رخ می دهد و برای زنده ماندن ضروری است، متابولیسم گفته می شود.

## انواع متابولیسم

## 1. انابولیسم: (Anabolism)



عملیه ساختن مرکبات بزرگ و پیچیده از مواد ساده.  
مثال: ساختن پروتئین ها از آمینواسیدها.

## 2. کتابولیسم: (Catabolism)

عملیه شکستن مرکبات بزرگ و پیچیده به مواد ساده و آزاد شدن انرژی.  
مثال: شکستن گلوکوز در تنفس حجروی.

## مرکبات غیر عضوی در متابولیسم

مرکباتی مانند آب، اکسیجن، کاربن دای اکساید، و املاح معدنی در متابولیسم نقش مهم دارند.

- آب: محیط برای واکنش ها.
- اکسیجن: برای تنفس حجروی ضروری است.
- کاربن دای اکساید: در ترکیب ضیایی مصرف می شود.
- املاح: مانند کلسیم و آهن در فعالیت های حیاتی سهم دارند.

## منرالها (Minerals)

- منرالها مواد غیر عضوی اند که در مقدار کم برای فعالیت های حیاتی بدن ضروری می باشند.
- مثال:
  - کلسیم (Ca): برای استحکام استخوان ها و دندان ها.
  - آهن (Fe): برای انتقال اکسیجن در خون (هموگلوبین).
  - آیودین (I): برای فعالیت غده تیروئید.

**سلولوز (Cellulose)**

- از قندهای ساده تشکیل شده.
- ماده ساختمانی دیواره حجره نباتی.
- در تغذیه انسان انرژی مستقیم نمی‌دهد ولی برای حرکت روده‌ها مهم است (فایبر غذایی).

**پروتین‌ها (Proteins)**

- از واحدهای آمینواسید ساخته می‌شوند.
- وظایف:
  - ساختمانی (ساختن عضلات، جلد، مو).
  - تنظیمی (تشکیل هورمون‌ها و آنزیم‌ها).
  - دفاعی (تشکیل آنتی‌بادی‌ها).

**شحمیات (Lipids/ چربی‌ها)**

- شامل روغن‌ها و فیت‌ها.
- وظایف:
  - منبع انرژی غلیظ.
  - ذخیره انرژی در بدن.
  - عایق حرارتی و محافظ اعضا.

**آنزیم‌ها (Enzymes)**

- پروتین‌هایی‌اند که سرعت واکنش‌های کیمیای حجره را زیاد می‌کنند.
- بدون آنزیم واکنش‌های حیاتی بسیار آهسته می‌بود.

**تیزاب‌های هستوی (Nucleic Acids)**

- شامل DNA و RNA.
- DNA: حامل اطلاعات وراثتی.
- RNA: در ساخت پروتین سهم دارد.

**نقش مرکبات عضوی در متابولیسم**

- قندها: منبع اصلی انرژی.
- پروتین‌ها: برای ساختمان بدن و آنزیم‌ها.
- شحمیات: ذخیره انرژی و حفاظت بدن.
- تیزاب‌های هستوی: انتقال اطلاعات وراثتی و ساخت پروتین.

**صحت و سلامتی انسان**

- صحت یعنی حالت متعادل جسمی، روانی و اجتماعی.
- برای حفظ سلامتی: تغذیه درست، ورزش، وقایه از امراض، رعایت نظافت مهم است.

**نقش مرکبات غیر عضوی در متابولیسم**

- آب: محیط اصلی برای واکنش‌های حیاتی.
- اکسیجن: برای تنفس حجروی و آزاد شدن انرژی ضروری است.
- کاربن‌دای‌اکساید: ماده خام در ترکیب ضیایی.
- املاح منرالی: در فعالیت آنزیم‌ها و ساختمان حجره سهم دارند.

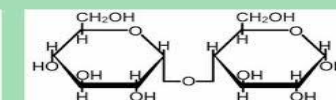
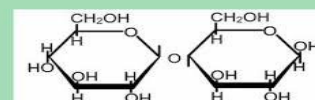
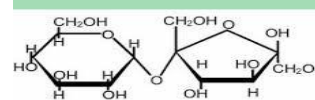
**مرکبات عضوی (Organic Compounds)**

مرکباتی‌اند که اساس آن‌ها کربن (C) است و شامل:

1. قندها (Carbohydrates)
2. لیپیدها (چربی‌ها)
3. پروتین‌ها
4. اسیدهای نوکلئیک (DNA, RNA)

**قندها (Carbohydrates)**

- منبع اصلی انرژی برای بدن.
- از کربن، هایدروجن و اکسیجن ساخته شده‌اند.
- انواع:



1. مونوساکرایدها (قندهای ساده): مانند گلوکوز.
2. دی‌ساکرایدها: مانند سکرز (قند نیشکر).
3. پلی‌ساکرایدها: مانند نشاسته و سلولوز.

**نشاسته (Starch)**

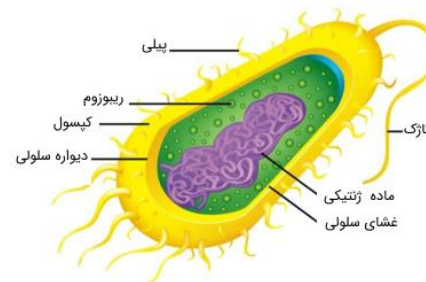
- نوعی پلی‌ساکراید است.
- در نباتات به شکل ماده ذخیره‌ای وجود دارد.
- هنگام ضرورت به گلوکوز تجزیه می‌شود و انرژی فراهم می‌کند.

## امراض و وقایه

- مرض: هر نوع اختلال در وظایف عادی بدن.
- وقایه: راه‌هایی برای جلوگیری از بروز مرض (مثل واکسین، رعایت بهداشت، تغذیه سالم).

## عوامل امراض

۱. باکتری (جراثیم)
۲. وایرس‌ها
۳. فنجی‌ها (Fungi)
۴. پروتستاها
۵. عوامل غیر زنده (تغذیه بد، کمبود ویتامین، آلودگی).



## باکتری

- موجودات میکروسکوپی یک‌حجره‌ای.
- هم مفید اند (مثل باکتری روده) و هم مضر (سبب امراض).
- امراض باکتریایی: تیتانوس، سل، سرخی، طاعون.

## وایرس

- ذرات بسیار کوچک غیرحجره‌ای.
- فقط داخل حجره زنده می‌توانند تکثیر کنند.
- امراض ویروسی: آنفلونزا، ایدز، سرخک، پولیو، هیپاتیت.

## فنجی (Fungi)

- موجودات یوکاریوتی.
- بعضی فنجی‌ها سبب امراض می‌شوند.
- مثال: کچلی جلد، برفک دهان.



## پروتستا (Protista)

- موجودات یوکاریوتی اکثراً یک‌حجره‌ای.
- بعضی انگل‌اند و امراض ایجاد می‌کنند.
- مثال: مالاریا توسط پلاسمودیوم.

## امراض ساری و غیر ساری

- امراض ساری: از فردی به فرد دیگر انتقال می‌یابند.
  - مثال: سل، آنفلونزا، مالاریا.
- امراض غیر ساری: قابل سرایت نیستند.
  - مثال: شکر، سرطان، فشار خون.

## مدافعه در مقابل امراض

جسم انسان برای حفاظت خود در برابر میکروب‌ها و عوامل خارجی دارای سیستم دفاعی (ایمنی) است.

## ۱. دفاع غیر اختصاصی (Innate Immunity)

دفاعی است که در برابر هر نوع میکروب یا جسم خارجی به طور عمومی عمل می‌کند.

- جلد (Skin): مانع ورود میکروب‌ها.
- غشاهای مخاطی: در بینی، دهان و راه‌های تنفسی؛ با تولید بلغم و مژک‌ها میکروب‌ها را می‌گیرند.
- التهاب در محل زخم: سردی، درد و ورم به دلیل تجمع حشرات دفاعی و زیاد شدن جریان خون.
- درجه حرارت بدن: تب باعث از بین بردن یا ضعیف شدن میکروب‌ها می‌شود.
- پروتئین‌ها: بعضی پروتئین‌های خون (مانند آنترفیرون‌ها) رشد ویروس‌ها را مهار می‌کنند.
- حشرات سفید خون: مانند فاگوسیت‌ها که میکروب‌ها را می‌بلعند.

## ۲. دفاع اختصاصی (Adaptive Immunity)

- به طور خاص علیه یک میکروب یا ماده خارجی عمل می‌کند.
- شامل تولید آنتی‌بادی‌ها توسط حشرات سفید (لیمفوسیت‌ها) است.

## ۳. واکسین

- وارد کردن میکروب ضعیف یا کشته‌شده به بدن برای فعال کردن سیستم دفاعی.
- بدن یاد می‌گیرد که در آینده در برابر همان میکروب سریع واکنش نشان دهد.

## ۴. سرطان

- یک نوع اختلال در تقسیم حشرات بدن.
- حشرات بدون کنترل تقسیم می‌شوند و تومور می‌سازند.
- سیستم ایمنی تا حدی می‌تواند حشرات سرطانی را از بین ببرد.

👉 خلاصه:

- دفاع بدن دو نوع است: غیر اختصاصی (جلد، تب، التهاب، پروتئین‌ها، حشرات سفید) و اختصاصی (انٹی‌بادی و حافظه ایمنی)
- واکسین راه تقویت ایمنی اختصاصی است.
- سرطان نتیجه تقسیم غیر قابل کنترل حشرات می باشد .

صحت و مصونیت بدن انسان

- صحت: حالت متعادل جسمی، روانی و اجتماعی.
- مصونیت: توانایی بدن برای دفاع در برابر میکروب‌ها و عوامل مضر.
  - مصونیت طبیعی: از طریق جلد، مخاط، حشرات سفید.
  - مصونیت اکتسابی: از طریق انٹی‌بادی‌ها و واکسین.

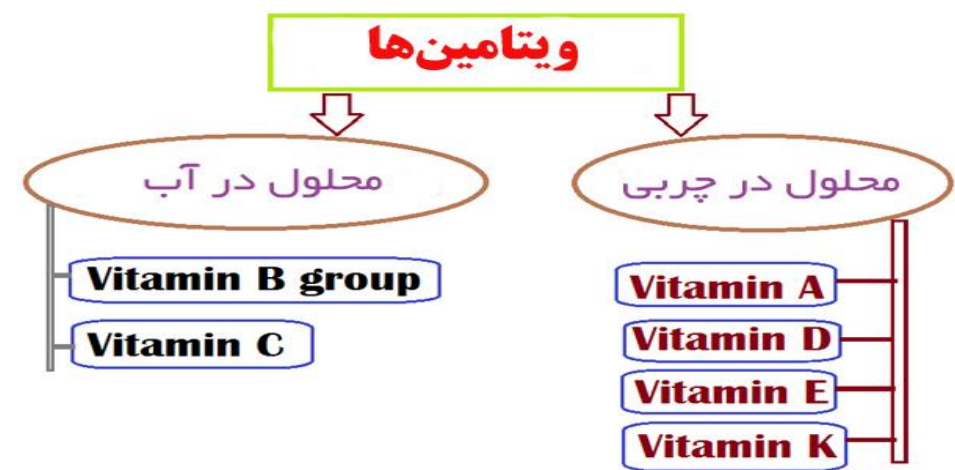
ویتامین‌ها

- مواد عضوی ضروری که بدن نمی‌تواند به اندازه کافی بسازد.
- مقدار کم آن‌ها برای فعالیت‌های حیاتی لازم است.
- کمبود یا زیادی ویتامین‌ها سبب اختلال‌های صحت می‌شود.

انواع ویتامین‌ها

۱. ویتامین‌های محلول در آب

- مثل: ویتامین B و C
- زیاد در بدن ذخیره نمی‌شوند.
- مثال کمبود: کمبود ویتامین C باعث مرض «اسکوروی» می‌شود.



۲. ویتامین‌های محلول در شحمیات (چربی‌ها)

- مثل A, D, E, K
- در بدن ذخیره می‌شوند.
- مثال: کمبود ویتامین D باعث نرمی استخوان‌ها می‌شود.

تأثیر الکل و ادویه بر صحت



• الکل:

- تخریب کبد (سیروز کبدی) .
- ضعیف شدن اعصاب و مغز.
- کاهش مصونیت بدن.
- ادویه (مواد مخدر):
- تخریب اعصاب و مغز.
- اعتیاد و از دست دادن کنترل بدن.
- آسیب به قلب، جگر و کلیه‌ها.
- ضعف عمومی بدن و کاهش عمر.

👉 خلاصه:

- صحت = تعادل جسمی و روانی.
- مصونیت = دفاع بدن.
- ویتامین‌ها = ضروری برای بدن (محلول در آب و محلول در شحمیات).
- الکل و مواد مخدر = تخریب شدید صحت.