



- چه طور بخونم...؟

خیلی که سخت نیست! هست؟! اونم واسه تو که امسال دوازدهمین سالیه که داری این جور درس می خونی! البته همیشه حتی اگه به کاری رو خیلی هم خوب بلد باشی، فوت و فن های جدیدی هست که می تونی یاد بگیری...

مثلا:

1. اگه دقت کنی، می بینی که شاید به چیزی حدود 60-70% مطالب کتاب زیست شناسی کاملا زائد و بی فایده ان! همه شون جمله هایی هستن که اگه اصل مطلب رو گرفته باشی، دیگه خوندنشون واست تکرار مکرراته و فقط به درد همون یه بار روخونی می خورن. واسه همین بعد از اینکه یکی دو بار از روش خوندی و درس رو فهمیدی، دیگه عملا بهشون نیازی نداری و باید حواست به 30-40% باقی مونده باشه و اونارو با رنگ ها طبقه بندی کنی....
2. بعضی از جمله های کتاب اون قدر طولانی ان که خوندشون 2-3 برابر زمانی که برای فهمیدنشون لازمه، وقت می بره!

مثال 1:

فاکتور انعقادی شماره ی 8، پروتئینی است که در روند انعقاد خون دخالت دارد و فقدان آن سبب ناتوانی در انعقاد خون می شود و بیماری به نام هموفیلی A را به وجود می آورد.

خیلی جمله ی خسته کننده ایه، نه؟! خصوصا اینکه بیشتر شو خودمون هم قبلا می دونستیم! و خوب معلومه که فاکتور انعقادی در انعقاد موثره و لابد نبودش هم مانع انعقاد می شه! (چیزی نیست که بخوایم حفظش کنیم)

حالا چی کارش کنیم...؟

فقدان

فاکتور انعقادی شماره ی 8 پروتئینی است که در روند انعقاد خون دخالت

دارد و فقدان آن سبب ناتوانی در انعقاد خون می شود و بیماری به نام

هموفیلی A را به وجود می آورد.

آخیش! راحت شدیم...

می بینی که تنها مطالب قابل حفظ این جمله همین چند کلمه است... و چه ساده فقط با 2-3 ثانیه نگاه کردن به این جمله می تونیم مطلب رو نه تنها الان، که 4-5 ماه بعد هم به همین راحتی یادمون بیاد: «فقدان فاکتور انعقادی شماره 8 == هموفیلی A» البته می بینی که زیر کلمه ی پروتئین هم خط کشیدیم. چون بهتره جنس هر ماده ای رو که کتاب ازش اسم می بره، بدونیم. در بخش «بررسی کنکور های گذشته» چراشو می گم.

3. جمله های خسته کننده ی دیگه ای هم وجود دارن که معمولا میشه گوشه و کنار کتاب به جور دیگه باز نویسی شون کرد. (من یکی همیشه حرف های خودمو بهتر از حرف های کتاب می فهمیدم) حتی می شه نتیجه گیری های شخصی خودت رو از یک قضیه توی حاشیه کتاب بنویسی. مطمئنا هر بار که نگاهش کنی، نتیجه گیری خودت رو خیلی بهتر می فهمی تا آسمون ریسمون بافی های کتاب.

مثال 2:

وقتی لاکتوز در محیط نیست، مهار کننده به اپراتور متصل می شود و بنابراین اپران خاموش است. اما وقتی لاکتوز در محیط باشد، درون باکتری به آلولاکتوز تبدیل می شود. آلولاکتوز به مهارکننده متصل می شود و تغییراتی در شکل آن پدید می آورد. بر اثر این تغییر شکل مهار کننده دیگر نمی تواند به اپراتور متصل شود. بنابراین اپران روشن می شود.

به هیچ عنوان همیشه با یک بار روخونی سریع همه ی قضیه رو فهمید...

خوب، چی کارش کنیم...؟:

راهنما <==	مهارکننده: i	اپراتور: o
<ul style="list-style-type: none"> • لاکتوز - : i روی o ← اپران خاموش • لاکتوز + : لاکتوز ← آلولاکتوز ← آلولاکتور متصل به i ← i تغییر شکل ← 		<p>i از o جدا ← اپران روشن</p>

4. مطالب زیادی هم هستن که تو می تونی اونارو به جدول تبدیل کنی و گوشه ای یادداشتش کنی. خصوصا اگه بحث مقایسه چند چیز در میون باشه، جدول خیلی راحت تر از خوندن چندین پاراگراف بی سر و ته می تونه ذهنت رو هدایت کنه. توی فصل های آخر کتاب پیش (ویروس ها، باکتری ها، قارچ ها و آغازیان)، مقایسه میتوز و میوز، همانندسازی و رونویسی، سلول گیاهی و جانوری و می تونی از جدول کمک بگیری. در قسمت «بررسی کنکور های گذشته» بیشتر در این مورد بحث می کنیم.

5. یادت باشه که وقتی برای بار اول داری یک فصل رو می خون، خیلی وقتت رو برای حفظ کردن تلف نکن. فقط یاد بگیر. کافیه **بفهمی** که این فصل کلا چیه و چی می خواد بگه. خیلی از مطالب رو به جای اینکه خودتو بکشی و هی 200 بار زیر لب تکرارش بکنی، کافیه چند روز تقریبا متوالی هی چشمت بهش بخوره تا توی ذهنت حک بشه. پس واسه حفظ کردن چهار تا چیز خودتو خفه نکن. خودشون خود به خود وقتی چند بار نگاهشون کنی از رو میرن!

6. شکل های کتاب رو به همراه زیر نویس ها با دقت بررسی کن. توجه کن که شکل چی می خواد بگه و آیا تو منظورش رو فهمیدی یا نه. بعضی وقت ها توی شکل ها یکی دو تا مطلب جدید - که در متن کتاب ندیدی - هم می تونی پیدا کنی. زیر نویس ها رو هم بخون. مثلا اگه پایین صفحه ی کتاب، توی پاورقی یک اسم معادل (احتمالا اسم علمی و انگلیسی) یک موجود رو دیدی، ازش ساده نگذر. بعضی طراحان سوال توی صورت پرسش ها (و یا پاسخ هاشون) از اسم لاتین موجودات استفاده می کنن.

گام سوم: بررسی کنکورهای گذشته

• بررسی کنکور سراسری 85

- مقدمه
- خلاصه ی بحث
- جدول ها
- بحث و بررسی
- حرف آخر

الف) مقدمه

☒ کلاً سوالات زیست کنکور سراسری چه طوریه؟

- ✓ توی کنکور تجربی، 3 دفترچه ی سوال به بچه ها می دن. دفترچه ی اول که حاوی سوالات عمومیه با 100 پرسش، دفترچه ی دوم که زمین شناسیه، با 20 پرسش و سرانجام دفترچه ی اختصاصی که زیست شناسی هم توی همین دفترچه است. (با 145 سوال)
- ✓ اولین سوالات دفترچه ی اختصاصی، مربوط به درس ریاضیه. چون معمولاً حل کردن سوالات ریاضی فعالیت ذهنی بیشتری می طلبه، طراحان، سوالات این درس رو اول قرار دادن. و بعد از ریاضی، بلافاصله به سراغ درس زیست شناسی اومدن که درس مورد علاقه ی بچه های تجربیه! (و جالب این جاست که اون رو دقیقاً در کنار ریاضی گذاشتن که احتمالاً - با مقداری بی انصافی - منفورترین درس اختصاصی برای تجربی هاست!) و با این کار داوطلبان بعد از مواجه شدن با سوالات عموماً سخت ریاضی، با رسیدن به زیست شناسی مورد علاقه شون، کمی روحیه می گیرن!
- ✓ سوالات زیسن شناسی در کنکور سراسری 50 تاست. داوطلبان باید به تمام این 50 تا سوال که از کتاب های زیست دوم، سوم و پیش (1) و (2) طراحی شده، در مدت حدوداً نیم ساعت، پاسخ بدن.

ب) خلاصه ی بحث

1. در کنکور سراسری 85، از 50 تا سوال زیست شناسی، 42 تا به طور مستقل، و 8 تای باقی مونده به صورت ترکیبی طرح شده اند.
2. در بین سوالات مستقل، 16 پرسش از زیست (1)، 15 پرسش از زیست (2) و 11 تا از زیست پیش (1) و (2) طرح شده است.
3. مهم ترین مباحث هر کتاب - با توجه به تعداد سوال **مستقلی** که ازشان طرح شده بود - به شرح زیره:
 - زیست (1): **حرکت و گردش مواد** - هر کدام با 4 سوال
 - زیست (2): **ژنتیک** با 3 سوال
 - زیست پیش: **ژنتیک جمعیت** با 5 سوال
4. از فصل 5 زیست 2 (میتوز) و فصل های 2، 3، 4، 7، 9 زیست پیش سوال مستقلی طرح نشده بود.
5. سوالات ترکیبی از مباحث زیر طرح شده بود:
 - زیست (1): 2، 5، 6، 7
 - زیست (2): 1، 4، 5، 6، 7، 9
 - زیست پیش: 1، 2، 3، 4، 5، 9، 10

ج) جدول ها

جدول های این بخش رو به دو دسته ی **سوالات مستقل (جدول 1، 2 و 3)** و **سوالات ترکیبی (جدول 4)** تقسیم کرده ام.

اون چه که در جدول مربوط به سوالات مستقل دیده می شه، تعداد سوالاتی که از هر یک از مباحث سه کتاب زیست شناسی در کنکور 85 طرح شده. برای مثال در جدول (1) می بینیم که تعداد سوالاتی که از فصل 8 زیست سال دوم طرح شده، 4 تاست.

مجموع تعداد سوالات این سه جدول - یعنی در واقع مجموع تعداد سوالات مستقلی که از سه کتاب زیست 1 (16 تا)، زیست 2 (15 تا) و زیست پیش (11 تا) طرح شده - 42 خواهد شد. (8 سوال باقی مانده مربوط به پرسش های ترکیبی)

در جدول (4) که مربوط به «مباحث مطرح شده در سوالات ترکیبی» است، چون هر سوال ترکیبی با بیش از یک مبحث در ارتباطه، بنابراین اونچه که در هر ستون نشون داده می شه، تعداد دفعاتی است که از اون مبحث در سوالات ترکیبی صحبت به میون اومده (و طبیعتاً خوب ممکنه که در یک سوال، با 5 - 4 مبحث به صورت هم زمان رو به رو بشیم و یا اینکه از یک فصل در هر 8 تا سوال صحبتی به میون میاد). به همین علت، جمع هر ستون، با جمع تعداد سوالات ترکیبی که 8 تا هست، برابر نیست.

تنها چیزی که از این جدول میشه فهمید اینه که برای مثال: 5 سوال از 8 سوال ترکیبی، به طریقی (چه در صورت سوال و چه در گزینه ها) به فصل 10 پیش مربوط می شده اند.

تذکر: در جدول (4) عملاً از هیچ فصلی هم نباید بیش از 8 بار سوالی مطرح بشه، چون 8 سوال ترکیبی که بیشتر نداریم.

تعداد سوالات	زیست (2)
2	فصل 1 - دستگاه ایمنی
2	فصل 2 - دستگاه عصبی
2	فصل 3 - حواس
1	فصل 4 - دستگاه درون ریز
---	فصل 5 - ماده ژنتیک
---	فصل 6 - میتوز
1	فصل 7 - میوز
3	فصل 8 - ژنتیک
2	فصل 9 - تولید مثل گیاهان
1	فصل 10 - رشد گیاهان
1	فصل 11 - تولید مثل جانوران
15	جمع

جدول (2) - سوالات مستقل زیست (2)

تعداد سوالات	زیست (1)
1	فصل 1 - مولکول های زیستی
1	فصل 2 - سفری به سلول
2	فصل 3 - سازمان بندی سلول
1	فصل 4 - تغذیه و گوارش
2	فصل 5 - تبادل گاز ها
2	فصل 6 - گردش مواد: جانوری
2	گیاهی
جمعاً (4)	
1	فصل 7 - تنظیم محیط داخلی
4	فصل 8 - حرکت
16	جمع

جدول (1) - سوالات مستقل زیست (1)

تعداد سوالات	زیست پیش (1) و (2)
1	فصل 1 - پروتئین سازی
---	فصل 2 - تکنولوژی زیستی
---	فصل 3 - پیدایش گونه ها
---	فصل 4 - تغییر گونه ها
5	فصل 5 - ژنتیک جمعیت
1	فصل 6 - پویایی جوامع
---	فصل 7 - رفتار شناسی
1	فصل 8 - شارش انرژی
---	فصل 9 - ویروس ها و باکتری ها
1	فصل 10 - آغازیان
2	فصل 11 - قارچ ها
11	جمع

جدول (3) - سوالات مستقل زیست پیش

شماره ی فصل	زیست (1)	زیست (2)	زیست پیش (1) و (2)
1	---	1	1
2	2	---	2
3	---	---	1
4	---	1	1
5	4	2	1
6	2	1	---
7	1	1	---
8	---	---	---
9	---	2	4
10	---	---	5
11	---	---	1

جدول (4) - سوالات ترکیبی زیست (1)، (2) و پیش

✘ مخم داره سوت می کشه... اینا دیگه چی بود؟!!

✓ اینا؟! (: هیچی! تازه به خلاصه و گفت و گوی کلی بود...!

✘ کمی ساده تر لطفا.... زیر دیپلم.

✓ چشم!

(د) بحث و بررسی

- سوال ترکیبی یعنی چی؟!!

همون طور که بهت گفتم توی کنکور 85، 42 سوال مستقل و 8 سوال ترکیبی داشتیم. سوالات مستقل، همون طوری که از اسم شون پیداست، به طور مستقل فقط به یک فصل کتاب مربوط می شن.

مثال 1: بازجذب آب در کدام قسمت نفرون صورت می گیرد؟

این سوال فقط به مبحث کلیه و تنظیم محیط داخلی مربوط می شه و بس! و تو اگه همین یه فصل رو خوب خونده باشی، می تونی راحت بهش جواب بدی. (مربوط به اون شکل توی صفحه ی سمت راسته....)

پس این سوال، یک سوال **مستقل** به حساب میاد.

مثال 2: کدام میتوز ندارد؟

(4) استرپتوکوک نومونیا

(3) گندم تریپلوئید

(2) اسپرژیلوس

(1) آمیب

برای جواب دادن به این سوال، باید اول بدونی که تقسیم میتوز چیه (فصل 6 - زیست 2). ثانیا باید بدونی که آمیب و اسپرژیلوس آغازی هستند و میتوز دارند (فصل 10 - زیست پیش). ثالثاً (!)، باید بدونی گندم تریپلوئید چیه و آیا میتوز داره یا نه - که داره (فصل 5 - زیست پیش). رابعاً (!!)) باید بدونی که نومونیا یک نوع باکتریه (فصل 5 - زیست 2) و بنابراین نمی تونه میتوز داشته باشه. چون باکتری ها فقط تقسیم دوتایی دارند (فصل 6 - زیست 2).

تعداد فصل ها رو بشمار: پنج تا! یعنی این سوال توی صورتش و گزینه هاش مجموعاً 5 تا فصل رو در بر گرفته. بنابراین یک سوال **ترکیبی** هست.

✓ البته به چیز جالبی هم این وسط هست. تو حتی اگه ندونی که گزینه های 1، 2 و 3 چی هستند، فقط با دونستن اینکه میتوز چیه، نومونیا یک باکتریه و باکتری ها تقسیم دوتایی دارند (یعنی فقط با 3 فصل)، می تونی به این سوال جواب بدی. اما نباید فراموش کرد که خیلی اوقلت ما از طریق حذف گزینه به جواب می رسیم. به دلیل اینکه طراحی سوال مثلاً اسم یک باکتری عجیب و غریب رو توی گزینه ها می ذارن که ما تا حالا اسم شو هم نشنیدیم. و فقط به حساب اینکه سه تای دیگه میتوز دارن، به این نتیجه می رسیم که خوب لابید چهارمی نداره!

✓ سوالات مشابه این سوال ترکیبی، زیاد توی کنکور مطرح میشه. فقط مدل سوال کمی تغییر می کنه. به این سوالات ترکیبی توجه کنید:

مثال 3:

1. کدام یک پس از تجزیه نیترژن بر جای نمی گذارد؟ (ترجمه: یعنی کدام پروتئین نیست)
2. کدام یک قند دئوکسی ریبوز دارد؟ (ترجمه: یعنی کدام از جنس DNA هست)
3. کدام یک چرخه ی دیپلوئیدی دارد؟ (ترجمه: یعنی کدام 2n ه)
4. کدام یک دارای غشا های درونی است؟ (ترجمه: یعنی کدام اندامک داره! که باز هم یعنی کدام یوکاریوته!)

انگار طراحی سوال فقط به خرده صورت سوالو می پیچونن که ما سر فهمیدن سوال هم کمی وقتمون گرفته شه!!! (زهی خیال باطل!) اما «ترکیبی بودن» وجه مشترک تمام این سوالاس. توی سوال اول اسم 3 تا پروتئین رو از سه فصل مختلف کتاب داده اند (در گزینه ها) و اسم یک غیر پروتئین. در سوال دوم اسم 3 تا اسید نوکلئیک به شکل DNA رو داده اند (از سه موجود مختلف - در فصل های مختلف) و یک RNA و

....

چند تا نکته ی جالب که از این همه سوالات مشابه همیشه فهمید اینه که:

الف) فصل های آخر زیست پیش رو باید خیلی خوب بخونی. باکتری ها، ویروس ها، آغازیان و قارچ ها، طراحی سوال عاشق اینن که به سوال بدن که توش اسم چند جور موجود مختلفه و تو توی محفوظاتت دنبال خصوصیات تک تک شون بگردی که کدام اینو داشت، کدام اونو داشت، کدام این شکلی بود، کدام اون شکلی و ...
بنابراین تفاوت بین این موجودات و خصوصیات هر کدام رو خوب یاد بگیر. هر جای کتاب که به اسم موجود جدیدی برخوردی، مشخصاتشو حفظ کن.

مثال 4: پروتئین ریبوزومی کدام یک به آرابیدوپسیس شبیه است؟

- 1) هموفیلیس آنفلوانزا (2) اشرشیا کولای (3) هالوفیل (4) ریزوبیوم

جواب: آرابیدوپسیس یک گیاهه. (فصل 2 - پیش) و بنابراین دارای خواص یوکاریوت ها - از جمله پروتئین ریبوزومی یوکاریوتی است که نسبت به هماتای پروکاریوتی اش پیشرفته تره.
هموفیلیس (فصل 2 - پیش)، ای. کولای (فصل 1 - پیش) و هالوفیل (فصل 9 - پیش) هم همگی باکتری هستند آن هم از نوع یوباکتر ها. بنابراین پروتئین ریبوزومی پروکاریوتی دارند. در حالی که ریزوبیوم (فصل 9 - پیش) نوعی آرکی باکتر هست و آرکی باکتر ها ساختاری مشابه یوکاریوت ها دارند، بنابراین ریزوبیوم هم طبعاً پروتئین ریبوزومی ای مشابه یوکاریوت ها (آرابیدوپسیس) دارد.

ب) در مورد جنس خیلی از مواد هم توی کنکور سوال مطرح می شه. اینکه کدام پروتئینه، کدام DNA داره، کدام RNA (خصوصاً در مورد ویروس ها)

و....

پس اولاً باید فصل اول زیست (2) رو خوب بلد باشی که بدونی اصلاً قند، پروتئین، لیپید و اینا هر کدام چی هستن و چه خصوصیات دارن. ثانیاً باید جنس تمام موادی رو که کتاب از شون اسم می بره و حتی جنس برخی از موجودات (مثلاً اسید نوکلئیک ویروس ها یا پوشش برخی جانداران و ویروس ها) رو بدونی.

مثال 5: جنس کدام از قند دئوکسی ریبوز است؟ (یعنی DNA داره)
(1) ویروئید (2) پریون (3) آندوسپور (4) TMV

جواب: ویروئید (فصل 9 - پیش) از جنس RNA هست، پریون (فصل 9 - پیش) از جنس پروتئین، TMV (فصل 9 - پیش) از جنس RNA و فقط آندوسپور که ما اون رو در ارتباط با گیاه کاج خوندیم (زیست 2)، طبیعتاً باید دارای DNA باشه.

مثال 6: جنس کدام می تواند با بقیه متفاوت باشد؟
(1) آنتی ژن (2) اینترفرون (3) پرفورین (4) گیرنده

جواب:

آنتی ژن: ساختاری پروتئینی با پلی ساکاریدی دارد (صفحه 11 - زیست 2)
اینترفرون: پروتئینی است که در دفاع غیر اختصاصی شرکت دارد (صفحه 10 - همان کتاب)
پرفورین: پروتئین خاصی به نام پرفورین منافذی در این سلول ها بوجود می آورد... (صفحه 14 - ")
گیرنده: گیرنده ها معمولاً ساختاری پروتئینی دارند (صفحه 80 - ")

طبیعتاً جواب آنتی ژنه که می تونه ساختار پلی ساکاریدی هم داشته باشه. البته اگه آنتی ژن توی گزینه ها نبود، باید گیرنده رو علامت رو می زدیم. چون توی کتاب برای پروتئینی بودنش از لفظ «معمولاً» استفاده کرده و من هم بهتون اطمینان می دم که رسپتور (گیرنده) ای هم داریم که کاملاً و فقط پروتئینی نباشه!

ج بهتره اینو هم خوب یاد بگیرید که کدوم موجود یوکاریوته و کدوم پروکاریوت. از تفاوت های بین این دو گروه که در زیست (1) خوندید و با استفاده از موجودات مختلفی که خصوصاً توی پیش می خونید، امسال هم سوال طرح شده بود.

مثال 7: کدام موجود داراری غشاهای درونی نیست؟

جواب: خوب چون اندامک های غشادار مختص یوکاریوت هاست، توی گزینه ها باید دنبال پروکاریوت بگردی.

❑ فصلی هست که بتونم ارزش رد شم؟

لابد چون توی جدول (3) دیدی که از نصف فصل های پیش سوال مستقلی طرح نشده، اینو ازم می پرسن و کلی هم ذوق مرگ شدی!
نگاه کن... جدول (4) رو می گم... ببین از همون فصل هایی که سوال مستقل نداشتن، سوال ترکیبی طرح شده!!! عملاً اگه خوب نگاه کنی، می بینی که هیچ فصلی از قلم نیفتاده! پس بی خیال فکرای دیگه...

✓ البته به استثنای یک فصل!!! (حالا می تونی دوباره ذوق مرگ شی!!) گویا تنها فصلی که از چشم طاحان سوال افتاده (به دلیل مسخرگی مفرط) فصل هفت پیشه - رفتار شناسی! پس انگار اگه این فصلو نخونی خیلی ضرر نمی کنی... (البته من بعید می دونم که یک دبیر زیست اصلاً بیاد این فصل رو درس بده... احتمالاً محترمانه بهتون می گه که خودتون تو خونه بخونیدش!! شما هم وقتی بهش رسیدیم عملاً می فهمید که یک روخونی ساده هم از سرش زیاده!)

❑ خوب حالا نتیجه چیه؟! من باید کدوم فصل ها رو بیشتر بخونم؟

البته شکی نیست که برای خوب یاد گرفتن، همه چیز را باید در بهترین سطح ممکن خونند! اما خوب گاهی برخی مباحث از اهمیت بیشتری برخوردارند و باید بیشتر و دقیق تر روشن کار کرد. چند تاشو من بهتون می گم، بقیه به خودتون بستگی داه، حتماً پیداشون می کنید...!!

- **(الف) ژنتیک!** این مبحث رو باید فول باشید! اون هم به تمام معنا. دانش آموز تجربی ای که ژنتیک رو بلد باشه، خیلی خوش بخته!
البته شاگردان ضعیف تر زیاد روی این مبحث وقت نمی ذارن، چون برایشون صرف نداره و در قبال زمانی که مجبورن برایش بذارن، نتیجه ی مطلوب رو دریافت نمی کنن (به دلیل ضعف در ریاضی!). اما اگه دانش آموز قوی ای هستی، این فصل برات سرنوشت سازه و باید هم ژنتیک مربوط به زیست (2)، اعم از گیاهی یا جانوری (و یا شجره نامه ها) و هم ژنتیک جمعیت پیش رو خوب یاد بگیری.
اگر قبلاً این مباحث رو کار کرده باشی (هر کدوم رو در زمان خودت) و ریاضی ات هم اندکی تا قسمتی خوب باشه، هیچ مشکلی نخواهی داشت! چون گرچه سوال خور این بخش ها خیلی خوبه، اما عملاً طراحان سوال خیلی سراغ سوالات سخت ژنتیکی نمی رن و بیشتر یک سری سوالات شناخته شده و متداول رو طرح می کنن (نه در صورت سوال - بلکه در راه حل! چون صورت سوال رو همیشه می شه پیچوند) توی کنکور 85 مجموعاً 7 سوال مستقل از ژنتیک سوم و پیش و 5 سوال ترکیبی ازشون طرح شده. و همین دو عدد خوب نشون می دن که این مباحث چه قدر اهمیت دارن.

نتیجه گیری: پس اول ریاضیتو توی مبحث احتمالات ریاضی 2 قوی کن و بعد بیا سراغ این فصل، اون وقت می بینی که با یاد گرفتن چهار تا نکته ی بیولوژیکی - عین آب خوردن- می تونی سوالات این فصل رو حل کنی...!

✓ اگه دنبال کتاب خوب در زمینه ژنتیک می گردی: **ژنتیک انتشارات اندیشه فائق** رو بخر به قلم دکتر آرام فر و حنیف عظیمی. (البته گویا تازگی ها چاپ جدیدش رو تخته سیاه منتشر کرده).

- **(ب) فصل 1 پیش** (و تا حدودی فصل 2) کمی سخته، البته فقط وقتی بار اول به چشمت میاد! وگرنه مطلب اون قدر ساده و راحت که نگو...
اما در هر صورت هم جالبه، هم مطلب و نکته توش زیاد داره (خصوصاً با توجه به اینکه خیلی خلاصه نوشته شده و طراحان سوال هم از من و شما خیلی بیشتر می دونن و می تونن از قسمت های پیچ دار سوال طرح کنن).
خلاصه با این همه نکات جور واجور این فصل، حتی من - به عنوان یک آدم عادی - اگه بشینم و ازش سوال طرح کنم، می تونم 100 تا سوال جورواجور در بیارم که یکیش بیشتر از اون یکی حال همه رو بگیره، دیگه چه برسه به طراحان سوال!! اما خوب اونها زرنگ تر از این حرف هان... خوب می دونن که شما خودتون رو با این فصل می کشید (چون اول سال می خونیدش و اون موقع هنوز کلی انرژی دارید و می خواین به عالم و آدم نشون بدید که امسال رتبه 1 کنکور خودتونین!!)
... و این جوری می شه که توی کنکور های 2 سال اخیر یکی دو تا سوال بیشتر ازش نیومده...

نتیجه گیری: پس این فصل رو خوب یاد بگیرید، اما خودتون رو با ریزه کاری های بی حد و حصرش نکشید! (اگه تست های **کتاب سبز زیست شناسی** - تالیف دکتر ابوذری- رو توی این مبحث زده باشید، می فهمید چی می گم!) اگه فقط کمی فراتر از کتاب مبحث رو یاد بگیرید، بهتر توی ذهنتون می مونه و نیازی به وقت گذاشتن بیش از حد روی این فصل نخواهید داشت.

✓ همین جا مجدداً ارادتم رو به این کتاب و آقای میکائیل پور که بهم معرفیش کرد، اعلام می کنم!!! این کتاب محشره... (میکائیل پور رو که میشناسید؟! حتی پارسال تابستون وسوسه شدم که چاپ جدیدشو بخرم، اما کلی خودم رو کنترل کردم...!)
✓ اگه می خواین بیشتر روی این مباحث کار کنید، کتاب پیشنهادیه من کتاب **سبز زیست شناسی** هست (که بالاتر معرفیش کردم). و اگر دنبال منابع دانشگاهی می گردید، از کتاب **بیوشیمی هارپر** می تونید استفاده کنید.

- **(ج) فصل 8 پیش**، فصل فوق العاده قشنگیه. نمی دونم، در واقع انگار ما ها وقتی به مطلبی می رسیم که برای یاد گرفتنش بیشتر باید تلاش کنیم، کلی روش زمان و انرژی می ذاریم و کم کم بهش وابسته می شیم و وقتی هم که نتیجه ی تلاشمون رو می بینیم و می فهمیم که همه شو خوب یاد گرفتیم، کلی شاد می شیم!
واسه همین که معمولاً دانش آموز های علاقه مند به درس، فصل های سخت رو بیشتر دوست دارن. این فصل هیبت بسیار بزرگی داره! اما ازش نترسید، خیلی خلاصه و ساده است. خوب بخونیدش، بار ها و بارها و ازش تست زیاد بزنید... نه به خاطر اینکه ازش سوال زیاد میاد، بلکه به خاطر اینکه خوب یاد یگیریدش. همیشه یکی دو تا سوال ازش میاد، اما نه لزوماً سولای سخت (کنکور 84 و 85). توی کنکور 82 هم که سوال سختی ازش طرح شده بود، سوال در

واقع سخت نبود، به جورایی انگار نو بود و کاملاً قابل حل! (پس نگران نباشید!) بدونید که اگه فصل 8 رو خوب بخونید، چیز عجیب و غریبی نمی مونه که بتونن شما رو توش گیر بندازن.

نتیجه گیری: پس یادتون نره، این فصل رو زیاد بخونید... طوری که توی ذهن تون به صورت جاودانه حک بشه! (حتی تو دانشگاه هم به دردتون می خوره!) تست هم زیاد ازش برزید، با تست های آیکی شروع کنید تا برسید به تست های ترکیبی... و خودتون رو محک برزید.

✓ پیشنهاد می کنم برای اینکه چرخه ها رو بهتر و کامل تر یاد بگیرید، مجدداً از یک کتاب بیوشیمی استفاده کنید!

• **د) فصل حرکت زیست (1)**، ظاهراً فصل ساده ایه. اما در کنکور های گذشته، سوالات جالب و زیادی ازش طرح شده. (فقط 4 سوال در کنکور 85 رو داشته باشید!). دلیل سوال خیز بودن میحث هم مهم بودنشه. این فصل در چند صفحه به صورت خیلی خیلی خیلی خلاصه مطالب مهمی رو توی خودش جا داده که در مورد هر کدوم همیشه به صورت مجزا و به عنوان یه فصل جداگانه بحث کرد. مباحثی مثل استخوان، غضروف و عضله که هر کدوم یک دنیا مطلب دارن. این فصل رو خوب بخونید، شکل ها و زیر نویس هاش رو هم فراموش نکنید. حتی پیشنهاد می کنم به کتاب هم اکتفا نکنید. توی کنکور های اخیر سوالات عجیبی ازش طرح شده بود که فقط اگه خوب خونده بودی و همه شو فهمیده بودی، می تونستی بهشون جواب بدی. (تا اون جایی که من می دونم، هیچ کدوم از دور و بری های خودم به سوال 84 ش درست جواب نداده بودن...)

مثال 8 (کنکور 84): استخوان کشکک زانو به کدام استخوان ساق پا متصل است؟
جواب==> درشت نی

مثال 9 (کنکور 85): زردپی آشیل به کدام ماهیچه متصل شده است؟
جواب==> توام

هر دو سوال به هیچ عنوان توی متن کتاب نیستند و انگار از توی شکل ها طراحی شده اند. اما اگه مثل من حوصله ی حفظ کردن شکل های این فصل رو نداشتید (!) باز هم احتمالاً می تونید حدس برزید که استخوان کشکک یا به درشت نی وصل می شود یا به نازک نی و چون درشت نی بزرگتر و مهم تر (در عمل) است و بر روی نازک نی قرار گرفته، احتمالاً کشکک به آن وصل می شود! در مورد آشیل و توام هم کافیه مکان تقریبی هر دو (یعنی ساق پا) رو بدونید تا به هم ربط بشون بدید.

نتیجه گیری: خوب بخونیدش و بفهمید! به مطالب کتاب هم اصلاً اکتفا نکنید! (چون خیلی بد نوشته شده) سعی کنید یه خرده بیشتر در مورد استخوان بندی (ستون مهره ها، کمربند های لگنی و شانه ای، استخوان اندام ها و تعدادشون) و عضلات مهم اندام ها و بدن (عضلات دو سر و سه سر بازو و عضلات 4 سر ران و) مطلب یاد بگیرید.

✓ اگه علاقه مندید که به این توصیه ی من عمل کنید، بگید تا یه کتاب خوب در این زمینه براتون پیدا کنم!

• **ن) چند فصل آخر مربوط به زیست پیش رو هم از قلم نندازید...** ویروس ها، باکتری ها، قارچ ها، آغازیان... اینها همه و همه کاملاً حفظی هستند و توی سوالات ترکیبی خیلی ازشون استفاده می شه. پیشنهاد می کنم که یک جدول کلی و بزرگ رسم کنید و تک تک خصوصیات مربوط به اینها رو همراه مثال هایی که کتاب ازسوزن زده، مقایسه کنید... این جوری می تونید راحت تر حفظش بشون کنید. مطمئن باشید که اگه خصوصیات این موجودات رو خوب یاد بگیرید، به حدود 8 سوال پاسخ داده اید!

مثال: (دیگه حوصله ندارم همه ی جدول رو بنویسم، فقط طرح کلی رو نشون تون می دم!)

نام	نوع سلول	تولید مثل
ویروس ها:	---				
ویروس X	---				
ویروس Y	---				
باکتری ها:	پروکاریوت				
- آرکی باکتر ها	مشابه				

				یوکاریوت	
				مشابه یوکاریوت	آرکی باکتر x
				پروکاریوت	- یوپاکتر ها
				پروکاریوت	یوپاکتر x
				

- **9) زیست (1)، خصوصاً فصل های اولیش رو ساده نگیرید.** اگه سال دوم، خوب یادش گرفتید الان مشکلی نخواهید داشت، در غیر این صورت با این همه سوال ترکیبی، به مشکل بر می خورید...
چرا...؟!
می گم...
یک نکته ی جالب که این جا - توی سوالات ترکیبی- به چشم می خوره اینه که معمولاً صورت سوالات ترکیبی به زیست 1 (و بعضاً زیست 2) بر می گرده و گزینه هاش به زیست پیش و بعضاً زیست 2! یعنی طراح سوال می خواد این جور ی بهت بفهمونه که تو باید اول مفاهیم بنیادین زیست 1 رو بفهمی و بعد از توی زیست پیش به سوالاتش جواب بدی!

صورت سوال ها رو ببین:

مثال 10: کدام میتوز ندارد؟ (زیست 1)
مثال 11: کدام قند دئوکسی ریبوز دارد؟ (زیست 1 و 2)
مثال 12: عامل بیماری دارای غشاهای درونی است؟ (زیست 1)

حالا گزینه ها رو ببین!:

آمیب (پیش)	آسپریلوس (پیش)	گندم تریپلوئید (پیش)	استریتوکوک نومونیا (2)
پریون (2و پیش)	ویروئید (پیش)	آندوسپور (2)	TMV (پیش)
سینورابیس الگانس (پیش)	آگار (پیش)	اوگلونا (پیش)	تازکدار (پیش)

البته من زیاد روی این مسئله تاکید نمی کنم، چون تو اگه اون قدر علاقه مندی که داری الان اینارو میخوانی، مطمئناً مشکلی در این زمینه نخواهی داشت! (:

- **5) زیست شناسی گیاهی!** من هیچ وقت ارزش خوشم نمی اومد! اما سال پیش که مجبور شدم دوباره و سه باره و چند باره بخونمش، خیلی چیزها یاد گرفتم! 2 فصلی که توی زیست سوم در مورد زیست شناسی گیاهی هست، فصل های مهمی اند (3 تا سوال توی کنکور 85 ازشون طرح شده). اگر خوش شانس باشید و یک معلم خوب داشته باشید که این فصل ها رو خوب براتون بگه، که فیها! وگرنه (عین من) باید بارها و بارها و با استفاده از منابع مختلف این فصل ها رو بخونید و خصوصاً معادل ها رو خوب یاد بگیرید. (که مثلاً x در گیاه کاج معادل y در خزه است و ...). در واقع باید چرخه ی زندگی همه رو با دقت حفظ کنید و تمام معادل ها رو هم پیدا کنید. از اون بخشی هم که حفظی است (خصوصاً در مورد هورمون ها) نگذیرید. خوب حفظ باشید.
- چرخه ها رو فوت آب بشید! از چرخه های زندگی کاج و خز و سرخس گرفته تا مالاریا و کریس و ... غیره! مطالعه ی خارج از درسی لازم نداره این فصل، اما به تکمیل برخی از دانسته هاتون نیازمندید! پیشنهاد می کنم از کتاب های کمک آموزشی استفاده کنید. (هنوز منبع خوبی در این مورد پیدا نکرده ام که بهتون پیشنهاد کنم).

ه) حرف آخر:

درسته که زیست شناسی رو باید زیاد خوندم... اما فراموش نکنید که زیاد خوندنیه که همراه دقت نباشه، مفت نمی ارزه. 1 ساعت مطالعه ی با دقت همراه موشکافی دقیق مطالب، چند برابر 5-6 ساعت حفظ کردن ارزش داره.
چند بار مطلب رو موشکافانه بخونید (حداقل یکی دو بار) و از اون به بعد فقط مرور کنید. اگر تست زدید و متوجه شدید که جایی رو به یاد نمی آید، یا تازه می فهمید که به یک قسمت توجه کافی نکرده اید، دوباره همون جا رو موشکافانه بخونید.

در وهله ی اول تست وسیله ای برای رفع اشکالات و کیمود های درسی شما، نه وسیله ای برای سنجش دانسته ها! پس از اینکه چند تا تست رو اشتباه زدید، نا امید نشید. خوش حال باشید از اینکه چند تا از اشکالات تون رو پیدا کردید و حالا می تونید رفع شون کنید...!

همه اش 3 تا کتاب که بیشتر ندارید! بالاخره یک سال (و تازه 3 سال با احتساب سال های قبل) وقت دارید که همه ی دل و روده شون رو بکشید بیرون و هر چی اشکال دارید رفع کنید! طراحان سوال از مریخ که سوال نمیارن، همه اش موشکافی همین مطالبه... پس با قدت بخونید... و سعی کنید همیشه کمی بیشتر از مطالب کتاب بدونید و برای این کار از منابعی غیر از کتاب های درسی هم استفاده کنید. مطمئناً وقتی با مطالعه ی خارج برنامه به ارتباطات زیبای برخی مطالب پی ببرید، حتی حفظ کردن چرندیات کتاب هم براتون شیرین می شه!

برای همگی تون آرزوی موفقیت می کنم!:

سوده رودباری
86/2/15

منابع:

- تمام مثال ها از سوالات کنکور سراسری 85 تجربی استخراج شده اند و بس!
- همین دیگه!