

پیام آموزشے - مشاورہای

چگونه زیست بخوانیم؟





۲۷

۲۰ نکته در یادگیری زیست‌شناسی

★ ۱- برای یادگیری زیست‌شناسی، ابتدا زبان این علم را بفهمید و با آن آشنا شوید. این زبان شامل اصطلاحات متعدد و فراوانی است که باید بخوبی با آن انس بگیرید و فضای مفهومی هر اصطلاح را کاملاً درک کنید و نیز مجموعه‌ای از اشکال، تصاویر و علائم اختصاری که درک کامل آنها موجب برقراری ارتباط هر چه بهتر با این علم می‌گردد.

★ ۲- علائم اختصاری مثل F.S.H (که معرف هورمون محرک فولیکولی است) یا D.N.A یا سایر اختصارات را کاملاً بفهمید زیرا به واسطه این علائم اختصاری برقراری ارتباط مفهومی با مطالب کاملاً ممکن و ساده و سریع خواهد شد.

★ ۳- بخش‌های مختلف کتاب را بشناسید و آنها را با دقت بخوانید به خاطر داشته باشید که در همه بخش‌ها اعم از متن، تصاویر، بیش‌تر بدانید خودآزمایی، تفکر نقادانه، فعالیت‌ها، زیرنویسی‌ها و ... فضا یا فضاهایی برای یادگیری بهتر و عمیق‌تر شما فراهم آمده است.

★ ۴- به جداول موجود در کتاب و متن آنها با دقت توجه کنید و آنها را بفهمید. در هر جدول به دنبال ساخت‌های تشکیل دهنده جدول بگردید به ساخت‌های این جدول که برگرفته از کتاب سال دوم است توجه کنید.

دستگاه‌های سازنده بدن

نام دستگاه	بخش‌های اصلی	وظایف اصلی



★ ۵- در هر جدول به دنبال موارد مغایر و مشابه بگردید. مثلاً در جدولی از سال دوم مربوط به خون با ساخت زیر

نام مواد	عمل

★ ۶- به مقادیر موجود در جداول توجه کنید. همین مقادیر ممکن است در برخی موارد مبدل به تست‌هایی شوند که ما را دچار مشکل می‌سازند مثلاً به این تست توجه کنید کدامیک از موارد زیر بوسیله میکروسکوپ نوری قابل رویت است.
الف) ویروسها ب) باکتریها ج) لیپیدها د) اتم‌ها
جواب که مورد «ب» می‌باشد را می‌توانید با توجه به جدول ص ۳۱ زیست سال دوم یا ص ۲۶ پیدا کنید.

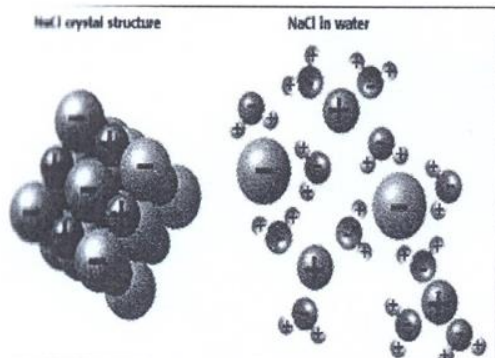
★ ۷- برای یادگیری اصطلاحات زیست‌شناسی به این موارد توجه کنید.

الف) حدود و ثغور مفهومی اصطلاحات را شناسایی کنید. مثلاً تراژنی یعنی چه و در چه مواردی بکار می‌رود.

ب) اصطلاحات موجود را حفظ کنید.

ج) اصطلاحات را درست و صحیح تلفظ کنید.

د) اصطلاحات را با اشکال مربوط به آنها پیوند ذهنی بزنید به گونه‌ای که با شنیدن اصطلاح بتوانید تصویر یا شکل مربوطه را در ذهنتان تداعی کنید.



👤 (نکته) برای یادگیری اصطلاحات تداعی سازی کنید. این تداعی‌ها مهم نیست که حتماً جدی و مربوط باشند.

★ ۸- به قاعده و اصول موجود در نامگذاریها توجه کنید. مثلاً پسوند «آز» در *کربوهیدرات* یا *لیپاز* یا پروتئاز گویای رابطه‌ای میان آنزیم‌ها و مواد هدف هستند.

★ ۹- قواعد و اصول مستتر در نامگذاریها را کشف کنید. مثلاً ارتباط *آمیلاز* و *آمیلوز* گویای آن است که *آمیلاز* نوعی *کربوهیدراز* است که واکنش تجزیه نشاسته یا *آمیلوز* را انجام می‌دهد. در این راه می‌توانید از استدلال استقرایی استفاده کنید.

★ ۱۰- برای حفظ کردن هر چه بهتر مطالب از تدابیر یادیار یا کلید کلمه‌ها استفاده کنید. مثلاً از کلمه «پمات» می‌توانید برای بخاطر سپردن و به یاد آوردن مراحل تقسیم میتوز استفاده کنید که از حروف اول آنها تشکیل شده

پ ← پروفاز

م ← متافاز

آ ← آنافاز

ت ← تلوفاز

★ ۱۱- توجه داشته باشید که گاهی متن درس به کمک ترسیم، عینی‌تر و ملموس‌تر می‌شود. و گاهی توضیحات ترسیم عین درس است مثل چرخه زندگی *آسکومیست*‌ها در ص ۲۹۸ کتاب پیش ۲.

★ ۱۲- برای اینکه اصل و اساس زیست‌شناسی را بفهمید باید بر موارد زیر تسلط حاصل کنید.

👤 (حکایت) ساختارهای حاکم بر زیست‌شناسی را بفهمید. فراموش نکنید که بزرگترین ساختار، ساختار حیات است. یادتان باشد که هر ساختار از تعدادی ساخت و هر ساخت از تعدادی زیر ساخت تشکیل شده است.

👤 (حکایت) ساخت‌های تشکیل دهنده ساختارها را شناسایی کنید. توجه کنید که ساختار به منزله یک مجموعه بزرگ و ساخت‌ها به منزله زیر مجموعه‌های تشکیل دهنده آن هستند. به عنوان مثال اکولوژی نوعی ساخت برای ساختار حیات است.

👤 (حکایت) زیر ساخت‌های موجود در زیست را شناسایی کنید. زیر ساخت‌ها را می‌توان به عنوان نوعی زیر مجموعه توصیف کرد. زیر مجموعه‌هایی که به نحوی با هم در ارتباط قرار گرفته‌اند که یک ساخت را شکل داده‌اند.

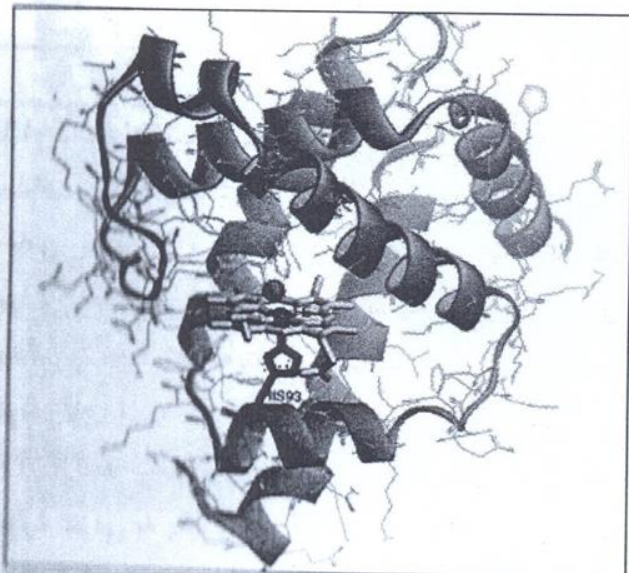




★۱۳- چرخه‌های حیاتی موجود در زیست‌شناسی را کاملاً فهمیده و سپس آنها را به صورت جداگانه یادداشت برداری کنید و در فواصل زمانی مختلف آنها را مرور کرده و ارتباطات موجود بین اجزاء این چرخه‌ها را به صحنه آگاه ذهنتان منتقل کنید. چرخه‌هایی مثل چرخه سلولی، چرخه تولید مثل، چرخه غذایی، چرخه گرمادهی و ...

★۱۴- بهترین راه برای حفظ کردن و تسلط یافتن بر چرخه‌های حیاتی ترسیم آنها به شکل نموداری است. برای کسب اطلاعات بیشتر در این مورد به ۲۰ نکته در مورد یادداشت برداری مراجعه کنید.

★۱۵- یکی از بخشهای اساسی در یادگیری زیست‌شناسی، فرآیندهای زیست‌شناختی است. این فرایندها به چگونگی‌ها، بویژه چگونگی تعامل اجزاء مختلف زیستی با یکدیگر دلالت می‌کند. فرایندهایی مثل فرایند تنفس سلولی یا فرایند تقسیم سلولی یا هر نوع فرایند دیگر را باید به شکل تحلیلی آموخت و تعامل مراحل با یکدیگر و تاثیرگذارها و تاثیرپذیرها را مورد توجه قرار داد.



★۱۶- فرایندهای زیست‌شناختی غالباً قابل تقسیم به مراحل یا فازهای جداگانه‌ای هستند که می‌توان آنها را در قالب دسته‌بندیهای خاصی فرا گرفت و با استفاده از کلید واژه‌های یادیار آنها را بخاطر سپرد مثل فرایند تقسیم میتوز که در بند دهم همین مجموعه به آن



اشاره شد.

★ ۱۷- یکی دیگر از قالب‌های اساسی در زیست‌شناسی چرخه‌های تحولی هستند. درک این چرخه‌ها و آموختن شیوه‌های یادگیری آن می‌تواند بار سنگینی را از روی دوش شما بردارد. یادگیری چرخه‌های تحولی‌ای چون چرخه تولید مثل یا همانندسازی، چرخه رشدی، چرخه زندگی زیگومیسست‌ها یا آسکومیسست‌ها و موارد مشابه از جمله نمونه‌هایی هستند که می‌توانند فرایند یادگیری شما را تسهیل کنند. پس روش یادگیری چرخه‌های تحولی را فرا بگیرید.

★ ۱۸- بخشی از یادگیری زیست‌شناسی متمرکز بر برآیندها یا نتایج تعامل‌های متفاوت زیست‌شناختی است. اینکه چه فرایندی چگونه منتهی به شکل‌گیری چرخه کالوین و تثبیت دی‌اکسیدکربن می‌شود؟ از جمله مواردی است که در این قالب باید آموخته شوند. به خاطر داشته باشید که شما می‌توانید با تشکیل جداول یا دسته‌بندی‌های خاص به عوامل یا عناصری که به گونه‌ای با یکدیگر تعامل پیدا می‌کنند و منتهی به بروز پدیده‌ای ویژه می‌گردند یادگیریتان را طبقه‌بندی و تسهیل کنید. برای این کار می‌توانید از جداولی مشابه جدول زیر کمک بگیرید.

عوامل	شکل تعامل (فرایند)	نتیجه (برآیند)

★ ۱۹- دانش زیست‌شناسی، اصولاً براساس استدلال استقرایی شکل گرفته است. یعنی با مشاهده موارد مشابه متعدد در شرایط مختلف به شکل استقرایی به نوعی قانونمندی خاص رسیده‌اند. فرضاً قوانین ژنتیک مندلی بر اساس همین قاعده کشف شده است یا مراحل تقسیم و تکثیر سلولی براساس منطق استقرایی بدست آمده است. بنابراین در یادگیری بخشهای مختلف زیست‌شناختی متوجه تبلور این استدلال در متن کتابهای درسی‌تان باشید که کار یادگیریتان ساده‌تر و علمی‌تر و عمقی‌تر صورت پذیرد.

★ ۲۰- فرایند استدلال استقرایی یعنی از جزء به کل رسیدن، یعنی از در کنار هم قراردادن موارد جزئی به یک قانون کلی دست یافتن و این درست مخالف فرایند استدلال قیاسی است که به معنی از کل به جزء رسیدن است. وقتی یک قانون یا قاعده‌ای در





زیست‌شناختی بدست آمد یا کشف شد به خاطر داشته باشید که این قانون یا قاعده از این پس می‌تواند حاکم بر موارد مشابه باشد. از استدلال قیاسی در کاربرد آموخته‌هایتان در موقعیتهای فرضی یا مشابه باید بیشترین استفاده را ببرید و این یکی از مواردی است که طراحان سوالاتی مثل کنکور سراسری به آن متوسل می‌شوند و از شما انتظار دارند که توانایی بکار بستن استدلال قیاسی را (یعنی تعمیم دادن یا بکار بستن اطلاعاتتان) داشته باشید.

۲۰ نکته در یادگیری زیست‌شناسی از مجموعه بزرگ ۱۳۰ نکته در یادگیری زیست‌شناسی برای شما انتخاب شده است.

