

به نام خداوندی که تنها نیست ، تنهایی است ...

زیست شناسی را همراه با قیدهایش بخوانید ...

تقریم به آنان که هیچ چیزی تقدیرشان نشده است ...

مقدمه :

... در چند سال اخیر ، طراحان کنکور «قید های» زیست شناسی را نیز مورد سوال قرار می دهند !
تعداد قیدهای موجود در کتاب های درسی سه ساله ، بسیار زیاد است . ما در این کتاب ، همه ی
این قید ها را در یک حجم متناسب و کم در اختیار شما قرار داده ایم .

بارزترین ویژگی این کتاب که آن را در تمام کشور ، از دیگر کتاب های مشابه متمایز می کند این
است که در این کتاب ، قید های زیست شناسی را به ترتیب درس کتاب های درسی نوشته ایم .
خُسن این کار این است که کار را برای دانش آموزانی که در آزمون های آزمایشی طبقه بندی شده
شرکت کرده اند ، راحت تر کرده ایم .

برای اینکه جملات حاوی این قید ها به حافظه ی بلند مدتتان انتقال یابد ، باید در کنار خواندن این
کتاب منحصر به فرد ! ، تست های فراوانی را نیز حل کنید .

جملات حاوی این قید ها ممکن است دارای نکات مهم دیگری نیز باشند که ما زیر مهم ترین آن ها
خط کشیده ایم . سعی کنید به تمام واژه های این جملات نیز توجه و دقت کنید .

مقداد نوحاصی

زیست شناسی سال دوم صفحه ۲

زیست شناسی سال سوم صفحه ۱۰

زیست شناسی سال چهارم صفحه ۲۰

زیست شناسی را چگونه مطالعه کنیم؟ صفحه ۳۱

زیست شناسی سال دوم

زیست شناسی سال دوم – درس اول

- ** بسیاری از مولکول های زیستی نسبت به مولکول های غیر زیستی بسیار بزرگ تر هستند ، بنابراین درشت مولکول نامیده می شوند .
- ** بسیاری از درشت مولکول ها در سلول ، به صورت پلی مر ساخته می شوند .
- ** فروکتوز و گلوکز در بسیاری از میوه های خوراکی وجود دارند .
- ** همه ی جانوران ، آنزیم تجزیه کننده ی نشاسته را ندارند .
- ** الیاف سلولزی برای کار منظم روده ها و جلوگیری از بعضی بیماری های گوارشی مورد نیاز هستند .
- ** غذای اصلی بعضی از جانوران (مثل : گاو و موربانه) ، سلولز است .
- ** همه ی لیبید ها آب گریز هستند .
- ** مهم ترین وظیفه ی مولکول های چربی ، ذخیره ی انرژی است .
- ** یک گرم چربی ، بیش از دو برابر یک گرم پلی ساکارید انرژی آزاد می کند .
- ** در بسیاری از چربی ها ، سه اسید چربی که در ساختار هر مولکول تری گلیسرید حضور دارند ، با یکدیگر متفاوت هستند .
- ** بیش تر چربی های جانوری ، سیر شده و در نتیجه جامد هستند .
- ** بسیاری از جانوران (مثل : زنبور عسل) ، موم تولید می کنند .
- ** ساختار همه ی استروئید ها یکسان و شبیه مولکول کولسترول است .
- ** آنزیم ها ، باعث عملی شدن بسیاری از واکنش های شیمیایی بدن می شوند .
- ** بیش تر آنزیم ها پروتئینی هستند (نه همه ی آنها !)
- ** بسیاری از آنزیم های بدن ما در دمای بالاتر از ۴۵ درجه ی سانتی گراد ، غیر فعال می شوند .
- ** بسیاری از آنزیم های درون بدن ما ، در محیط خنثی فعالیت دارند .

**** بعضی** افراد به پودرهای لباسشویی (دارای آنزیم) ، حساسیت نشان می دهند .

زیست شناسی سال دوم – درس دوم

- ** بعضی** از سلول های بدن انسان ، مُژک دارند . (مثل : نای ، لوله ی فالوپ و ...)
- ** بعضی** ژن های موجود در دی ان ای تریکودینا ، شکل و ویژگی های ریخت شناسی سلول را تعیین می کنند .
- ** همه ی سلول ها** ، غشای پلاسمایی دارند .
- ** بدون میکروسکوپ** ، مشاهده ی **اغلب** سلول ها و اندامک های آن ها ممکن نیست .
- ** با میکروسکوپ** ، **هیچگاه** نخواهیم توانست ، ساختار **درونی** باکتری را به وضوح مشاهده کنیم .
- ** زیست شناسان با میکروسکوپ نوری** توانستند ، **بعضی** از بخش های درون سلول را کشف کنند .
- ** دراز ترین سلول ها** ، **بعضی** از سلول های عصبی و ماهیچه ای هستند .
- ** همه ی سلول ها** ، مکعب یا کُره ی کامل **نیستند** .
- ** اندازه ی بیش تر** سلول های **یوکاریوتی** بین ۲ تا ۸ میکرومتر است .
- ** بیش تر** باکتری ها ، دیواره ی سلولی دارند (نه همه ی آن ها !)
- ** در بعضی** از باکتری ها ، کپسول وجود دارد .
- ** بعضی** از باکتری ها دارای پیلی هستند .
- ** همه ی سلول های یوکاریوتی** با هم شباهت اساسی دارند .
- ** بیش تر** اندامک های سلول های یوکاریوتی را ، غشای پلاسمایی می پوشانند .
- ** در سلول زنده** ، **بیش تر** اندامک ها بی رنگند . (یعنی اندامک رنگی هم در سلول داریم مثل : کلروپلاست خودمان !)
- ** بسیاری** از آنزیم هایی که وجود آن ها برای فرایند های متابولیسمی لازم است ، درون غشای اندامک ها جای دارند .
- ** سلول های جنسی نر بعضی** از گونه های گیاهی ، تاژک دارند . (مثل : خزه)
- ** بسیاری** از آغازیان ، دیواره ی سلولی دارند . (مثلاً آمیب دیواره ی سلولی ندارد)
- ** برخلاف بیش تر سلول های جانوری** ، **بسیاری** از سلول های بالغ گیاهی به شکل چند وجهی هستند .

- **** کلروپلاست در **بعضی** از آغازیان وجود دارد .
- **** **بسیاری** از سلول های **بالغ** گیاهی ، دارای واکئول **مرکزی** هستند .
- **** کلروپلاست در **بیش تر سلول** های گیاهی دیده می شود .
- **** در **بیش تر** سلول های گیاهی **بالغ** ، واکئول مرکزی آنزیم هایی دارد که گوارش سلولی را به انجام می رساند .
- **** جنس **همه ی** سانتریول ها و اسکلت سلولی ، از لوله های پروتئینی به نام ریزلوله (میکروتوبول) و رشته های پروتئینی به نام ریز رشته هستند .
- **** **بعضی** از ریبوزوم ها درون مایع سیتوپلاسمی قرار دارند و **بعضی** دیگر به بخش هایی از شبکه ی آندوپلاسمی و نیز غشای **خارجی** هسته چسبیده اند .
- **** دیواره ی سلولی **گیاهان** ، **عمدتاً** از رشته های سلولزی نازکی ساخته شده است .
- **** در **بعضی** سلول های گیاهی ، به ویژه سلول های **مُسن** ، در **سطح درونی** دیواره ی نخستین ، دیواره ی دیگری به نام دیواره ی دومین رسوب می کند و ضخامت دیواره را افزایش می دهد .
- **** غشای پلاسمایی ، **بعضی** مواد را از خود عبور می دهد و از نفوذ **بعضی** دیگر جلوگیری می کند .
- **** **بیش ترین** تعداد مولکول های غشاء ، مولکول های فسفولیپید هستند .
- **** **بعضی** از مولکول ها به ویژه آن ها که بر سطح خارجی غشاء قرار گرفته اند ، مولکول های پذیرنده هستند .
- **** **بعضی** از کانال های پروتئینی غشاء همیشه باز هستند و **بعضی** از آن ها فقط در موقع عبور مواد باز می شوند .
- **** **بعضی** از پروتئین های غشاء ، ناقل هستند .
- **** **همه ی (تمام)** ریبوزوم ها از دو بخش نامساوی تشکیل شده اند .
- **** **بیش تر** ماده ی ژنتیک سلول های یوکاریوتی در ساختار اندامک هسته ، جای دارد .
- **** **اغلب** سلول های یوکاریوتی ، یک هسته و **بعضی** دو یا چند هسته دارند .
- **** **بعضی** از غشاهای دستگاه غشای درونی به طور فیزیکی به هم پیوسته اند ، اما **بعضی** دیگر از هم جدا هستند .
- **** کیسه های جسم **گُزلی برخلاف** کیسه های شبکه ی آندوپلاسمی به طور فیزیکی ، به هم پیوسته **نیستند** .
- **** بدون لیزوزوم ، **هیچ** سلولی نمی تواند ، آنزیم های گوارشی را درون خود داشته باشد .
- **** **بسیاری** از سلول ها مواد غذایی را می بلعند .
- **** در **بعضی** از گیاهان ، واکئول ها حاوی مواد سمی هستند (مثل : کلم) و به این ترتیب گاه در برابر جانوران گیاه خوار و بعضی آفات گیاهی از خود دفاع می کنند .

- ** بسیاری از واکنش های شیمیایی مربوط به تنفس سلولی ، درون ماتریکس رُخ می دهند .
- ** بسیاری از مواد از طریق انتشار به سلول وارد و یا از آن خارج می شوند .
- ** ریشه های گیاهان ، بعضی مواد را به طریق انتقال فعال از خاک جذب می کنند .
- ** بعضی سلول ها می توانند ذرات بزرگ تر را به وسیله ی آندوسیتوز ، جذب کنند .
- ** بسیاری از نمک ها و سایر موادی که در آب حل شده اند ، در واکئول قرار دارند .

زیست شناسی سال دوم – درس سوم

- ** پیکر بعضی از جانداران فقط از یک سلول ساخته شده است .
- ** در بعضی از گونه های ولوکس ، سلول هایی که برای تولید مثل اختصاصی شده اند ، وجود دارد .
- ** در بسیاری از جانداران پُرسلولی ، سلول ها برای انجام وظایف خاص ، اختصاصی شده اند .
- ** سطح بعضی از سلول های پوششی ، موادی نرم ، چسبنده و لزج به نام غشای موکوزی ترشح می کنند .
- ** بین سلول های بافت پیوندی ، **برخلاف** سلول های بافت پوششی ، فضای بین سلولی فراوانی وجود دارد .
- ** استخوان ، **سخت ترین** نوع بافت پیوندی است .
- ** سلول های بافت ماهیچه ای قلبی ، **برخلاف** سلول های ماهیچه ای اسکلتی ، منشعب هستند .
- ** بعضی از سلول های پشתיبان (نوروگلیاها) ، به تغذیه ی نورون ها کمک می کنند و بعضی دیگر در پیرامون آکسون ها و دندریت ها می پیچند و آن ها را عایق می کنند .
- ** سلول های **بسیاری** از بخش های بدن جانوران ، برای ترمیم ، رشد و یا تولید مثل ، تقسیم می شوند ؛ اما در گیاهان ، تقسیم سلولی **فقط** در چند منطقه ی خاص انجام می شود .
- ** **مهم ترین** مناطق مریستمی موجود در گیاهان جوان و علفی ، مریستم های رأسی هستند .
- ** دیواره ی دومین به ندرت در سلول های پارانشیمی به وجود می آید .
- ** سلول های پارانشیمی **تأحدودی** قدرت تقسیم شدن دارند .
- ** بسیاری از سلول های واقع در بخش خارجی پوست ساقه های جوان ، دیواره ی نخستین ضخیم دارند .
- ** اسکلرئیدها سلول هایی کوتاه ، گاه منشعب هستند و **بیش تر** در پوشش دانه ها و میوه ها یافت می شوند .

- ** مغز **بسیاری** از ساقه های علفی از بافت پارانشیمی ساخته شده است .
- ** سلول های مغز دارای فضاهای بین سلولی فراوان هستند و **معمولاً** مواد غذایی ذخیره می کنند .
- ** **بخشی** از مغز که در میان دسته های آوندی قرار گرفته است ، اشعه ی مغزی نام دارد .
- ** تراکتید ها در **همه ی** گیاهان آوندی یافت می شود . (پس خزه گیان ، تراکتید ندارد)

زیست شناسی سال دوم – درس چهارم

- ** **بسیاری** از اسفنج ها مثل آمیب ، غذا را گوارش می دهند .
- ** **بعضی** سلول های پوشاننده ی کیسه ی هیدر ، آنزیم های هیدرولیز کننده ترشح می کنند .
- ** تاژک هایی که از **بعضی** سلول های هیدر بیرون زده اند ، غذا را با آنزیم های گوارشی مخلوط می کنند . (هیدر مژک ندارد)
- ** **بسیاری** از جانوران لوله ی گوارشی دارند .
- ** لوله ی گوارش **بعضی** جانوران دارای چینه دان و سنگ دان است .
- ** **بعضی** از پرندگان ، گوشت خوار و **بعضی** دیگر همه چیز خوار هستند .
- ** **اغلب** مواد غذایی مورد استفاده ی بدن به صورت مولکول های درشتی هستند که قبل از تغییرات فیزیکی و شیمیایی نمی توانند وارد خون شوند .
- ** در شیره ی معده ی نوزادان آدمی و **بسیاری** از پستانداران ، آنزیمی به نام رنین یافت می شود که پروتئین شیر (کازئین) را رسوب می دهد .
- ** **تمام** غدد معدی ، آنزیم گوارشی تولید می کنند .
- ** جذب **اغلب** قند های ساده با انتقال فعال به وسیله ی سلول های پوششی مخاط و همراه با جذب سدیم و به کمک آن صورت می گیرد . (حضور سدیم ضروری است)
- ** جذب آمینو اسید ها با انتقال فعال صورت می گیرد و وجود سدیم برای انتقال **برخی** از آن ها لازم است .
- ** باکتری هایی که در روده ی بزرگ زندگی می کنند ، **برخی** مواد مانند سلولز را تجزیه و از گلوکز ایجاد شده برای تغذیه ی خود استفاده می کنند .
- ** در **بعضی** از گیاه خواران ، میکروب های تجزیه کننده ی سلولز ، در روده ی بزرگ یا روده ی کور زندگی می کنند . (مثل اسب و فیل)

** از آنجا که گوارش سلولز در روده ی باریک فیل و اسب انجام نمی شود ، **بسیاری** از مواد غذایی موجود در روده ی آن ها به صورت مدفوع دفع می شود

زیست شناسی سال دوم – درس پنجم

- ** در پرندگان هنگام **بَم** ، هوا **عمدتاً** به کیسه های هوادار عقبی می رود .
- ** **بعضی** جانوران برای انجام تنفس از همه ی سطح بدن خود استفاده می کنند .
- ** جانوران دارای تنفس پوستی ، **معمولاً** جثه ی کوچک دارند و **بسیاری** از آن ها بدن دراز یا پهن دارند .
- ** پوست **بیش تر** جانوران برای انجام تنفس مناسب نیست .
- ** **بیش تر** مهره داران ساکن خشکی ، شش دارند .
- ** سورفاکتانت از **برخی** از سلول های دیواره ی کیسه های هوایی ترشح می شود .
- ** **بعضی** از نوزادان نارس که مقدار سورفاکتانت در آن ها به مقدار کافی ساخته نمی شود ، به زحمت تنفس می کنند .

زیست شناسی سال دوم – درس ششم

- ** **بسیاری** از جانداران در بدن خود دستگاهی به نام گردش خون دارند .
- ** **همه ی** سلول ها در کیسه تنان می توانند به طور مستقل به تبادل مواد با محیط بپردازند .
- ** دستگاه گردش مواد در عروس دریایی ، **ساده ترین** دستگاه گردش مواد در جانوران است .
- ** **بسیاری** از بی مهرگان ، مانند عنکبوتیان ، خرچنگ دراز و ملخ ، گردش خون باز دارند .
- ** هنگام به وجود آمدن قلب در جنین ، **همه ی** تارهای ماهیچه ای آن قادر به انقباض ذاتی هستند .
- ** در **برخی** بیماری های قلب و در نقایص مادرزادی در جدار بین دهلیزها یا بطن ها ، ممکن است صدهای غیرطبیعی و ممتد از قلب شنیده شود .
- ** **بیش ترین** مقدار خون در سیاهرگ هاست .
- ** دیواره ی مویرگ ها **فقط** از یک ردیف سلول ساخته شده است و باعث تبادلات بین خون و مایع بین سلولی می شود .

- ** سرخرگ های کوچک در دیواره ی خود ، ماهیچه های صاف حلقوی فراوان دارند و مهم ترین نقش را در تغییر مقدار خون بافت ها به عهده دارند .**
- ** فقط واکنش رگ های دیواره ی کیسه های هوایی شش ها در برابر کمبود اکسیژن با نواحی دیگر بدن ، متفاوت است .**
- ** اغلب مویرگ ها ، در دیواره ی خود منافذ زیادی دارند که باعث افزایش نفوذ پذیری آن ها می شود .**
- ** دیواره ی مویرگ های مغز ، از ورود بسیاری از مواد موجود در خون به مغز جلوگیری می کند .**
- ** اغلب سیاهرگ ها ، درپچه های یک طرفه ی لانه کبوتری دارند .**
- ** گلوبول های قرمز ، تقریباً همه ی اجزای سلولی خود را از دست داده اند و از هموگلوبین پُر شده اند .**
- ** در برخی نواحی بدن ، اندازه ی قطر مویرگ ها از گلوبول های قرمز کم تر است (مثل طحال) .**
- ** طول عمر بسیاری از گلوبول های سفید انسان در حدود چند ساعت تا چند هفته است .**
- ** ائوزینوفیل ها در عفونت های انگلی (مثل حمله ی هاگداران به بدن) افزایش می یابند و با ترشح موادی می توانند بسیاری از انگل ها را نابود کنند .**
- ** رگ های لنفی در همه جای بدن حضور دارند و شبکه ای به نام دستگاه لنفی تشکیل می دهند .**
- ** بیش تر لنفوسیت ها ، به وسیله ی بافت لنفی به وجود می آیند .**
- ** تارهای کُشنده فقط در منطقه ی کوچکی از ریشه قابل مشاهده هستند .**
- ** در ریشه ی برخی از گیاهان ، اگزودرم وجود دارد .**
- ** برخی از مولکول های آب که وارد ریشه می شوند ، مسیر غیر پروتوپلاستی را ترجیح می دهند !**
- ** تعرق ، بیش تر توسط برگ ها انجام می شود .**
- ** روزه ها در ساختار همه ی بخش های هوایی گیاه جوان وجود دارند اما تعداد آن ها در برگ ها بیش تر از سایر بخش هاست .**
- ** یکی از راه های استخراج شیره ی پرورده ، استفاده از برخی حشرات است . (مثل : شته)**

زیست شناسی سال دوم – درس هفتم

- ** بیش تر مواد زاید نیتروژن دار ، محصول سوختن آمینواسید هاست .**

- ** مواد زاید در جانوران آبی ، **بیش تر** آمونیاک است .
- ** بی مهرگان کوچک مانند کرم پهن پلاناریا ، از **همه ی** سلول های سطحی بدن خود آمونیاک دفع می کنند .
- ** **بعضی** وزغ ها هنگامی که در آب هستند ، آمونیاک و وقتی در خشکی به سر می برند ، اوره دفع می کنند .
- ** **همه ی** پرندگان ، **همه ی** حشرات و **بسیاری** از خزندگان ، اوریک اسید دفع می کنند .
- ** **بیش تر** مواد دفعی حاصل از متابولیسم گیاهان شامل اکسیژن ، دی اکسید کربن و آب است .
- ** **برخی** از مواد دفعی گیاهان ممکن است از طریق افتادن برگ ها و بخش هایی از پوست گیاهان چوبی ، دفع می شوند .

زیست شناسی سال دوم – درس هشتم

- ** **بسیاری** از جانوران روی پاهای خود راه می روند یا می دوند .
- ** **بعضی** از جانوران مثل کرم خاکی پا ندارند .
- ** **بیش تر** جانوران با کمک پاها حرکت می کنند .
- ** **بیش تر** دوزیستان ، **بعضی** از خزندگان و **همه ی** پرندگان و پستانداران ، چهار اندام حرکتی دارند .
- ** **همه ی** مهره داران ، اسکلت درونی دارند .
- ** **بسیاری** از ماهی ها درون بدن خود بادکنک شنا دارند که به حرکات عمودی آن ها کمک می کند .
- ** اسکلت داخلی بدن مهره داران در **بعضی** ماهی ها غضروفی اما در سایر مهره داران استخوانی است .
- ** **بیش ترین** تعداد عناصر سلولی خون در مغز استخوان ساخته می شوند .
- ** در بدن انسان و **همه ی** مهره داران ، سه نوع استخوان دراز ، کوتاه و پهن وجود دارد .
- ** **بعضی** رباط ها در خارج از محل مفصل (لولایی) و **بعضی** دیگر درون آن (گوی و کاسه ای) هستند .
- ** نوک برگ **بعضی** از گیاهان ، پیچش انجام می دهند .
- ** **بعضی** از گیاهان مانند گل ابریشم و افاقیا برگ مرکب دارند .
- ** گل های بعضی از گیاهان هنگام روز باز و در شب بسته می شوند .

زیست شناسی سال سوم

زیست شناسی سال سوم – درس اول

- ** دفاع غیر اختصاصی در برابر **اغلب** میکروب ها یکسان عمل می کند .
- ** لایه های شاخی پوست مانع ورود **بسیاری** از میکروب ها به بدن می شود .
- ** چربی پوست و عرق ، سطح پوست را **اسیدی** و از رشد **بسیاری** از میکروب ها جلوگیری می کند .
- ** **برخی** از مواد شیمیایی که در محل بریدگی ترشح می شوند ، گلبول های سفید خون را متوجه خود می کنند .
- ** در **برخی** از بافت های آسیب دیده و عفونت ها ، مایعی به نام چرک به وجود می آید .
- ** **بسیاری** از عوامل بیماری زا در گرمای حاصل از تب نمی توانند به خوبی رشد کنند .
- ** **مهم ترین** بخش **دومین** خط دفاع غیر اختصاصی بدن در برابر میکروب ها ، گلبول های سفید است .
- ** اینترفرون ها سبب بروز مقاومت **کوتاه مدت** در برابر **بسیاری** از **ویروس** ها می شوند .
- ** **اغلب** آنتی ژن ها ، مولکول های پروتئینی یا پلی ساکاریدی هستند .
- ** در **ساده ترین** روش ، پادتن ها به آنتی ژن های سطح میکروب ها می چسبند و مانع از اتصال و تأثیر میکروب ها بر سلول های میزبان می شوند .
- ** افرادی که به یک بیماری واگیر مبتلا می شوند ، **معمولاً** نسبت به ابتلای مجدد به این بیماری ، ایمنی پیدا می کنند .
- ** واکنس ، میکروب ضعیف یا کشته شده و در **برخی** موارد سمّ خنثی شده ی میکروب است و ایمنی ایجاد می کند .
- ** ایمنی ناشی از واکنس در **بیش تر** موارد **دائمی** است .
- ** **برخی** از واکنس ها ، مثل واکنس **کزاز** را باید چندین بار به فرد تزریق کرد .

- ** در برخی از بیماران مبتلا به ام اس ، بعد از یک بار حمله ی بیماری ، پوشش سلول های عصبی ترمیم می شود و علائم بیماری از بین می رود .
- ** پاسخ بیش از حد دستگاه ایمنی در برابر برخی آنتی ژن ها ، آلرژی نام دارد .
- ** همه ی سرطان ها برای افراد مبتلا به ایدز ، کشنده نیست .
- ** دفاع اختصاصی اساساً در مهره داران وجود دارد .
- ** مایع مخاطی روی بدن بسیاری از کرم های حلقوی و نرم تنان وجود دارد .
- ** برخی از بی مهرگان (از قبیل اسفنج ها و ستاره های دریایی) ، قادرند پیوند بافت بیگانه را پس بزنند .

زیست شناسی سال سوم – درس دوم

- ** در بسیاری موارد ، هر دونوع تنظیم عصبی داخلی و خارجی با هم کار می کنند .
- ** بسیاری از نورون ها غلاف میلین دارند (نه همه ی آن ها !)
- ** همه ی مواد روانگردان می توانند باعث وابستگی روانی مصرف کننده شوند و بیش تر آن ها موجب وابستگی جسمی نیز می شوند .
- ** افرادی که به طور غیر مستقیم در معرض دود سیگار قرار می گیرند ، همانند افراد سیگاری در معرض همه ی عوارض سیگار قرار دارند .
- ** دستگاه عصبی مرکزی از دو بخش ماده ی خاکستری که بیش تر محتوی جسم سلولی نورون هاست و ماده ی سفید که اجتماع بخش های میلین دار نورون هاست ، تشکیل شده است .
- ** بیش تر پردازش اطلاعات حسی و حرکتی در قشر خاکستری مخ انجام می شود .
- ** مخچه ، مهم ترین مرکز هماهنگی و یادگیری حرکات لازم برای تنظیم حالت بدن و تعادل است .
- ** اطلاعات حسی از اغلب نقاط بدن در تالاموس گرد هم می آیند ، تقویت می شوند و به بخش مربوطه در قشر مخ فرستاده می شوند .
- ** هیپوتالاموس همراه با بصل النخاع ، بسیاری از اعمال حیاتی مربوط به فعالیت های بدن مانند تنفس و ضربان قلب را تنظیم می کند .
- ** هیپوتالاموس ، بسیاری از اعمال غده های ترشح کننده ی هورمون ها را تنظیم می کند .
- ** نخاع ، علاوه بر انتقال پیام ها ، مرکز برخی از انعکاس های بدن است .
- ** بسیاری از مواد که در متابولیسم سلول های مغزی نقش ندارند و نیز میکروب ها ، معمولاً نمی توانند وارد مغز شوند .

- ** بعضی از فعالیت های دستگاه عصبی پیکری ، نظیر انعکاس های نخاعی ، غیر ارادی هستند .
- ** عمل دو اعصاب سمپاتیک و پاراسمپاتیک ، معمولاً برخلاف یکدیگر است .
- ** هیدر ، یکی از ساده ترین دستگاه های عصبی را دارد .
- ** هیدر ، بیش تر اوقات به حالت ساکن و جسیده به یک تکه سنگ قرار گرفته است .
- ** بیش تر جانوران دارای سر و دم اند و سر آن ها مجهز به اندام های حسی و مغز است .
- ** مغز همه ی مهره داران توانایی هماهنگ کردن اطلاعات دریافتی از محیط و دادن پاسخ های لازم و متناسب به آن ها را دارد .
- ** مغز همه ی مهره داران در دوران جنینی شامل سه بخش مغز جلویی ، مغز میانی و مغز عقبی است .
- ** بیش تر قشر مخ وال ها ، احتمالاً به پردازش اطلاعات در مورد صداها ، اختصاص یافته است .

زیست شناسی سال سوم – درس سوم

- ** گیرنده های حس در سراسر بدن یافت می شوند اما بیش تر آن ها در اندام های حسی یعنی پوست ، چشم ، گوش ، بینی و زبان متمرکز شده اند .
- ** اغلب دندریت های گیرنده های حسی را ، پوششی از بافت پیوندی احاطه کرده است .
- ** بسیاری از پاسخ های محافظت کننده از بدن (مثل انعکاس ها) ، پس از تحریک گیرنده های درد شروع به کار می کنند .
- ** هیپوتالاموس مغز ، مرکز اصلی تنظیم دمای بدن است .
- ** در دیواره ی برخی از رگ های خونی ، گیرنده هایی مکانیکی وجود دارند که به فشار خون حساس اند .
- ** بیماری کورنگی بیماری است که شخص نمی تواند برخی از رنگ ها را به درستی تشخیص دهد .
- ** احتمالاً همه ی جانوران گیرنده ی درد دارند .
- ** همه ی حشرات ، چشم مرکب دارند . (برعکس این جمله درست نیست !)
- ** ساده ترین گیرنده ی نوری در پلاناریا وجود دارد و چشم جامی شکل نامیده می شود .
- ** بعضی از حشرات مانند زنبور عسل ، با استفاده از چشم مرکب قادر به دیدن رنگ ها و حتی پرتوهای فرابنفش هستند که برای انسان قابل رویت نیست .

**** بعضی** از گل ها آنگوهایی دارند که برای ما قابل رویت نیستند .

**** بعضی** از مارها ، مثل مار زنگی ، در جلوی چشمان خود دو سوراخ دارد که به کمک آن ها امواج فروسرخ را حس می کند و بر اساس اطلاعاتی که از این تابش ها دریافت می کند ، موقعیت شکار را تشخیص می دهد .

**** بعضی** از گونه های خفاش ها امواجی تولید می کنند که از محدوده ی شنوایی ما خارج است .

**** بعضی** ماهی ها مثل گربه ماهی در خط جانبی خود گیرنده های الکتریکی دارند .

زیست شناسی سال سوم – درس چهارم

**** بعضی** از اندام های بدن ضمن انجام کارهای خاص خود ، ترشح هورمون را نیز به عنوان یکی از وظایف فرعی انجام می دهند . (مثل : معده ، کلیه و ...)

**** دستگاه درون ریز ، با آزاد کردن هورمون های مختلف به صورت هم آهنگ ، تنظیم بسیاری از اعمال بدن را به عهده دارد .**

**** بعضی** از سلول های عصبی می توانند بعضی هورمون ها را نیز تولید کنند .

**** بعضی** از مواد شیمیایی ، هم به عنوان هورمون در دستگاه درون ریز و هم به عنوان انتقال دهنده ی عصبی در دستگاه عصبی فعالیت دارند . (مثل اپی نفرین)

**** گیرنده های هورمون ها معمولاً ساختار پروتئینی دارند .**

**** اغلب** هورمون ها ، آمینو اسیدی یا استروئیدی هستند (نه همه ی آن ها !)

**** مقدار ترشح بعضی هورمون ها بر اساس پیام عصبی تنظیم می شود .**

**** بیش تر مکانیسم های خود تنظیمی هورمون ها از نوع خود تنظیمی منفی است .**

**** مکانیسم های خود تنظیمی ، مقدار هورمون های خون را دقیقاً تنظیم می کنند .**

**** هیپوتالاموس و هیپوفیز ، ترشح اولیه ی بسیاری از هورمون ها را کنترل می کنند .**

**** بیش تر تعداد هورمون های هیپوفیز از بخش پیشین آن ترشح می شوند .**

**** خوردن غذاهایی که دارای قند های ساده هستند ، سریع تر از غذاهایی که دارای کربوهیدرات های پیچیده تر یا پروتئین هستند ، قند خون را بالا می برد .**

زیست شناسی سال سوم – درس پنجم

** در ماده ی ژنتیک ، اطلاعات و دستورالعمل هایی نهفته است که **بسیاری** از ویژگی های جاندار به آن ها بستگی دارد .

** یکی از **مهم ترین** آزمایش ها در تاریخ زیست شناسی ، آزمایش اُسوالد ایوری است که به شناسایی عامل ترانسفورمسیون انجامید و ماهیت ماده ی ژنتیک را آشکار ساخت .

** عصاره ی سلولی ، **همه ی** مواد شیمیایی درون باکتری را در بر دارد .

زیست شناسی سال سوم – درس ششم

** تقسیم سلول ، در **سراسر** طول زندگی جانداران رخ می دهد .

** در **همه ی** انواع تقسیم سلول ، سلولی را که در حال تقسیم است ، سلول مادر و سلول های حاصل از تقسیم را ، سلول دختر می نامند .

** **ساده ترین** نوع تقسیم سلول در باکتری دیده می شود .

** در تولید مثل غیر جنسی **فقط** یک والد شرکت دارد .

** **برخلاف** سلول های پیکری ، گامت ها فقط یک مجموعه ی کروموزوم دارند .

** زیگوت ، **اولین** سلول از جاندار است که به تازگی تشکیل یافته است .

** تعداد کروموزوم های سلول های جاندارانی که از یک گونه هستند ، **عموماً** یکسان هستند .

** تعداد کروموزوم های **بعضی** از گونه ها با یکدیگر یکسان هستند . (مثل آلو ، سیب زمینی و شامپانزه)

** **بعضی** از سرخس ها بیش از پانصد کروموزوم دارند .

** اُتوزوم ها ، کروموزوم هایی هستند که در تعیین جنسیت **مستقیماً** نقش ندارند .

** **بعضی** از حشرات کروموزوم ایگرگ ندارند .

** در **بسیاری** از موارد ، جهش **حذفی** موجب مرگ سلول تخم می شود .

** سیتوکینز **معمولاً** پس از تقسیم هسته (میتوز) به وقوع می پیوندد .

** **بسیاری** از جهش هایی که موجب سرطان می شوند ، در نتیجه ی تأثیر عوامل محیطی ایجاد می شوند .

** سلول های **بسیاری** از گیاهان اگرچه سانتیریول ندارند ، اما دوک را می سازند .

** هم در سلول های جانوری و هم در سلول های گیاهی ، سلول های دختر ، معمولاً از نظر اندازه یکسانند و کروموزوم هایشان درست مثل سلول مادر است .

زیست شناسی سال سوم – درس هفتم

- ** بسیاری از جانداران به منظور تولید مثل ، گامت تولید می کنند و امکان ترکیب آن ها را فراهم می سازند .
- ** در فرآیند تولید مثل غیر جنسی جانداران ، همواره زاده ها از تکثیر یک سلول یا بخشی از پیکر یک والد حاصل می شوند .
- ** در بیش تر جانداران ، سیتوکینز رخ می دهد (نه در همه ی آن ها !)
- ** حضور همه ی کروموزوم ها – بی کم و کاست – برای تندرستی بدن ضروری است .
- ** بیش تر افراد ۴۵ کروموزومی ، زنده نمی مانند .
- ** برخلاف مردها که همیشه اسپرم تازه تولید می کنند ، همه ی تخمک های زن ها از هنگام تولد در تخمدان ها موجود است .
- ** بسیاری از یوکاریوت ها به صورت غیر جنسی تولید مثل می کنند .
- ** همه ی جانداران حاصل از تولید مثل جنسی ، قطعاً یوکاریوت می باشند .
- ** در تمام چرخه های زندگی جانداران به روش جنسی ، تناوب بین مراحل هاپلوئیدی و دیپلوئیدی وجود دارد .
- ** در تولید مثل جنسی برخلاف تولید مثل غیر جنسی ، دو والد شرکت دارند که هر کدام سلول های جنسی هاپلوئید تولید می کنند .
- ** بکرزایی در بعضی از جانداران اتفاق می افتد .
- ** بعضی از ماهی ها از طریق بکرزایی تولید مثل می کنند .
- ** بعضی از جانداران مثل هیدر از طریق جوانه زدن تولید مثل می کنند .
- ** بسیاری از جانداران ، بنابر شرایط محیطی ، روش های تولید مثلی متفاوتی را برمی گزینند .

زیست شناسی سال سوم – درس هشتم

** نخستین پژوهشی که مندل انجام داد ، تکرار آزمایش های نایت بود .

- ** **نخستین** آزمایش مندل ، آمیزش مونو هیبریدی نامیده می شود .
- ** گیاه کدو معمولاً خود لقاح نیست .
- ** **بسیاری** از صفات وابسته به جنس ، مغلوب هستند .
- ** **بعضی** صفات مانند رنگ گل گیاه میمونی ، رابطه ی غالب و مغلوبی ندارند .
- ** **بعضی** ژن ها را ، مانند ژن های مربوط به گروه های خونی انسان ، بیش از دو آلل کنترل می کنند .
- ** آلل های مغلوب ، عامل **بسیاری** از بیماری های وراثتی هستند .
- ** در بیماری وابسته به جنس غالب ، پدر بیمار ، همواره دخترانی بیمار خواهد داشت .
- ** **بیش تر** مبتلایان به تالاسمی مینور از بیماری خود اطلاع ندارند .
- ** **بعضی** از گلبول های قرمز افرادی که به کم خونی داسی شکل مبتلا هستند ، به علت دارا بودن نوع ناقصی از هموگلوبین ، داسی شکل می شوند .
- ** **نخستین** نشانه ی بیماری هانتینگتون ، در سنین ۳۰ تا ۵۰ سالگی بروز می کند .
- ** **بسیاری** از افراد تا قبل از فرزند دار شدن از وجود عامل بیماری هانتینگتون در سلول های خود بی خبرند .
- ** درمان **بعضی** از بیماری های وراثتی ، در صورتی که به موقع اقدام لازم در مورد آن ها صورت گیرد ، امکان پذیر است .

زیست شناسی سال سوم – درس نهم

- ** **بسیاری** از گیاهان به هردو روش جنسی و غیر جنسی ، تولید مثل می کنند .
- ** **بزرگ ترین** جاندار روی زمین ، درختی به نام سکویاست .
- ** **اکثر (اغلب)** گیاهان ریشه دارند و با استفاده از آن آب را از زمین می گیرند .
- ** خزه گیان ، برخلاف سه گروه دیگر گیاهان ، آوند ندارد .
- ** اسپوروفیت **بعضی** از سرخس ها به بزرگی یک درخت است .
- ** گیاهان دانه دار ، موفق ترین گیاهان برای زندگی در خشکی هستند .
- ** **همه ی** گیاهان دانه دار ، آنتریدی ندارند .
- ** نهاندانگان ، برخلاف بازدانگان ، آرکگن ندارند .
- ** در نهاندانگان ، به هیچ وجه اسپوروفیت به گامتوفیت ، وابستگی غذایی ندارد .

- ** در بسیاری از بازدانگان ، مخروط های نر و ماده روی یک گیاه ساخته می شوند .
- ** تخمک کاج ، همواره دارای یک پوسته و یک سفت است .
- ** معمولاً (نه همیشه !) از تخمدان ، پایه ای به نام خامه رشد می کند .
- ** گرده افشانی بسیاری از گل ها ، مانند انواع چمن و بلوط را باد انجام می دهد .
- ** لپه ها ، برگ های تغییر شکل یافته ای هستند که بخشی از رویان گیاه را تشکیل می دهند .
- ** رویان بعضی از نهان دانگان یک لپه دارد . (گیاهان تک لپه ای)
- ** بیش تر گیاهان می توانند به روش غیر جنسی تولید مثل کنند .
- ** در بیش تر گیاهان ، تولید مثل رویشی سریع تر از تولید مثل جنسی است .
- ** بسیاری از گیاهان زراعی از طریق دانه تکثیر می شوند .

زیست شناسی سال سوم - درس دهم

- ** بسیاری از دانه ها باید قبل از جوانه زنی در معرض سرما یا نور قرار گیرند .
- ** اولین علامت جوانه زنی ، ظهور ریشه ی رویان (ریشه چه) است .
- ** در برخی از گیاهان لپه ها پس از خروج از خاک باز می شوند . (مثل : لوبیا)
- ** بعضی دانه ها پس از گذشت هزاران سال هنوز قادر به جوانه زنی هستند . (مثال : دانه ی نوعی گندم)
- ** مُسن ترین درخت شناخته شده نوعی کاج (بازدانه) است که سن آن به حدود ۵ هزار سال می رسد .
- ** بسیاری از گیاهان خودرو ، یکساله هستند .
- ** همه ی گیاهان یکساله ، علفی هستند . (برعکس این جمله درست نیست)
- ** همه ی گیاهان دوساله ، علفی هستند .
- ** بسیاری از گیاهان علفی و همه ی گیاهان چوبی ، چند ساله هستند .
- ** بسیاری از موها جزء گیاهان چند ساله ی چوبی هستند .
- ** اغلب گیاهان چند ساله در طول عُمر خود ، چند مرتبه به بار می نشینند .
- ** برخی از گیاهان چند ساله ی علفی (مثل : آگاو) ، قبل از مرگ تنها یک بار گل تولید می کنند .
- ** ساقه هایی هوایی گیاهان علفی ، اغلب پس از هر دوره ی رشد از بین می روند .

- ** پدیده ی تمایز ، **اغلب** همراه با رشد صورت می گیرد .
- ** مریستم های **نخستین** ، در **همه ی** گیاهان وجود دارند .
- ** **برخی** از سلول های حاصل از مریستم های نزدیک به نوک ریشه ، بخشی از گُلاهِک ریشه را نیز تشکیل می دهند .
- ** **بیش تر** تمایز جانوران پس از بلوغ ، متوقف می شود .
- ** گیاهان به طور **مداوم** با مریستم های خود سلول های جدید به وجود می آورند .
- ** **بسیاری** از سلول های گیاه بالغ می توانند ، **همه ی** ژن های خود را فعال کنند .
- ** **بیش ترین** اکسیژن مورد استفاده ی برگ ها و ساقه ها از هوا تأمین می شود .
- ** ریشه ها **معمولاً** عمل فتوسنتز را انجام نمی دهند .
- ** **اغلب** بافت های گیاهی ، اتیلن تولید می کنند .
- ** نقش **اصلی** آبسزیک اسید در خفتگی **دانه** است .
- ** **بعضی** از گیاهان به محض رسیدن به مرحله ی بلوغ ، به گُل می نشینند .
- ** **اغلب** گیاهان از نظر نوردورگی ، روزکوتاه (مثل : بنت قنسول) ، روز بلند (مثل : زنبق) و بی تفاوت هستند .
- ** دما ، رشد و نمو **بسیاری** از گیاهان را تحت تأثیر قرار می دهد .
- ** در صورتی که دما در طول شب بسیار بالا باشد ، **بسیاری** از گیاهان گوجه فرنگی گُل نمی دهند .
- ** **بسیاری** از گیاهان در صورتی که به مدت چند ساعت در معرض دماهای پایین (سرما) قرار نگیرند ، گُل نمی دهند .

زیست شناسی سال سوم – درس یازدهم

- ** **بسیاری** از بی مهرگان آبی ، ماهی ها و دوزیستان ، لقاح **خارجی** دارند .
- ** لقاح داخلی در **برخی** جانوران آبی (مثل : سخت پوستان دریایی و یک نوع کوسه ماهی) ، انجام می شود .
- ** **خزندگان** ، جزء **اولین** جانداران مهره داری هستند که تخم گذاری را در خاک انجام دادند .
- ** تولید مثل جنسی پستانداران **جفت** دار ، **کامل ترین** نوع است .
- ** انسان و **اغلب** پستانداران ، جزء پستانداران **جفت** دار هستند .

- ** بعضی** از سلول های دیواره ی لوله های اسپرم ساز ، میوز انجام می دهند و اسپرم به وجود می آورند .
- ** معمولاً** اگر تعداد اسپرم های سالم موجود در مایع خارج شده از بدن از ۲۰ میلیون در هر میلی لیتر کم تر باشد ، فرد عقیم است .
- **** عبور تخمک از لوله ی فالوپ ، **معمولاً** سه تا چهار روز طول می کشد .
- **** آمنیون ، **اولین** لایه ی محافظتی دور رویان است .
- **** در انتهای هفته ی چهارم ، **همه ی** اندام های اصلی شروع به تشکیل شدن می کنند و ضربان قلب آغاز می شود .
- **** زایمان **معمولاً** چند ساعت به طول می انجامد .
- **** در هفته ی هفتم ، **معمولاً** حرکات قلب قابل تشخیص است .
- ** بسیاری** از ناهنجاری های جنین در سونوگرافی قابل تشخیص هستند .

زیست شناسی سال چهارم

زیست شناسی سال چهارم – درس اول

- ** تا زمان بیدل و تیتوم ، **بیش تر** آزمایش ها روی صفات قابل مشاهده انجام می گرفت .
- ** **بسیاری** از ژن ها ، پروتئین هایی را به رمز در می آورند که آنزیم نیستند .
- ** **بسیاری** از پروتئین ها از چند زنجیره ی پلی پپتیدی تشکیل شده اند .
- ** هنگامی که هاگ های هایلوئید در معرض پرتو ایکس قرار می گیرند ، **بعضی** از آن ها قادر به رویش در محیط حداقل نیستند ، بلکه فقط در محیط های غنی شده می رویند .
- ** رونویسی ، **اولین** قدم برای ساختن پروتئین هاست .
- ** **کدون** ها **عمومی** هستند یعنی در همه ی جانداران یکسانند .
- ** در هر نوع سلول ، **فقط بعضی** از ژن ها بیان می شوند .
- ** تنظیم بیان ژن در پروکاریوت ها ، **عمدتاً** هنگام رونویسی است .
- ** **غالباً** تنظیم بیان ژن در یوکاریوت ها ، هنگام شروع رونویسی است .
- ** افزاینده ، **برخلاف** راه انداز ، ممکن است هزاران نوکلئوئید از ژن فاصله داشته باشد .
- ** **بسیاری** از ژن ها موجب ایجاد پروتئین های تغییر یافته یا ناقص می شوند .

زیست شناسی سال چهارم – درس دوم

- ** باکتری اشریشیاکلای ، **اولین** جاندار است که تحت دست ورزی قرار گرفت .
- ** یکی از **مهم ترین** اهداف مهندسی ژنتیک ، تولید ژن یا فراورده ی آن به مقدار انبوه است .
- ** پلازمید ها در **بعضی** از باکتری ها وجود دارند .
- ** ساختن دی ان ای. نو ترکیب ، یکی از **مهم ترین** مراحل مهندسی ژنتیک است .

- ** بیش تر** آنزیم های محدود کننده ، قطعاتی از دی ان ای کوتاه تک رشته ای در هر دو انتها تولید می کنند که با یکدیگر مکمل هستند .
- ** همه ی** باکتری ها موفق به جذب دی ان ای نوترکیب نمی شوند .
- ** بسیاری** از بیماری های ژنی به علت عدم توانایی بدن در ساختن یک نوع پروتئین خاص است .
- ** بسیاری** از بیماری های ویروسی ، مانند آبله و فلج اطفال با داروهای موجود درمان نمی شوند .
- ** معمولاً** در برابر مالاریا حفاظت موثری وجود ندارد .
- ** بسیاری** از ناهنجاری های ژنتیکی زمانی ایجاد می شود که فرد نسخه ی فعال یک ژن خاص را نداشته باشد .
- ** اولین** تلاش ها برای انجام ژن درمانی در دختر بچه ای که به نوعی ناهنجاری دستگاه ایمنی بود ، صورت گرفت .
- ** توالی و جایگاه همه ی** ژن های انسان ، مورد مطالعه قرار گرفته است .
- ** علاوه بر ژنوم انسان ، ژنوم بعضی دیگر** از جانداران نیز نقشه برداری و توالی یابی شده اند .
- ** سینورابتیدیس الگانس ، اولین** موجود پُرسلولی بود که توالی یابی شد .
- ** ژنوم بسیاری** از موجودات مهم آزمایشگاهی از جمله موش ، مگس سرکه و گیاه آرابیدوپسیس ، توالی یابی و نقشه برداری شده اند .
- ** بسیاری** از مردم آسیا از کمبود ویتامین «آ» و آهن رنج می برند .
- ** پلازمید تی آی ، بسیاری** از گیاهان زرعی مثل گوجه فرنگی ، توتون و سویا را آلوده می کند .
- ** معمولاً** برای انتقال ژن به سلول گندم ، از تفنگ ژنی استفاده می کنند .

زیست شناسی سال چهارم – درس سوم

- ** تشکیل میکروسفرها احتمالاً اولین** قدم به سمت سازماندهی سلول بوده است .
- ** همه ی** زیست شناسان ، نظریه ی درون همزیستی را پذیرفته اند .
- ** بسیاری** از حشرات در انقراض گروهی ششم نابود خواهند شد .
- ** برخی** از مولکول های آر ان ای ، می توانند شبیه آنزیم ها عمل کنند .
- ** آر ان ای ، اولین** مولکول خود همانند ساز بوده است .

- ** احتمالاً **نخستین** جانداران تک سلولی که روی زمین پدیدار شدند ، هتروتروف و بی هوازی بودند .
- ** سیانوباکتری ها **نخستین** سلول های فتوسنتز کننده بوده اند .
- ** **اغلب** سلول های یوکاریوتی ، میتوکندری دارند و کلروپلاست ها که در فتوسنتز دخالت دارند ، تنها در **بعضی** از آغازیان و نیز **همه ی** گیاهان یافت می شود .
- ** اندازه ی میتوکندری ها مشابه اندازه ی **اغلب** باکتری هاست .
- ** در گلونی های **برخی** از آغازیان امروزی ، مواردی از تقسیم کار بسیار ابتدایی دیده می شود .
- ** **اولین** جانداران پرسلولی که در خشکی ها ظاهر شدند ، جلبک ها و قارچ ها بودند .
- ** حشرات ، **اولین** جانورانی بودند که بال داشتند .
- ** **اولین** مهره داران ، ماهی هایی کوچک و فاقد آرواره بودند .
- ** ماهی ها ، **موفق ترین** مهره داران زنده هستند .
- ** **نخستین** مهره داران **خشکی** ، دوزیستان اولیه بودند .
- ** ۶۵ میلیون سال پیش ، **اغلب** گونه های زنده از جمله **همه ی** دایناسورها ، برای همیشه ناپدید شدند .

زیست شناسی سال چهارم – درس چهارم

- ** اندیشه ی تغییر گونه ها را **اولین** بار ، فیلسوفان رومی ارائه کردند .
- ** بر اثر انتخاب طبیعی ، فراوانی نسبی **برخی** آلل ها در یک جمعیت ، در طول زمان ، افزایش یا کاهش می یابد .
- ** سنگواره ها **مستقیم ترین** شواهد تغییر گونه ها را ارائه می کنند .
- ** **دُم اکثر (اغلب)** مهره داران در بلوغ نیز باقی می ماند .

زیست شناسی سال چهارم – درس پنجم

- ** **مهم ترین** نقش جهش ، ایجاد تنوع در **جمعیت** است .
- ** **شدید ترین** حالت درون آمیزی ، **خودلقاحی** است .

- ** بسیاری از گروه های گیاهی ، بالقوه می توانند با هم آمیزش کنند اما در طبیعت این کار را انجام نمی دهند چون زمان گل دهی آن ها با هم متفاوت است .
- ** رانش ژن ، معمولاً به کاهش تنوع درون جمعیت می انجامد .
- ** حشرات گرده افشان ، معمولاً نمی توانند گرده ها را بین گونه های مختلف انتقال دهند .
- ** آشکارترین نمونه ی گونه زایی هم میهنی ، پیدایش گیاهان پلی پلوئید است .

زیست شناسی سال چهارم – درس ششم

- ** یکی از مهم ترین ویژگی های هر جمعیت ، اندازه ی آن است .
- ** خطر انقراض جمعیت های کوچک ، بیش تر از خطر انقراض جمعیت های بزرگ است .
- ** در جمعیت های طبیعی ، همواره جهش های ژنی رخ می دهد .
- ** بسیاری از جانوران به صورت گروهی شکار یا از فرزندان خود مراقبت می کنند .
- ** اصلی ترین عامل محدود کننده ی جمعیت در بسیاری از گونه ها ، شکار شدن توسط گونه های دیگر است نه منابع غذایی .
- ** سرمای زمستان ، اغلب حشرات را از پای در می آورد .
- ** بسیاری از لارو های یک نوع پروانه ، زمانی از تخم خارج می شوند که درختان هنوز برگ ندارند .
- ** مهم ترین جنبه ی مقایسه ی جمعیت های تعادلی و فرصت طلب ، نوع اثری است که انتخاب طبیعی روی آن ها می گذارد .
- ** عنکبوت ها و انواعی از هزار پایان ، منحصراً شکارچی هستند .
- ** انگل ، معمولاً باعث کشته شدن میزبان نمی شود .
- ** همه ی گیاهان ، مواد دفاعی که ترکیب های ثانوی نام دارند را تولید می کنند .
- ** یکی از معروف ترین انواع روابط هم یاری ، بین مورچه و شته در نظام آفرینش یافت می شود .
- ** گنام را اغلب از نظر تأثیری که هر جاندار بر سیر انرژی اکوسیستم می گذارد ، توصیف می کنند .
- ** صدف های باریک ، شکار اصلی ستاره ی دریایی محسوب می شوند .

زیست شناسی سال چهارم – درس هفتم

- ** در بسیاری از رفتارها ، وراثت نقش تعیین کننده دارد .
- ** محرک نشانه ، **اغلب** یک علامت حسی ساده است .
- ** یادگیری در **بسیاری** از جانوران ، نقش مهمی در شکل گیری رفتار غریزی دارد .
- ** رفتار حل مسئله ، **معمولاً** در نخستی ها دیده می شود .
- ** نقش پذیری ، **فقط** مربوط به تشخیص مادر نمی شود .
- ** رفتار **همه ی** جانوران در جهت کاهش هزینه های مصرفی و افزایش سود خالص ، انتخاب شده اند .
- ** در **بعضی** از جانوران ، مواد شیمیایی به نام فرومون ترشح می شوند که بر رفتار افراد گونه ، اثر می گذارند .
- ** **بسیاری** از نخستی ها از علائم صوتی ویژه ای برای آگاه کردن افراد دیگر از وجود شکارچی ها استفاده می کنند .
- ** نخستی ها ، **بیش تر** از طریق علائم صوتی با هم ارتباط برقرار می کنند .
- ** **معمولاً** علائم جفت یابی هرگونه ، خاص همان گونه است .
- ** **بسیاری** از حشرات ، دوزیستان و پرندگان ، صداها و یا آوازهای ویژه ای برای جلب جفت تولید می کنند .
- ** **بیش تر** پرندگان سیستم تک همسری دارند (نه همه ی آن ها ؛ مثل آقا خروسه !)
- ** ماده ها **معمولاً** جفت خود را بر اساس خصوصیات فیزیکی انتخاب می کنند . (کاری به اخلاقیات و این جور چیزا ندارند !)
- ** در **بسیاری** از گونه های پرندگان ، نرها ، رنگ های درخشان تر و پره های زینتی بیش تری از پرنده های ماده دارند .

زیست شناسی سال چهارم – درس هشتم

- ** **بیش تر** اتوتروف ها ، فتوسنتز کننده هستند . (شیمیواتوتروف ها ، فتوسنتز ندارند)
- ** چرخه ی کالوین **رایج ترین** روش تثبیت دی اکسید کربن در جانداران کلروفیل دار است .

** چرخه ی کالوین در همه ی گیاهان ، در روز انجام می شود . (چرخه ی کالوین ، وابسته به نور است)

** کلروفیل ، اولین رنگیزه ی موثر در فتوسنتز است .

** تنفس نوری در برخی از گیاهان ، همراه با فتوسنتز انجام می شود .

** روزنه های بسیاری از گیاهان در هوای گرم و خشک بسته می شود .

** بیش تر گیاهان برای تثبیت دی اکسید کربن ، فقط از چرخه ی کالوین استفاده می کنند .

** در تنفس هوازی یوکاریوت ها ، تمام دی اکسید کربن ، درون ماتریکس میتوکندری آزاد می شود .

** گلیکولیز ، اولین مرحله ی تنفس سلولی است .

** گلیکولیز در همه ی جانداران وجود دارد . (یادتون باشه که باکتری ها هم گلیکولیز دارند)

** همه ی جانداران بی هوازی ، مصرف کننده ی گلوکز هستند .

** بعضی از باکتری ها و قارچ ها ، تخمیر لاکتیک اسید انجام می دهند .

** سلول ها در حضور اکسیژن ، از بیش ترین مقدار انرژی بهره مند می شوند .

** بیش ترین مقدار آی تی پی سلولی ، حاصل تنفس هوازی است .

زیست شناسی سال چهارم – درس نهم

** بیش تر ویروس ها فقط با میکروسکوپ الکترونی قابل مشاهده اند .

** ویروس ها همگی برای تولید مثل ، وارد سلول ها می شوند .

** ویروس ها ، در بسیاری از جانداران باعث بروز بیماری می شوند . (ویروس های مثبت و مفید هم داریم !)

** بسیاری از ویروس ها ، نظیر ویروس آنفلوآنزا ، غشایی دارند که پوشش نامیده می شود و کپسید را احاطه می کند .

** بعضی از ویروس ها ممکن است آنزیم های مخصوصی نیز همراه داشته باشند .

** بیش تر ویروس ها ، مارپیچی یا چند وجهی هستند .

** در بیش تر ویروس های چند وجهی ، کپسید از ۲۰ وجه مثلثی تشکیل شده است . این شکل ، کارآمدترین شکل کپسید برای گنجاندن ژنوم ویروس است .

** در بعضی از ویروس های لیزوژنی ، بروز تغییر در محیط ممکن است سبب شود تا پرو – ویروس ، چرخه ی لیتیک را آغاز کند .

- ** پریون ها ، اولین بار به یک بیماری گوسفندی نسبت داده شده اند .
- ** همه ی پریون ها بیماری زا نیستند !.
- ** **بیش تر** باکتری ها در حدود ۱ میکرومتر ، قطر دارند .
- ** سلول باکتری ، معمولاً به سه شکل باسیلوس (میله ای) ، اسپیریلیوم (مارپیچی) و کوکوس (کروی) دیده می شود .
- ** **بعضی** از باکتری ها قادر به ساختن آندوسپور هستند .
- ** سیانوباکتری ها ، اغلب به یکدیگر می چسبند و رشته هایی پدید می آورند .
- ** **بسیاری** از سیانوباکتری ، (از قبیل : آنابنا) می توانند نیتروژن را تثبیت کنند .
- ** **بیش تر** باکتری ها ، هتروتروف هستند .
- ** **بیش تر** بویی که از خاک استشمام می شود ، ناشی از باکتری های هتروتروف است .
- ** **بیش از** نیمی از آنتی بیوتیک هایی که در اختیار داریم به وسیله ی گونه های متعددی از استریتومایسز ساخته می شوند .
- ** ریزوبیوم ها ، **مهم ترین** جانداران تثبیت کننده ی نیتروژن هستند . (تثبیت نیتروژن با شوره گذاری تفاوت دارد)
- ** **همه ی** باکتری های بیماری زا کشنده نیستند .
- ** **بیش تر** باکتری ها در آب جوش یا با مواد شیمیایی مخصوص کشته می شوند .
- ** **بسیاری** از غذاهایی که می خوریم ، به وسیله ی انواع خاصی از باکتری ها پردازش شده اند .
- ** **بسیاری** از ترکیبات مهم شیمیایی از استون و بوتانول ساخته می شوند .

زیست شناسی سال چهارم – درس دهم

- ** **بسیاری** از آغازیان ، تک سلولی هستند .
- ** **کلپ** ها ، **بزرگ ترین** آغازیان هستند که پُرسلولی اند .
- ** **بسیاری** از آغازیان ساکن آب اند و در دریاچه ها و اقیانوس ها زندگی می کنند .
- ** خاک ها به ویژه خاک های مرطوب ، زیستگاه **بسیاری** از آغازیان است .
- ** **بسیاری** از آغازیان تولید مثل غیرجنسی دارند .
- ** آغازیان ، **برخلاف** گیاهان و جانوران ، جنین یا رویان تشکیل نمی دهند و ساختار های پُرسلولی به وجود نمی آورند .

- ** **بیش تر** آمیب ها زندگی آزاد دارند و انگل نیستند .
- ** دیواره ی سلولی دیاتوم ها دوقسمتی و سیلیسی است . این لایه **اغلب** دارای تزئینات خاصی است .
- ** دیاتوم ها **مهم ترین** تولید کننده های زنجیره ی غذایی هستند .
- ** دیاتوم ها دیپلوئید اند و **معمولاً** تولید مثل غیر جنسی دارند .
- ** **بسیاری** از جلبک ها پُرسلولی هستند .
- ** **بسیاری** از جلبک های سبز، تک سلولی هستند و در آب شیرین زندگی می کنند .
- ** **بسیاری** از پلانکتون های میکروسکوپی آب شور، از جلبک های سبز هستند .
- ** **بیش تر** جلبک های سبز ، هر دو نوع تولید مثل جنسی و غیر جنسی را دارند .
- ** در دیواره ی سلولی **بعضی** از جلبک های قرمز ، کربنات کلسیم وجود دارد .
- ** از **بعضی** جلبک های قرمز برای تهیه ی آگار استفاده می شود .
- ** چرخه ی زندگی جلبک های قرمز پیچیده و **معمولاً** از نوع تناوب نسل است .
- ** انواع کمی از تاژک داران چرخان در آب شیرین و **بیش تر** آن ها در دریا ها زندگی می کنند و از پلانکتون ها هستند .
- ** **بیش تر** تاژکداران چرخان ، یک پوشش حفاظتی از جنس سلولز دارند که اغلب با لایه ای از سیلیس پوشیده شده است .
- ** **بیش تر** تاژک داران چرخان ، دو تاژک دارند .
- ** **تعداد کمی** از تاژک داران چرخان ، سم های قوی تولید می کنند .
- ** **بعضی** از گونه های تاژک داران جانور مانند ، از یک تا هزاران تاژک دارند .
- ** **بیش تر** تاژک داران جانورمانند فقط تولید مثل غیر جنسی دارند .
- ** **بعضی** از تاژک داران جانورمانند به صورت هم زیست درون لوله ی گوارش ، موریانه ها زندگی و آنزیم های مورد نیاز برای هضم چوب را فراهم می کنند .
- ** **بعضی** از تاژک داران جانور مانند برای انسان و جانوران اهلی بیماری زا هستند .
- ** تاژکداران چرخان ، تاژکداران جانور مانند و اوگلناها ، **همگی** تک سلولی اند .
- ** **همه ی** اوگلناها ، دو تاژک دارند .
- ** اوگلنا **برخلاف** پلاناریا ، به سوی نور جهت گیری می کند .
- ** **همه ی** اوگلناها ، آمیب ها و تاژکداران چرخان ، فقط تولید مثل غیرجنسی دارند .
- ** مژک داران ، **پیچیده ترین و غیر معمول ترین** آغازیان هستند .
- ** **بیش تر** مژک داران ، می توانند از طریق هم یوغی ، تولید مثل جنسی انجام دهند .

- ** همه ی افراد شاخه ی مژک داران ، تعداد فراوانی مژک در ردیف های مترکم دارند که با استفاده از آن ها حرکت می کنند .
- ** همه ی مژک داران ، تک سلولی و هتروتروف هستند .
- ** همه ی مژک داران دارای دو نوع واکئول هستند .
- ** بیش تر مژک داران ، دو هسته دارند .
- ** مژک داران ، معمولاً با میتوز تولید مثل می کنند .
- ** در دیواره ی سلولی آغازیان کپک مانند ، برخلاف دیواره ی سلولی قارچ ها کیتین وجود ندارد .
- ** همه ی کپک های مخاطی پلاسمودیومی ، سلول های هاگ تک هسته ای تولید می کنند .
- ** همه ی آغازیان کپک مانند ، هاگ تولید می کنند .
- ** همه ی هاگ داران ، انگل هستند و بیماری هایی را سبب می شوند .
- ** بسیاری از هاگ داران به وسیله ی حشراتی مانند پشه ها که از خون تغذیه می کنند ، از میزبانی به میزبان دیگر منتقل می شوند .
- ** بعضی از هاگ داران در مدفوع جانور آلوده یافت می شوند .
- ** بسیاری از آغازیان ، جزء تجزیه کنندگان اند .
- ** بعضی از مروزوئیت های موجود در خون به گامتوسیت نمو می یابند .
- ** انگل مالاریا قبل از آن که بتواند ، انسان دیگری را آلوده کند ، باید در بدن پشه بالغ شود .

زیست شناسی سال چهارم – درس یازدهم

- ** اولین قارچ ها احتمالاً تک سلولی بودند .
- ** بعضی قارچ ها در خاک ، اندام هایی مانند ریشه می دوانند .
- ** هیچکدام از قارچ ها ، زئوسپور (هاگ تاژک دار) ندارند .
- ** ساقه و کلاهک قارچ چتری ، برخلاف ساقه و برگ گیاهان ، سبز نیست .
- ** در بیش تر یوکاریوت ها ، پوشش هسته ای در پروفاز ناپدید و در تلوفاز دوباره ظاهر می شود .
- ** پیکر همه ی قارچ ها ، به جز مخمرها ، از رشته های باریکی به نام نخینه تشکیل شده است .
- ** بعضی از گونه های قارچ ها ، دیواره ی عرضی ندارند .

- ** همه ی قارچ ها با ترشح آنزیم های گوارشی ، مواد آلی موجود در محیط را به مولکول های قابل جذب تجزیه می کنند .
- ** بسیاری از قارچ ها ، مواد آلی غیر زنده ، مثل شاخه و برگ بر زمین ریخته ی گیاهان ، اجساد جانوران و مواد دفعی آن ها را تجزیه می کنند .
- ** قارچ ها اغلب در به دست آوردن مواد غذایی ، با آدمی رقابت می کنند .
- ** (فقط) بعضی از قارچ ها سبب بیماری می شوند ! .
- ** بسیاری از انواع آنتی بیوتیک ها مانند پنی سیلین ، توسط قارچ ها ساخته می شوند .
- ** هاگ های قارچ ، هاپلوئیدند . بیش تر آن ها توسط میتوز و طی تولید مثل غیر جنسی ساخته می شوند .
- ** زیست شناسان ، بیش تر دئوترومیست ها را در شاخه ی آسکومیست ها قرار می دهند .
- ** بعضی از دئوترومیست ها طعم ویژه ی بعضی از پنیر ها را سبب می شوند .
- ** نخینه ی زیگومیست ها ، معمولاً دیواره ی عرضی ندارد .
- ** آسک ها ، معمولاً درون نخینه های به هم بافته ی فنجانی شکلی ، به نام آسوکارپ تشکیل می شوند .
- ** آسکومیست ها ، معمولاً به طریقه ی غیر جنسی تولید مثل می کنند .
- ** بعضی از مخمرها مثل کاندیدا آلیکنز ، برای انسان بیماری زا هستند .
- ** بیش تر مخمرها با جوانه زدن ، تولید مثل می کنند .
- ** آسکومیست ها ، معمولاً هاگ های غیر جنسی را در نوک نخینه های تخصص یافته ایجاد می کنند .
- ** تولید مثل غیرجنسی در میان بازیدیومیست ها نادر است و فقط در بعضی از زنگ ها و سیاهک به فراوانی روی می دهد .
- ** بسیاری از قارچ های چتری بی ضررند ، اما بعضی نیز مثل آمانیتا موسکاریا ممکن است گشنده باشد .
- ** در همه ی قارچ ها ، زیگوت تقسیم میوز انجام می دهد .
- ** ساختارهای ریشه مانند گیاهان ابتدایی ، اغلب قارچ – ریشه ای بوده اند .
- ** بعضی از گیاهان آوندی ، همکاری خود را با قارچ ها در قالب قارچ – ریشه ای ادامه داده اند ، توانسته اند بقای خود را تا امروز حفظ کنند .
- ** همزیستی قارچ – ریشه ای ، معمولاً بین نوع خاصی قارچ است که بیش تر از بازیدیومیست هاست .
- ** بسیاری از گیاهان ، مانند کاج ، بلوط و بید از هم زیستی قارچ – ریشه ای برخوردارند .

** در **بیش تر** گُلسنگ ها ، جزءِ قارچی ، یک آسکومیست است .
** **بعضی** از گُلسنگ ها که در کوهستان می رویند ، چند هزار سال عُمر دارند .

دکتر مفید نوخاوسی

زیست شناسی را چگونه مطالعه کنیم؟

یه مقدمه ی درست و حسابی...!

... وقتی پدرم کارنامه ی آزمون آزمایشی ام رو دید ، لبخند زیبایش از روی صورت گرد و مهربانش ، به کلی ناپدید شد . خیلی آرام گفت : «مگه زیست شناسی درسی حفظی نیست ؛ چرا اون رو اینقدر پایین زده ای؟» .

منم سرم رو همون پایین نگه داشتم ! و گفتم : «باور کن پدر اون رو چند دور خونده ام و کلی هم تست حل کرده ام اما نمی دونم چرا نمی تونم در این درس درصد بالایی کسب کنم؟! ...» .

پدرم دستش رو آرام به پشتم زد و گفت : «اشکالی نداره ، در عوض فیزیک و عربی و شیمی رو خیلی خوب زده ای»

از او روز مدتی گذشت تا اینکه یک شب به فکر فرو رفتم . یادمه که بلند بلند با خودم حرف می زدم . یاد حرف پدرم افتاده بودم که اون روز بهم گفته بود . چند بار به خودم گفتم : اشکال کار تو کجاست؟ تو که زیست شناسی رو هر روز می خونی ... » .

بعد از او شب ، روش مطالعه ی زیست شناسی ام رو عوض کردم . در آزمون بعدی ، درصد زیست شناسی ام ، حدود دو برابر شد . این یعنی یک پیشرفت شیرین صد درصدی ! .

در ادامه می خواهم این روش را نیز برای شما بگویم .

ساده ترین چیزی که شما باید بدانید این است که در محدوده ی کنکور ، از زیست شناسی اول متوسطه سوالی مطرح نمی شود . محدوده ی طرح سوال برای کنکور ، زیست شناسی ۱ (سال دوم) ، زیست شناسی ۲ (سال سوم) و زیست شناسی سال چهارم است .

در قدم بعدی ، شما باید تعداد فصل های هر کدام از این سه کتاب را بدانید . اولی ، هشت فصل دارد و دومی و سومی هم ، هر کدام یازده فصل .

یکی از مهمترین چیزی که شما باید بدانید این است که عنوان فصول این کتاب ها را به ترتیب از حفظ باشید . مثلاً باید بدانید که پنجمین فصل زیست سال دوم در مورد تبادل گازهاست ، فصل نهم سال سوم در مورد تولید مثل گیاهان و فصل یازدهم سال چهارم در مورد قارچ هاست .

... فقط دو قدم دیگر می ماند . یکی اینکه مطالب موجود در فصل های هر کدام از کتاب ها را به هم ارتباط بدهید و دومی ، فصل یا فصل هایی را از یک کتاب به فصل یا فصل هایی از کتاب دیگر ارتباط دهید .

بعد از اینکه این قدم ها را برداشتید ، کفایت فقط مهارت تست زنی خودتان را تقویت کنید .

در ادامه ی این کتاب ، ما ، هم شما را در برداشتن قدم ها کمک می کنیم و هم در تقویت کردن مهارت تست زنیتان به شما کمک می کنیم .

درس زیست شناسی همچون دیگر درس ها دارای مفاهیمی اساسی و ابتدایی است که لازم است شما آن ها را بدانید .

به طور مثال شما باید ساختار و اجزای تشکیل دهنده ی هر یک از مولکول های زیستی (مثل : پروتئین) را بدانید . در قدم بعدی باید کاربرد هر کدام از مولکول های زیستی و قسمت هایی از بدن جاندار که این مولکول های در پیکره ی آن وجود دارند را نیز بدانید . مثلاً باید بدانید که **سوبرین** جزء لیپیدهاست ، **پتیلاین** یک آنزیم است و جزء پروتئین هاست ، **فروکتوز** جزء کربوهیدرات هاست و

از دیگر مفاهیم اساسی که باید بر آن ها مسلط باشید ؛ انواع مختلف تولید مثل ، ویژگی های پروکاریوت ها و یوکاریوت ها و **تفاوت** (تاژک با مژک ، دیواره ی سلولی با غشاء ، تورژسانس با پلاسمولیز ، چرخه ی کالوین با چرخه ی کربس ، هتروتروف با اتوتروف ، شیمیواتوتروف با فتوسنتزکننده ، تثبیت نیترژن با شوره گذاری ، فرآیند رونویسی با فرآیند ترجمه ، رونویسی با همانند سازی و ...) .

آخرین قسمتی که باید خوب بر آن ها مسلط باشید ، کلمات مشابه موجود در زیست شناسی است . تسلط پیدا کردن بر این قسمت نیاز به مطالعه ی چندین و چند باره ی کتاب های سه ساله ی زیست شناسی و حل تست های فراوان دارد .

موفقیت یک داوطلب کنکور در درس زیست شناسی بستگی به این دارد که بتواند در زمان بسیار کوتاهی گزینه ها را برای خودش تشریح کند . برای اینکه مهارت تشریح گزینه ها را در خودتان تقویت کنید ، باید بر ویژگی های کلمات مشابه مسلط شوید .

به تعدادی از کلمات مشابه توجه کنید :

**** کیتین ، کوتین ، کراتین ، کراتینین**

**** آلبومین ، آلبومین**

**** آندوسپرم ، آندوسپور ، زئوسپور ، اسپرم ، اسپورانژ ، زیگوسپورانژ**

**** آلكاپتونوریا ، فنیل كتونوریا**

**** بازدانگان ، نهاندانگان ، نهانزادان**

و ...

زمانی که به یک تست جواب می دهید باید بتوانید در زمان بسیار کوتاهی ، **تفاوت** ها را تشخیص بدهید . به کلمات زیر توجه کنید :

**** میوز ، میتوز**

**** گامت ، گامتوفیت ، هاگ ، اسپوروفیت**

**** تولید مثل جنسی ، تولید مثل غیر جنسی**

** انتشار ساده ، انتشار تسهیل شده ، انتقال فعال ، تراوش ، بازجذب ، جذب ، ترشح ، آگزوسیتوز ، آندوسیتوز

** هاگدان ، آنتریدی ، آرکگن ، پرچم ، کیسه ی گرده

** رابطه های : همیاری ، هم سفرگی ، انگلی ، صیادی

و

بهتر است بدانید که طراحان کنکور علاقه بسیار زیادی به طرح سوال از استثناها دارند . مسلط شدن بر استثنای کتاب های درسی ، نیاز به سه فاکتور زمان ، مرور فراوان و منطقی و تمرین تستی فراوان دارد .

با ادامه ی مطالب همراه باشید تا بهترین روش های مطالعه ی درس زیست شناسی کنکور را فرا بگیرید .

بخش اول : چگونه یک فصل زیست شناسی را مطالعه کنیم ؟

برای اینکه یک فصل زیست شناسی را صحیح مطالعه کنید ، سعی کنید ترتیب زیر را برای مطالعه ی آن رعایت کنید :

--- ابتدا فصل مورد نظر را روزنامه وار بخوانید .

--- در مرحله ی بعد ، تصاویر موجود در فصل ، همراه با زیرنویس هایش را ، تجزیه و تحلیل کنید . (سوال های بسیار زیاد و در عین حال ساده ای از این تصاویر در کنکور های اخیر مطرح شده است ، نمونه ی جدید آن در کنکور ۹۰ بود که پرسیده بود **بالک** جزء کدام یک از بخش های بال پرنده است؟!)

--- در مرحله ی سوم ، فصل مورد نظر را با دقت ، حوصله و تأمل بیش تر مطالعه کنید و در صورت لزوم ، زیر جملات مهم خط بکشید .

--- در مرحله ی چهارم ، تعدادی تست بزنید .

--- و در مرحله ی آخر ، با توجه به تست هایی که زده اید ، اشکالاتتان را مشخص کنید و قسمتی از فصل مورد نظر را که در آن اشکال دارید ، دوباره و با دقت بیش تری مطالعه کنید . بعد از اینکه اشکالاتتان را تا حدی برطرف کردید ، زمان مرور بعدی این فصل را مشخص کنید .

بعد از اینکه چند فصل را اینگونه مطالعه کردید ، باید بتوانید بین موضوعات مشترک این فصل ها ارتباط برقرار کنید .

به مثال زیر توجه کنید :

در زیست سال دوم در فصل های چهار ، پنج ، شش ، هفت و هشت ، در مورد **کرم خاکی** مطالبی ذکر شده است . کاری که شما باید بکنید این است که تمام این مطالب را در یک نمودار درختی برای کرم خاکی گرد آوری کنید . سعی کنید استثنایها را با رنگ دیگری بنویسید .

در فصل چهار آمده است که :

کرم خاکی ، لوله ی گوارشی دارد / جانوری همه چیز خوار است / **معده ندارد** / عمل جذب در روده صورت می گیرد .

در فصل پنج آمده است که :

کرم خاکی ، تنفس پوستی دارد (یعنی برای تنفس ، از همه ی سطح بدنش استفاده می کند) / به خاطر تنفس پوستی که دارد ، باید در مناطق مرطوب زندگی کند .

در فصل شش آمده است که :

کرم خاکی ، گردش خون بسته دارد / قلب های لوله ای شکل دارد (توجه کنید که **ملخ** ، یک قلب لوله ای دارد) / همانطور که از شکل دیده می شود ، ۲ رگ شکمی و یک رگ پشتی دارد و در قلبش فقط خون تیره وجود دارد (در قلب ماهی هم فقط خون تیره وجود دارد) .

در فصل هفت آمده است که :

بی مهرگان کوچک (مثل کرم پلاناریا) از همه ی سطح بدن خود **آمونیاک** دفع می کنند . کرم خاکی هم یک بی مهره ی کوچک است .

و در فصل هشت آمده است که :

کرم خاکی ، پا ندارد / با حرکت دادن ماهیچه های طولی و حلقوی زیر پوست حرکت می کند / و همانطور که از شکل پیداست ، وقتی ماهیچه های طولی منقبض می شوند ، قطر کرم خاکی زیاد و وقتی ماهیچه های حلقوی منقبض می شوند ، بر طول کرم خاکی افزوده می شود .

و در پایین نمودار درختی ، **اطلاعاتی کلی** در مورد کرم خاکی بنویسید (توجه کنید که در جای جای کتاب های درسی سه ساله ، نکاتی پراکنده گفته شده است که شما باید بتوانید آن ها را با مطالعه ی دقیق این سه کتاب گردآوری کرده و در زیر نمودار مربوطه بنویسید و یادتان باشد که ممکن است ، تکمیل کردن این بخش پایین نمودار درختی ، چند ماه طول بکشد!) .

مثلاً می توانید برای کرم خاکی بنویسید : یوکاریوت است / همه ی اندامک های جانوری را دارد / گلیکولیز دارد / چرخه ی کربس دارد و

اگر شما بتوانید همه ی مطالب مربوط به یک موضوع را در یک نمودار درختی گردآوری کنید ، مطمئن باشید می توانید به همه ی سوالاتی که از این قسمت مطرح می شود جواب بدهید .

وقتی شما همه ی مطالب مربوط به : ویروس ها ، پروکاریوت ها ، حشرات ، پرندهگان ، ماهی ها ، بی مهرگان ، آغازیان ، قارچ ها ، دوزیستان ، خزندگان ، پستانداران و ... را به صورت دقیق از کتاب های درسی گردآوری و آن ها را منظم مرور کنید ، به شما اطمینان می دهیم که هیچ سوال استنادی از جانب شما بدون جواب نمی ماند .

بخش دوم : استثنا ها و نکات پنهان لابه لای جملات کتاب های درسی را جدی بگیرید ... !

در قسمت اول کتاب (یعنی همان قید ها و صفت ها) ، همه ی جمله های استثنا آورده شده اند . وقتی در کتاب آمده است که : پیکر همه ی قارچ ها به جز مخمرها ، از رشته های باریکی به نام نخینه تشکیل شده است ؛ شما باید به نکات زیر توجه کنید :

میسلیوم از نخینه ساخته می شود ، پس مخمرها هم میسلیوم ندارند . (نکته ی اصلی)
(نکات فرعی ، اما خیلی مهم !) :

ساکارومایسز سرویزیه (مخمر نان) و کاندیدا آلیکنز ، جزء مخمرها هستند .
کاندیدا آلیکنز سبب بیماری برفک دهان است .

بیش تر مخمرها با جوانه زدن تولید مثل می کنند .

مخمرها ، آسک ندارند اما می توانند آسکوکارپ تشکیل دهند .

طراحان کنکور ، معمولاً صورت سوال ها را پیچیده مطرح می کنند تا با استفاده از آن ها قدرت تشخیص داوطلب را بسنجند . مثلاً می پرسند :

**** جاندارى که سبب بیماری برفک دهان است ...**

سپس ۴ گزینه را در مورد آن مطرح می کنند . (به این نوع سوال ها ، سوال های ۵ گزینه ای می گویند !) یعنی شما ابتدا باید بدانید که این جاندار ، چه جاندارى است . وقتی فهمیدید که قارچ است و اسم آن نیز کاندیدا آلیکنز است ، سپس با تمرکز بیش تری به سوال پاسخ می دهید . ممکن است در یکی از گزینه ها گفته شده باشد که : این جاندار میتوز هسته ای دارد (که گزینه ی صحیح است) . دانستن این نکته که قارچ ها میتوز هسته ای دارند نیز یک استثنا و نکته ی مهم کتاب های درسی است .

برای اینکه بتوانید بر این استثنا ها و نکات پنهان اشراف پیدا کنید ، باید بر قسمت اول این کتاب (قید ها و صفت ها) مسلط شوید .

بخش سوم : به شکل های کتاب های درسی توجه کنید

هر ساله تعدادی از سوالات زیست شناسی کنکور را از شکل های کتاب های درسی مطرح می کنند . در شکل ها هم نکات آشکار وجود دارد و هم نکات پنهان . جالب است بدانید که طراحان کنکور زیاد علاقه ای به طرح سوال از نکات آشکار ندارند ! ؛ آن ها دوست دارند ریزبین بودن شما را محک بزنند ، پس بیاید خودمان را برای این کار طراحان کنکور خوب آماده کنیم .

بعضی از شکل ها گاهی اینقدر مهم هستند که بیش تر سوالات یک فصل از کتاب درسی را به خود اختصاص می دهند ، مثال :

شکل ۵ درس ۷ زیست سال دوم .

برای آشنا کردن شما با چگونگی تحلیل و استخراج نکته های یک شکل ، ما این کار را روی این شکل اجرا می کنیم :

****** رگ های ابتدایی و انتهایی گلمرول ها ، هر دو سرخرگ هستند .

****** همه ی گلوکز و آمینواسید ها در لوله ی پیچ خورده ی نزدیک باز جذب می شوند .

****** یون بی کربنات در لوله ی پیچ خورده ی نزدیک ، به صورت غیرفعال و در لوله ی پیچ خورده ی دور به صورت فعال باز جذب می شود .

****** سدیم کلرید در همه ی جاها به صورت فعال باز جذب می شود به جز ، قسمت بالا رو لوله ی هنله آن هم در قسمت باریکش .

****** در قسمت پایین رو لوله ی هنله که باریک هم است ، فقط آب باز جذب می شود .

****** آب در لوله ی جمع کننده ی ادرار ، باز جذب می شود و همراه آن مقداری اوره نیز باز جذب می شود .

****** در لوله ی هنله و جمع کننده ی ادرار ، هیچ ترشحاتی صورت نمی گیرد .

****** در قسمت بالا رو لوله ی هنله : قسمت باریک ، سدیم کلرید به صورت غیر فعال باز جذب و قسمت ضخیم ، سدیم کلرید به صورت فعال باز جذب می شود .

****** تمام بخش باریک لوله ی هنله ، در قسمت قشری کلیه ها قرار دارد .

****** در لوله ی پیچ خورده ی نزدیک سه پدیده ی انتقال غیر فعال ، ترشح و انتقال فعال صورت می گیرد .

... اگر شما بتوانید همه ی نکته های یک شکل را به خوبی و با دقت ، استخراج کنید و بر آن ها مسلط شوید ، مطمئناً به همه ی سوالات مطرح شده در مورد آن شکل ، به راحتی پاسخ صحیح می دهید .

در بعضی شکل های کتاب های درسی ممکن است فقط یک نکته وجود داشته باشد ، مثال :

شکل ۲ درس ۸ زیست سال دوم :

****** وقتی ماهیچه های حلقوی کرم خاکی در حال انقباض باشند ، طول کرم خاکی زیاد می شود و وقتی ماهیچه های حلقوی آن در حال انقباض باشند ، قطر آن زیاد می شود .

هر چند ممکن است این نکته پیش پا افتاده به نظر برسد اما هر چه باشد ، از آن ها در کنکورهای اخیر سوال مطرح شده است ؛ پس هیچ شکلی را دسته کم نگیرید .

بخش چهارم : با کلمات بازی کنید و میانبر بزنید !

گذشتگان ما گفته اند : اگر برای رسیدن به جایی ، راهی وجود داشته باشد ، حتماً میانبرهایی هم وجود دارند .

باید یاد بگیرید با کلمات پیچیده و چموش کتاب های درسی بازی بکنید و گرنه آن ها شما را به بازی می گیرند .

مثال :

در کتاب های درسی از باکتری های گرم مثبت و منفی ، صحبت شده است . شما باید آن ها را بلد باشید . اگر بخواهید دست به حفظ کردن آن ها بزنید ، خیلی زود متوجه خواهید شد که آن ها را با هم قاطی کرده اید ، برای جلوگیری از به وجود آمدن این مشکل می توانید فقط گرم مثبت ها را حفظ کنید و هر باکتری خارج از این گروه را گرم منفی به حساب بیاورید (که به این می گویند : میانبر) . سپس باکتری ها گرم مثبت را بازی بدهید ، برای مثال بگویید : اُستاد کُل کور ! یعنی : استفیلوکوکوس اورئوس ، کلستریوم بوتولینم و کورینه باکتریوم دیفتریا . (سه باکتری گرم مثبت در کتاب های درسی)

یک مثال دیگر : باکتری هایی که پیشوند استرپتو دارند ، رشته ای و باکتری هایی که پیشوند استفیلو دارند ، خوشه ای هستند .

واژه ی اسرپتو ، حرف «ر» دارد که حرف اول واژه ی رشته ای است . (بازی با کلمات)
مثال سوم :

آمیب ها ، تاژک داران چرخان و اوگلنا ها ، فقط تولید مثل غیر جنسی دارند . شما می توانید با واژه ی «آتو» آن ها را به خوبی حفظ کنید .

سعی کنید میانبرهای زیادی را پیدا کنید و یا خودتان آن ها را بسازید تا هم بتوانید نکات فرار را رام کنید و هم از مطالعه ی این درس لذت ببرید .

بخش پنجم : سوال شناسی

ما در این قسمت سعی می کنیم انواع سوالات را برای شما مشخص کنیم و توصیه هایی را در چگونگی برخورد با آن ها نیز در اختیار شما قرار می دهیم .

سوالات 5 گزینه ای : طراحان کنکور علاقه ی زیادی به طرح سوالات 5 گزینه ای دارند . در این سوالات ، شما باید ابتدا بتوانید مفهوم صورت سوال را درک کنید ، سپس اقدام به خواندن گزینه ها و دادن پاسخ به سوال بکنید .

مثال :

** عامل مولد بیماری ذات الریه دارد ؟

(الف) در اطراف بخشی از سیتوپلاسم خود کپسول

(ب) از نظر آنزیم رونویسی کننده به مخمر نان شباهت

(ج) توانایی تبدیل مولکول های غیرآلی به مولکول های آلی را

(د) در دیواره ی خود ترکیبی از دو نوع پلی مر

برای پاسخ دادن به این سوال ، ابتدا شما باید بفهمید که صورت سوال در مورد چه چیزی حرف می زند . در این سوال ، یک باکتری مد نظر است که نام آن استرپتوکوکوس نومونیا است . وقتی گره سوال را گشودید ، می توانید اقدام به پاسخ گویی به این سوال بکنید . (سراسری داخل ۹۱)

سوالات «کدام عبارت درست است / نیست»! : این نوع سوال ها جزء سوال های نسبتاً سخت و کاملاً مفهومی طبقه بندی می شوند . زمانی می توانید به این نوع سوال ها پاسخ درست بدهید که بر مطالب موجود در کتاب های درسی کاملاً تسلط داشته باشید .

مثال :

**** کدام عبارت صحیح است ؟**

- (الف) هنگام صعود ، فشار در بالای بال های سهره افزایش می یابد .
(ب) به طور معمول مورچه ها به واسطه ی سه جفت ماهیچه ی طولی جابه جا می شوند .
(ج) در بخش قطور شده ی بدن کرم خاکی ، ماهیچه های حلقوی در حال انقباض می باشند .
(د) در ماهی خاردار ، با انقباض ماهیچه های سمت چپ بدن ، باله ی دومی به همان سمت متمایل می شود .
توصیه می کنیم برای پاسخ دادن به این سوال ، عجله نکنید و هر ۴ گزینه را کامل و با دقت بخوانید . (سراسری داخل ۹۱)

سوال های تعریفی : این نوع سوال ها ، بسیار کم مطرح می شوند چون بسیار ساده هستند ! . در این نوع سوال ها ، طراح ویژگی های یک موجود را بیان می کند و از شما اسم آن را می خواهد .

مثال :

**** کدام جاندار در محیط زیست خود بیش تر اوقات به تکیه گاه چسبیده است ، دستگاه گردش خون ندارد و مواد غذایی مورد نیاز خود را با گوارش برون سلولی و درون سلولی تأمین می کند ؟**

- (الف) هیدر (ب) اسفنج (ج) کشتی چسب (د) کپک مخاطی سلولی
بدون شرح !!! (سراسری داخل ۹۰)

سوالات شناسنامه ای ! : در این نوع سوال ها ، طراح برخلاف سوال های تعریفی ، نام موجود را ذکر می کند و ۴ گزینه را می آورد که یا از شما می خواهد از میان این ۴ گزینه ، گزینه ای را انتخاب کنید که ویژگی های این موجود را بیان می کند و یا ، گزینه ای را انتخاب کنید که جزء ویژگی های این موجود نمی باشد .

مثال :

**** اوگلنا ...**

- (الف) در انتهای دو تاژک بلندش ، لکه ی چشمی دارد .
(ب) از طریق هم یوغی و مبادله ی مواد ژنی تولید مثل می کند .
(ج) ارتباط خویشاوندی آشکاری با تاژک داران جانوری دارد .

د) پوشش سلولزی دارد که اغلب با سیلیس پوشیده شده است .

(سراسری داخل ۹۰)

سوالات شکل ها : در این نوع سوال ها ، طراح معمولاً شکلی را از کتاب های درسی مطرح می کند و گزینه هایی را در مورد گل شکل یا بخش مورد نظرش مطرح می کند .

مثال ها :

سوال های ۱۶۰ و ۱۸۹ سراسری داخل ۸۸

سوال های ۱۷۶ و ۱۸۲ سراسری داخل ۹۰

سوال ۱۹۸ سراسری داخل ۹۱

سوال های ۱۷۰ و ۱۷۲ سراسری خارج ۸۷

سوال ۱۹۳ سراسری خارج ۸۸

سوال های ۱۷۸ و ۱۸۹ و ۱۹۵ سراسری خارج ۹۰

سوال ۱۸۸ سراسری خارج ۹۱

یک سوال پای ثابت زیست کنکور : دودمانه یا شجره نامه / هورمون های گیاهی

سوالات قید ها و صفت ها (نوع اول) : در این نوع سوالات شما باید بتوانید با انتخاب درست قید و یا صفت مورد نظر ، گزینه های اشتباه را حذف و با سایر اطلاعاتی که دارید ، اقدام به پاسخ سوال بکنید .

مثال :

** در ملخ گنجشک ، می شود .

الف) برخلاف - آب در روده جذب

ب) برخلاف - مواد غذایی در معده جذب

ج) همانند - مواد گوارش نیافته در چینه دان ذخیره

د) همانند - غذا پس از گوارش شیمیایی وارد سنگدان

(سراسری داخل ۹۱) به سوال ۱۹۱ همین سراسری نیز توجه کنید .

سوالات قید ها و صفت ها (نوع دوم) : طراحان کنکور در این نوع سوال ها ، استثنا ها را مطرح می کنند و از جمله هایی استفاده می کنند که حاوی قید ها و صفت ها هستند (مثل : همه ، بسیاری ، بیش تر ، اغلب ، بعضی ، برخی و ...) و همچنین از «ترین ها» ها نیز سوال مطرح می کنند (مثل : اولین ... ، پنجمین ... ، بزرگترین ... ، کوچکترین ... ، ساده ترین ... ، پیچیده ترین ... و ...) .

برای اینکه بتوانید به این نوع سوال ها پاسخ درست بدهید ، باید کتاب های درسی را بسیار بخوانید و تمرین های تستی فراوانی نیز حل کنید .

مثال :

**** کدام عبارت صحیح است ؟**

- الف) همه ی گرانولوسیت ها در مغز استخوان ساخته می شوند .
ب) نوتروفیل ها از ائوزینوفیل ها ، قدرت آندوسیتوز کم تری دارند .
ج) آگرانولوسیت ها در عمل فاگوسیتوز و ترشح هپارین نقش دارند .
د) برخی از گرانولوسیت های تغییر یافته ، می توانند تا بیش از یک سال زنده بمانند .

(سراسری خارج ۸۷)

سوال های شناسنامه و کارت ملی و ... !!! : در این نوع سوال ها طراح یک ویژگی یک موجود را بیان می کند (شناسنامه) و از شما ویژگی و یا ویژگی های دیگر آن را می خواهد (کارت ملی و ...).

مثال :

**** همه ی جانوران دارای ، دفاع اختصاصی دارند .**

الف) پرده ی مننژ (ب) آنزیم های لیزوزومی (ج) لقاح داخلی (د) گردش خون بسته
برای پاسخ گویی به این نوع سوال ها سعی کنید ویژگی هایی را که به این موجود ربط ندارند ، حذف کنید تا بتوانید به پاسخ صحیح برسید . (سراسری خارج ۹۰) به سوال ۱۹۲ همین سراسری نیز توجه کنید .

سوال های ژنتیک گیاهی و ژنتیک جانوری : شما می توانید برای یادگیری مفاهیم ژنتیک از کتاب های مجزایی که برای این مبحث تألیف شده اند ، استفاده کنید .

سوال های «چند مورد» ! : این نوع سوال ها جدید هستند و طراحان کنکور در چند سال اخیر علاقه ی زیادی به آن ها پیدا کرده اند . این نوع سوال ها ، نسبتاً دشوار هستند و می توان آن ها را در گروه سوال های بسیار مفهومی طبقه بندی کرد .

مثال :

**** کدام یک از موارد زیر می تواند جمله ی زیر را تکمیل کند ؟**

برای ساخته شدن ماهیچه ی دوسر بازوی انسان ...

الف) به حضور بیش از یک نوع بافت اصلی نیاز است .

ب) مجموعه ای از میون ها در یک سارکولم قرار می گیرند .

ج) تارچه هایی با قطر ۱۰ تا ۱۰۰ میکرون در کنار هم قرار می گیرند .

د) شبکه ی سارکوپلاسمی ف اطراف هر میوفیبریل را احاطه می کند .

۱ - الف و ب ۲ - الف و د ۳ - ج و ب ۴ - ج و د

یکی از راه های پاسخ گویی به این نوع سوال ها ، حذف گزینه است . سعی کنید به جای پیدا کردن جمله های مناسب برای جای خالی ، جمله های نامناسب برای آن را پیدا کنید تا بتوانید با استفاده از

آن به حذف گزینه های نادرست اقدام کنید . (سراسری خارج ۹۱) به سوالات ۱۸۲ و ۲۰۳ همین سراسری نیز توجه کنید .

دیگر سوال ها را شاید نتوان در طبقه بندی بخصوصی قرار داد . شما اگر بتوانید بر قید ها و صفت هایی که در قسمت ابتدایی این کتاب به صورت کامل و جامع آورده شده اند ، تسلط پیدا کنید و همچنین مفاهیم اساسی موجود در زیست شناسی کنکور را نیز به خوبی یاد بگیرید ، مطمئن باشید که می توانید در این درس پیشرفت بسیار خوبی داشته باشید .

بخش ششم : توصیه های پایانی برای مطالعه ی این درس ...

- ** سعی کنید این درس را با علاقه مطالعه کنید .
- ** منبع اصلی شما کتاب هاب درسی است . به جای اینکه بیش تر وقتتان را صرف مطالعه ی کتاب های کمک آموزشی کنید ، سعی کنید کتاب های درسی را بیش تر بخوانید .
- ** سعی کنید تا حد امکان ، تست های کنکورهای سراسری را به جای سایر تست ها حل کنید .
- ** مواظب اتلاف وقتتان باشید ! ؛ از کلاس های خصوصی زیست شناسی به اندازه استفاده کنید . (می توانید اصلاً در این کلاس ها شرکت نکنید)
- ** زیست شناسی را با تمرکز کامل بخوانید .
- ** کتاب های درسی را بیش تر مرور کنید تا بتوانید بین فصل های آن ها ارتباط برقرار کنید و بر مطالب موجود در آن اشراف داشته باشید .
- ** توصیه ی ما این است که این درس را هر روز بخوانید .
- ** سوال های کنکور یک بار مصرف نیستند ، بنابراین آن ها را به فاصله ی زمانی مشخص ، دوباره حل کنید .
- ** صورت سوال ها را دقیق بخوانید سپس اقدام به پاسخ گویی به سوال بکنید .
- ** سعی کنید قدرت نه گفتن به سوال را در خودتان تقویت کنید . قرار نیست که به همه ی سوالات پاسخ بدهید . تا می توانید تمرین کنید که تعداد سوالات اشتباه خودتان را کم کنید .
- ** در روز امتحان کنکور ، آرامش خودتان را حفظ کنید و به خودتان اعتماد داشته باشد که هر آنچه را تاکنون خوانده اید ، اگر استرس و اضطرابتان را کنترل کنید ، به یاد خواهید آورد .
- ** همه ی گزینه های یک سوال را بخوانید سپس اقدام به پاسخ دادن به آن بکنید ، یادتان باشد در بعضی از تست ها ، هم گزینه ی صحیح وجود دارد و هم گزینه ی صحیح تر ! .
- ... و در پایان امید وارم که با صبر ، همت و پشتکار بتوانید این درس را به نقطه قوتی برای خود در امتحان کنکور تبدیل کنید .

پایان

دکتر مهرداد نوخاوسی