
معرفی جامع منابع المپیاد زیست (ویرایش دوم)

همراه با اولویت‌بندی مباحث و روش‌های مطالعه



Olympiadlab

نویسنده:

محمدامین صادقی

دکترای عمومی پزشکی از دانشگاه علوم پزشکی تهران

مدال طلای جهانی و کشوری المپیاد زیست

 olympiadlab.ir

 olympiadlab_ir

 [olympiadlab](https://www.instagram.com/olympiadlab)

مقدمه

تو این فایل لیست جامعی از منابعی که خواندن اون‌ها برای مسیر المپیاد زیست لازم یا مفیده به همراه نکاتی در مورد نحوه خواندن این منابع برات آماده کرده‌ام. این منابع تو **۳ قدم** دسته‌بندی شدن تا با توجه به زمانی که در اختیار داری و سطحی که هم‌اکنون در اون قرار داری، مسیر مناسب رو برای خودت انتخاب کنی. طبعاً هر چقدر زودتر مسیر المپیاد رو شروع کنی یا زمان بیشتری برای المپیاد بذاری، میتونی تو این مسیر بیشتر پیشروی کنی و منابع مربوط به قدم‌های دوم و سوم رو هم بخونی. **اما نکته مهم اینه که کامل کردن قدم اول برای قبولی از مرحله دو و حتی طلا شدن توی دوره تابستان کافیه!** کثیری طلا شدن و مدال جهانی آوردن که می‌گم. در واقع هر قدم که جلوتر بری، لزوم مطالعه منابع اون قدم کمتر میشه و این منابع بیشتر حاشیه اطمینان رو بیشتر میکنن چون بهت این امکان رو میدن که بتونی به سوالاتی که هر چند سال یکبار توی المپیاد مطرح میشن هم جواب بدی.

تازه، توی این فایل، مباحث مختلف هر یک از منابع و منابع مختلف هر درس (اگر درسی بیشتر از یک منبع داشته باشه) رو هم اولویت‌بندی کردم. پس اگر کمبود وقت داشتی (مثلاً تو ۶-۷ ماه می‌خواهی برای المپیاد آماده شی)، میتونی براساس این اولویت‌بندی‌ها بخونی. اولویت‌های مباحث مختلف داخل هر درس با فونت‌های مختلف اون‌ها مشخص شدن:

۱. فونت **Bold**: اولویت اول

۲. فونت Underlined: اولویت دوم

۳. فونت *Italic*: اولویت سوم

تو جاهای مختلف این فایل هم ممکنه متن‌هایی با این فونت ببینی. این بخش‌های آبی شده لینکن و اگر روشن کلیک کنی، صفحاتی از وبسایت المپیادلپ برات باز میشن.

در نهایت، به چندتا سوال رایج جواب بدم و بعدش بریم سراغ قدم‌های آماده‌سازی:

- **کتاب‌های قدم اول از قدم دوم و سوم بهترن؟** نه! اولویت‌بندی کتاب‌ها و منابعی که اینجا معرفی می‌کنم صرفاً و صرفاً براساس میزان و بازدهی پاسخگویی اون‌ها به نیازهای تو در عرصه المپیاد داره و نمودی از کیفیت کتاب و اثر نویسنده نیست. اتفاقاً معمولاً کتاب‌های قدم‌های بالاتر (۲ و ۳) بهترن ولی هم خلیاشون انگلیسی‌ان و ترجمه نشدن، هم حجمشون خیلی زیاده، و هم بخش بزرگی از این حجم مباحثیه که به درد المپیاد لزوماً نمی‌خورن.
- **حتماً باید کتاب‌ها رو انگلیسی بخونم؟** نه! همونطور که گفتم منابع قدم اول برای قبولی از مرحله ۲ و کسب مدال کافی‌ان و همشون ترجمه شدن. در نتیجه میتونی هیچ مطلب یا کتاب انگلیسی‌ای نخونی و تو المپیاد بهترین نتیجه رو هم کسب کنی. با این اوصاف، تو قدم‌های دوم و سوم منابع انگلیسی بیشتر میشن. همچنین، دانش انگلیسی‌ت هر چقدر بهتر باشه، راحت‌تر میتونی تو اینترنت سرچ کنی و اشکالاتو رفع کنی. واسه همین درکل داشتن دانش انگلیسی خوب یک پوئن مثبت هست، ولی اصلاً الزامی نیست.
- **حتماً باید آخرین ویرایش یک کتاب رو داشته باشم؟** نه! خیلی وقتاً کتاب‌های توی کتابخونه‌های مدرسه‌ها یا کتاب‌هایی که از دوران تحصیل یکی از اعضای خانواده باقی موندن و یا حتی کتاب‌های موجود در کتابفروشی محل زندگی آخرین ویرایش از یک کتاب نیستن! خوشبختانه سوالات المپیاد به شکلی‌ان که اصلاً وابسته به داشتن آخرین نسخه از یک کتاب نیستن. یعنی سوالات بیشتر از مکانیسم‌ها و سیستم‌های اساسی که دهه‌هاست شناخته شدن طرح میشن. اگر هم موضوع سوال مکانیسمی باشه که اخیراً کشف شده، داخل خود سوال مکانیسم رو توضیح میدن و تو میتونی براساس مطالب ارائه شده توسط سوال تحلیل و استدلال کنی و به جواب برسی. پس اگر کتابی طی ۱۰ سال اخیر چاپ شده باشه، به احتمال ۹۹.۹٪ همون اوکیه. این موضوع میتونه تو صرفه‌جویی تو هزینه آماده‌سازی هم بهت کمک کنه چون هم کتاب‌های ویرایش قدیمی‌تر معمولاً تو کتابفروشی‌ها ارزون‌ترن، هم میتونی از کتابخونه‌ها کتاب‌ها رو قرض بگیری.

- **حل سوال رو چیکار کنم؟** تو این فایل راجع به منابع حل سوال صحبت نکردم ولی این به این معنی نیست که منابع حل سوال مهم نیستن. اتفاقا برعکس، حل سوال خیلی خیلی مهمه. تو صفحه [معرفی منابع حل سوال وبسایت](#) میتونی با این منابع آشنا بشی.
- **چندتا کتاب رو با هم پیش ببرم یا تو هر زمان فقط یک کتاب رو بخونم؟** اگه طی یک هفته فقط و فقط یک کتاب (یا درس) رو بخونی، هم از اون مبحث و هم از کل المپیاد زیست متنفر میشی! تو هر هفته ۳ تا ۴ مبحث رو با هم پیش ببر. فقط این نوع مباحث بیشتر در طول هفته باشه تا در طول روز. مثلاً اگه قراره تو یه روز ۶ ساعت درس بخونی، اینطوری نباشه که از هر مبحث ۱ ساعت و نیم بخونی. ۴ ساعت از یک مبحث بخون (و قشنگ ازش خسته شو!) بعد ۲ ساعت هم از یک مبحث دیگه.
- **وقتی تو این فایل گفته میشه مبحثی "اهمیتش کمتره"، یعنی کلاً نخونمش؟** بستگی داره چقدر واسه آماده‌سازی برای المپیاد وقت داری. اگر تو پایه‌های نهم یا قبل تر داری المپیاد رو شروع می‌کنی، خوبه که یکبار این جاهایی که اهمیتشون کمتره رو هم از روشن بخونی. ولی اگر تو دهم یا یازدهم داری المپیاد رو شروع می‌کنی، از روشن ببر.

۱. قدم اول: پایه‌های اساسی المپیاد

نکته مهم: توی قدم اول، گرچه منابع و مباحث داخل هر درس اولویت‌بندی شدن، ولی ترتیب خود دروس مختلف (مثلاً فیزیولوژی و بیوشیمی) نشون‌دهنده اولویت اون‌ها نیست چون باید سعی کنی همه منابع قدم اول رو بخونی. اولویت‌بندی کلی دروس مختلف نسبت به هم که بیشتر تو شرایط اورژانسی به درد می‌خوره (۱-۲ ماه نزدیک امتحان) رو توی [گایدلاین مرور و حل سوال](#) پیش از امتحان گفتیم.

۱.۱. زیست شناسی عمومی:

زیست‌شناسی کمپبل و کمپبل!

یعنی بهتره کتاب کمپبل رو توی دوران المپیاد حداقل ۲ بار بخونی. یک بار قبل از مطالعه منابع تخصصی (مباحثی که در ادامه معرفی میشن) و یک بار بعد از خوندن اون منابع (که تازه تو این بار دوم می‌فهمی کمپبل چه دنیاویه!). همچنین، داخل سایت یک [راهنمای فصل](#) به [فصل مطالعه زیست‌شناسی کمپبل](#) هست که بهت کمک میکنه بدونی توی هر فصل باید به کجاهاش بیشتر دقت کنی.

سوال رایج: لازمه قبل از کمپبل حتما کتب زیست‌شناسی دبیرستان (دهم، یازدهم، دوازدهم) رو بخونم؟ به صورت خلاصه، نه! کتاب‌های زیست‌شناسی دبیرستان عملاً ورژن خلاصه شده‌ای از یک ورژن خلاصه شده کتاب زیست‌شناسی کمپبل (به اسم Campbell Biology: Concepts and Connections) هستن. پس وقتت رو با کتاب‌های دبیرستان تلف نکن. مستقیم برو سراغ کمپبل.

۲.۱. فیزیولوژی:

- ۱.۲.۱. فیزیولوژی پزشکی گایتون و هال (المپیادی‌ها بهش "فیزیولوژی گایتون" میگن) – اولویت‌بندی مباحثش اینطوره:
- فیزیولوژی غشاء، عصب و عضله (Unit II)
 - قلب (Unit III) (فصل ۱۳ – Cardiac Arrhythmias and Their Electrocardiographic Interpretation – اهمیت کمتری داره)
 - گردش خون (Unit IV) (فصول ۲۲ تا ۲۴، یعنی Circulatory Shock, Heart Valves and Heart Sounds و Cardiac Failure and Its Treatment اهمیت کمتری دارن)
 - مایعات بدن و کلیه‌ها (Unit V) (فصل ۳۲ – Diuretics and Kidney Diseases – اهمیت کمتری داره)

- سلول‌های خونی، ایمنی و انعقاد خون (*Unit VI*) (فصل ۳۳ – Red Blood Cells, Anemia, and Polycythemia – بیشترین اهمیت رو در بین این فصول داره)
- تنفس (**Unit VII**) (فصل ۴۳ – Respiratory Insufficiency – Pathophysiology, Diagnosis, Oxygen Therapy – اهمیت کمتری داره)
- حواس ویژه (**Unit X**) (فصل ۵۱ – The Eye: III. Central Neurophysiology of Vision – اهمیت کمتری داره)
- گوارش (**Unit XII**) (فصل ۶۷ – Physiology of Gastrointestinal Disorders – اهمیت کمتری داره)
- هورمون (**Unit XIV**) (فصل ۸۲ – Pregnancy and Lactation – اهمیت کمتری داره)

راهنمای فصل به فصل مطالعه فیزیولوژی گایتون رو میتونی توی سایت مشاهده کنی. منتهی قبل از رفتن سراغ اون راهنما، این نکات عمومی در مورد اینکه موقع خوندن فیزیولوژی حواست باید به چه چیزایی باشه رو در نظر داشته باش:

- **مکانیسم‌ها:** مثلا توی مبحث کلیه می‌خونی که هورمون ADH باعث افزایش بازجذب آب از نفرون داخل کلیه‌ها میشه. حالا تو باید بدونی سیگنالی که باعث افزایش ترشح ADH میشه چیه (افزایش اسمالاریته خون در اثر کاهش آب بدن)، محلی که ADH ازش ترشح میشه کجاست (غده هیپوفیز خلفی)، ADH در کدوم بخش‌های نفرون این افزایش بازجذب رو صورت میده (distal tubule, collecting tubule, collecting duct)، و چطوری این عوامل باعث کاهش ترشح ADH و برگشتن سطح اون به سطح پایه میشن (افزایش بازجذب آب کمبود آب رو جبران میکنه). منتهی جزئیات مولکولی این مراحل رو نیاز نیست بدونی. مثلا لازم نیست بدونی که ADH باعث افزایش کانال aquaporin-2 تو غشای بازولترال از طریق اثر بر گیرنده‌های V_2 میشه.
- **تنظیم:** همانند مثالی که در مورد قبل گفتیم، باید بدونی که بدن چطور با عوامل مختلفی که میخوان شرایط داخلی بدن رو تغییر بدن (مثلا خونریزی تو مبحث گردش خون) مقابله میکنه تا نیازهای خودش رو (مثلا حفظ خونسازی به مغز) تامین بکنه. تنظیم به خصوص تو مباحث قلب و خون اهمیت زیادی داره.
- **فیزیولوژی ایجاد بیماری‌ها:** المپیاد یک امتحان پزشکی نیست و در نتیجه نیاز نیست اسم بیماری‌ها (و علایم بیماری‌ها) و داروها رو بلد باشی. ولی مثلا تو مبحث ریه می‌خونی که یک دسته از بیماری‌ها انسدادی‌ان، و یک دسته دیگه محدودکننده. حالا باید بدونی مشکلی که باعث هر کدوم از این بیماری‌ها میشه (مثلا تنگی مجاری هوایی توی بیماری‌های انسدادی) باعث چه تغییراتی تو فیزیولوژی ریه میشه (مثلا تو نمودارهای مختلف ریه چه تفاوتی ایجاد می‌کنه). عملا گرچه اسم بیماری و درمانش برات مهم نیست، روند اینکه چطور اتفاق اولیه (عامل ایجادکننده بیماری) موجب علایم بیماری میشه (چیزایی که تو نمودارهای فیزیولوژیک مبینیم و بیمار تجربه می‌کنه) رو باید بلد باشی که درواقع همون "مکانیسم" بیماریه.
- **فرمول‌های ساده:** گاهی از مبحث فیزیولوژی سوالات محاسباتی هم طرح میشه. به غیر از فرمول‌های خیلی ساده مثل محاسبه کلیرنس، GFR و یا پتانسیل نرنست نیاز نیست فرمولی بلد باشی (همینارو هم معمولا خود سوال میده). منتهی به چیزی که مهمه اینه که از بعضی فرمول‌ها نتایج مهمی از نظر فیزیولوژیک میشه گرفت. مثلا تو قانون Poiseuille می‌خونی که جریان خون با توان چهارم شعاع رگ ارتباط داره که این از فرمول قابل استنباطه (البته این مورد داخل متن هم بهش اشاره شده).
- **اعداد:** به طور کلی، نیاز نیست عددی (غلظت‌ها، حجم‌ها، جریان‌ها و ...) رو حفظ کنی به غیر از مواردی که اونقدر تکرار میشن (مثلا غلظت سدیم تو مایعات داخل سلولی و خارج سلولی) که خودبه‌خود یادت میمونن!

۲.۲.۱. اصول و مبانی فیزیولوژی – نویسندگان: دکتر محمدحسین پورنبی و دکتر کوشا پایداری (انتشارات دانش‌پژوهان جوان) – این کتاب توسط المپیادی‌ها و برای المپیادی‌ها نوشته شده! واسه همین خیلی خلاصه‌تر از گایتون یا کتاب‌های دیگه فیزیولوژی‌ه که تو قدم‌های بعدی معرفی می‌کنم. به خاطر خلاصه بودنش، کاربرد اصلی این کتاب یکی از این دو حالت:

- اگر مبحث به خصوصی رو دیدی از گایتون نمیرسی بخونی و آزمون نزدیکه، از این کتاب بخون.
- اگر مبحث به خصوصی رو از گایتون خوندی و مغزت پر از تناقضات مختلف شد، خوندن این کتاب تو فهم مطلب بهت کمک می‌کنه.

البته در کل اگر مهلت کافی داری که گایتون رو تموم کنی، اون رو تموم کن. اگر باز مهلت داری، برو سراغ کتاب فیزیولوژی برن و لوی که تو قدم دوم معرفی می‌کنم. این کتاب اصول و مبانی فیزیولوژی بیشتر واسه شرایط اورژانسیه (مثلا ۱ ماه قبل امتحان). با توجه به خاصیتش، احتمالا بخوای تو اون شرایط اورژانسی، فقط یه سری فصلای به‌خصوصی رو از کتاب بخونی. واسه همین اینجا می‌نویسم که تو هر جلد کتاب کدوم مباحث هست، تا سر بزنگاه بدونی کدوم رو بخری:

- جلد ۱: مقدمه‌ای بر فیزیولوژی جانوری، غشاهای زیستی، سیستم عصبی، سیستم‌های حسی
- جلد ۲: عضله و حرکت، سیستم غدد درون‌ریز، مبانی گردش مواد و فیزیولوژی قلب، همودینامیک و گردش خون
- جلد ۳: خون، سیستم ایمنی، تنظیمات اسمزی و سیستم دفع ادرار، دستگاه گوارش

۳.۱. بیوشیمی

برای بیوشیمی ۲ تا کتاب اصلی تو المپیاد داریم، یکی بیوشیمی لنینجر و دیگری بیوشیمی استرایر. توی قدم اول **کافیه فقط یکی از این کتاب‌ها** رو بخونی و تو قدم دوم میتونی بری سراغ اونیکی کتاب. تو **راهنمای فصل به فصل مطالعه بیوشیمی** داخل وبسایت توضیح دادم که چطور می‌تونی انتخاب کنی کدوم کتاب رو بخونی، تو هر کدوم دقیقا کدوم فصلا رو بخونی، و تو هر فصل به چی دقت کنی. به صورت خیلی خلاصه بخوام بگم، اگر وقت کم داری (تو دهم یا یازدهم داری المپیاد رو شروع می‌کنی) برو سراغ استرایر، و اگر وقت کافی داری (نهم یا زودتر داری شروع می‌کنی) برو سراغ لنینجر. اینجا هم یک اولویت بندی کلی از مباحث رو ارائه میدم:

۱.۳.۱. اصول بیوشیمی لنینجر

- **فصول ۲ تا ۷**
- **فصل ۸ (Nucleotides and Nucleic Acids)**
- **فصل ۹**
- **فصول ۱۰ تا ۱۲** (فصل‌های ۱۱ و ۱۲ مطالب شدیدا حفظی - مانند انواع و اقسام کانال‌های غشا و پروتئین‌های درگیر تو مسیره‌های سیگنالینگ مختلف دارن - که **اصلا و ابدا** لازم نیست حفظشون کنی. ولی خوبه که یک دور بخونیشون تا یک شمای کلی تو ذهنت بمونه. به عنوان معیار بهت بگم که مثلا فصل ۱۲ اگه حدود ۱۰۰ صفحه بود، تو حداکثر ۸ ساعت بخونش.)
- **فصل ۱۳**
- **فصول ۱۴ تا ۱۹** (تو مباحث مربوط به متابولیسم، تعداد زیادی ساختار مولکولی، مکانیسم عمل آنزیم، و حفظیات هست. باز هم توجه کن که تنظیم مهم‌ترین چیزه؛ مثلا تنظیم گلیکولیز و ۳ مرحله تنظیمی اون از بقیه مراحل و آنزیم‌های دخیل تو این مسیر مهم‌ترن. بعضی نکاتم هستن که واضحه خوراک سوال دادن - مثلا این موضوع که CO_2 های آزاد شده تو هر دور چرخه Krebs مربوط به Acetyl-CoA وارد شده تو همون دور چرخه نیستن!)
- **فصل ۲۰** (مبحث فتوسنتز رو میتونی یا از کتاب بیوشیمی یا از کتاب فیزیولوژی گیاهی بخونی. تو سوالی المپیاد وقتی سوال فتوسنتز طرح می‌کنن معمولا از منابع فیزیولوژی گیاهی طرح می‌کنن، واسه همون اونا نسبت به خوندن فتوسنتز از کتاب بیوشیمی ارجحن)
- **فصل ۲۳** (همیشه تنظیم مهمه)

- **فصول ۲۴ تا ۲۸** (این فصلای لنینجر عملا از بیوشیمی خارج میشن و میرن تو فاز ژنتیک مولکولی که این خیلی موضوع خوبیه! چون عملا با خوندن لنینجر تا حد زیادی از خوندن ژنتیک مولکولی بی نیاز میشی).

در کل، کتاب بیوشیمی لنینجر واقعا فوق العاده است چون یه جورایی هم بیوشیمی رو پوشش میده، هم تا حدود خوبی مباحث زیست‌شناسی سلولی و مولکولی رو! اگر وقت کافی داری، خوندن تمام کتاب و حل کردن سوالات آخر فصل‌هاش رو بهت توصیه می‌کنم. فقط اشتباه رایجی که بچه‌ها می‌کنن اینه که وقت زیادی رو صرف بعضی جاهای حفظیش و زیادی پیچیدش (که اصلا برای المپیاد مهم نیست) می‌کنن و اینطوری هم تایمشون تلف میشه هم از بیوشیمی خسته میشن. واسه همین حتما موقع خوندن به توصیه‌های [راهنمای فصل به فصل مطالعه بیوشیمی](#) دقت کن.

۲.۳.۱. بیوشیمی استرایر

همون مباحثی که تو بیوشیمی لنینجر مهمن با همون اولویت‌ها تو استرایر هم مهمن. نکته اینه که استرایر به طور کلی خلاصه‌تر و ساده‌تر از لنینجره و مطالب فراتر از المپیاد کم داره. پس اگه خوندن لنینجر برات سخت بود یا وقت کم داشتی، میتونی بری سراغ استرایر.

- **فصول ۲ تا ۱۱** (با تاکید بر فصل ۱۰ – Regulatory Strategies)

- **فصول ۱۲ تا ۱۴**

- **فصل ۱۵ تا ۱۸**

- **فصول ۱۹ و ۲۰**

- **فصول ۲۱ تا ۲۳**

- **فصل ۲۷**

- **فصول ۲۸ تا ۳۲**

- **فصل ۳۶ (Drug Development – مشابهش تو لنینجر نیست و در کل مطالب خوبی داره)**

راجع به استرایر هم تو [راهنمای فصل به فصل مطالعه بیوشیمی](#) کامل توضیح دادم. ولی اگه حوصله نداری بری سراغ اون فایل، این نکته کلی در مورد بحث حفظیات (که هم برای لنینجر و هم برای استرایر صادق) رو مدنظر داشته باش:

مثل فیزیولوژی، فقط باید اون چیزی رو حفظ بشی که خود به خود تو ذهنت میمونن! معنی این قانون کلی اینه که هیچوقت نباید بشینی چیزی رو "حفظ" کنی (اونقدر برای خودت تکرار کنی که بتونی اون لحظه از حفظ بگی). مثلا اسم پروتئین‌های Ras و p53 اونقدر جاهای مختلف به گوشت میخورن (مباحث سیگنالینگ و سرطان هم تو کمپبل، هم تو کتاب‌های سلولی و بیوشیمی) که دیگه اسمشون و عملکردشون به صورت ناخودآگاه تو ذهنت میمونه. یه حالت دیگه‌ای که میتونی به این قانون فکر کنی اینه: اگه شک کردی جایی رو باید حفظ کنی یا نه، از خودت بپرس اگه اون لحظه اون مطلب رو حفظ کنی، ۳ ماه دیگه (یا مثلا هروقت قراره مرحله ۱ رو بدی) همچنان یادت هست یا نه؟ عموم اوقات جواب نه هست! پس وقتتو برای حفظ کردن تلف نکن!.

۴.۱. زیست‌شناسی گیاهی

مبحث گیاهی از اون مباحثیه که به صورت خالص حفظیه:). پس نیاز به خوندن و مرور مکرر (به خصوص نزدیک امتحان) داره. زیست‌شناسی گیاهی از ۴ بخش تشکیل میشه که واسه هرکدوم منابع مختلفی رو باید بخونی:

۱.۴.۱. آناتومی ماکروسکوپی گیاهی

یکی از این دو کتاب (یا ترجیحا هر دو) رو بخون:

۱.۱.۴.۱. زیست‌شناسی گیاهی - نویسندگان: رست (Thomas L. Rost) و باربور (Michael G. Barbour) - فصول

۳ تا ۷ و ۱۲ و ۱۳

۲.۱.۴.۱. زیست‌شناسی گیاهی ریون - نویسندگان: Ray F. Evert, Susan E. Eichhorn - فصول ۲۲ تا ۲۶ (این

فصل‌ها تو جلد سوم کتاب چاپ شده توسط انتشارات خانه زیست‌شناسی هستن. یعنی به جلد‌های ۱ و ۲ هیچ نیازی نیست)

۲.۴.۱. آناتومی میکروسکوپی گیاهی (برش‌های گیاهی)

دوره سیستماتیک و آناتومی میکروسکوپی (برش‌های گیاهی) المپیادلپ - اصولا تو این فایل سعی کردم فقط از کتاب‌های مرجع به عنوان منبع استفاده کنم. تا قبل از ضبط دوره‌های المپیادلپ، یادگیری برش‌های گیاهی (به غیر از چندتا مورد ساده و تیپیکی که توی کمپل گفته شده) عملا اینظوری بود که المپیادی‌ها ساعت‌ها تو اینترنت می‌گشتن تا برش‌های گیاهی مختلف و متنوع رو پیدا کنن، اون وسط هم حالا کلی از این برش‌ها از منابع ناآگاه بودن و یهو سر آزمون میدیدی که توضیحات مربوط به برشی که قبلا تو اینترنت دیده بودی غلط بوده (:). واسه همین بود که این دوره رو ضبط کردم. بخش اولش مباحث سیستماتیک گیاهی لازم برای المپیاد رو پوشش میده و بخش دومش مبحث برش گیاهی رو به صورت کامل و سازمان‌یافته بهت آموزش میده. عملا منبع فارسی دیگه‌ای که برش گیاهی رو اونطور که برای المپیاد نیاز بهت یاد بده نیست، واسه همین اینجا فقط همین دوره رو ذکر می‌کنم.

۲.۴.۱. فیزیولوژی گیاهی

فیزیولوژی گیاهی - نویسندگان: تایز (Lincoln Taiz) و زایگر (Eduardo Zeiger)

• فصول ۳ تا ۱۰

• فصول ۱۷ تا ۲۳ (با اینکه سوالات فیزیولوژی گیاهی تو مبحث تنظیم‌کنندگان رشد (نور و هورمون‌ها) تقریبا تو همه دوره‌های المپیاد هستن، تایز و زایگر لزوما منبع مستقیم همشون نبوده! با این اوصاف اگر بخوام فقط یک منبع برای هورمون گیاهی معرفی کنم، بهترین منبع همین تایز و زایگره. فقط وقتی این فصلا رو می‌خونی، بیشتر به کارهای فیزیولوژیک هر هورمون دقت کن (تاثیرهایی که رو رشد یا عملکرد گیاه داره) و به مکانیسم‌های مولکولی تولید یا اثر هورمون‌ها توجهی نکن).

۴.۴.۱. سیستماتیک گیاهی

۱.۴.۴.۱. دوره سیستماتیک و آناتومی میکروسکوپی (برش‌های گیاهی) المپیادلپ - اگر این دوره رو واسه آناتومی میکروسکوپی گرفتی،

سیستماتیک رو هم برات پوشش میده و فعلا تو قدم اول نیاز نیست بری سراغ کتاب سیمپسون.

۲.۴.۴.۱. سیستماتیک گیاهی سیمپسون - فصول ۲ تا ۶ (آخرای فصل ۲ که میره سراغ تکنیک‌های کامپیوتری ایجاد درخت‌های تکاملی،

خیلی پیچیده میشه که برای المپیاد مهم نیست. تو فصلا ۳ تا ۶ هم تاکید اصلی روی روند تکاملی ایجاد گیاهان مختلف (درخت‌های فیلوژنتیک) و آپومورفی‌های گروه‌های گیاهی مختلفه)

۵.۱. زیست‌شناسی سلولی

۱.۵.۱. زیست‌شناسی سلولی و مولکولی - نویسنده: محمدحسین امیری (انتشارات فاطمی) - کل کتاب (مهم‌ترین ویژگی این کتاب سوالات

عالی آخر فصل‌هاشه. فقط دقت کن پاسخنامه سوالات آخر فصلش داخل خود کتاب نیست. واسه [دانلود فایل pdf پاسخنامه این کتاب اینجا](#)

رو کلیک کن. تو این کتاب حواست به قوانین کلی (مکانیسم‌های کلی که تو سیستم‌های مختلف سلول صادقن) و کلیتی از اتفاقاتی که توی

سلول رخ میده (مثلا امکان برگشتن پروتئین‌ها از دستگاه گلژی به شبکه آندوپلاسمی زبر هست و یکسری پروتئین‌ها که روی وزیکول‌ها

رو می‌پوشونن تو تعیین اینکه وزیکول از کجا به کجا بره مهمن) باشه و کاری با جزئیات مولکولی (اسم اون پروتئین‌ها، جزئیات ساختاریشون و ...) نداشته باش. وقتی به این جزئیات مولکولی اهمیتی ندی سرعت مطالعات خیلی بالاتر میره و سریع می‌تونی کتاب رو تموم کنی.)

۲.۵.۱. مبانی زیست‌شناسی سلولی - نویسنده: بروس آلبرتس - کل کتاب (در کل اگر ۱۲ فصل کمپیل و بخش‌هایی از یک کتاب بیوشیمی رو خونده باشی، بالای ۹۰ درصد مطالب این کتاب به نظرت بدیهیات میان و موقع خوندنش حسابی خسته میشی! پس توصیه من اینه که اول برو سراغ امیری، بعد اگر مطالبش برات واقعا غیرقابل درک بودن بیا اول مبانی آلبرتس رو بخون بعد دوباره برو سراغ امیری. بعد دقت کن آلبرتس یه کتاب مبانی داره (همینی که اینجاست) و یک کتاب اصلی داره که المپیادی‌ها معمولا بهش "The Cell" میگن. کتاب اصلی رو تو قدم دوم معرفی کردم.)

۶.۱. ژنتیک کلاسیک

یکی از این دو کتاب رو کامل بخون و همه سوالاتش رو حداقل ۲ بار حل کن:

۱.۶.۱. ژنتیک از دیدگاه حل مسئله - نویسنده: ساسان امینی (انتشارات اندیشه‌سرا)

۲.۶.۱. ژنتیک کلاسیک - نویسنده: رضا شاه‌نظر نژاد خالصی (انتشارات فاطمی)

۳.۶.۱. مفاهیم و مسائل ژنتیک - نویسنده: ویلیام ولنیتز (انتشارات فاطمی) - فصول ۱ تا ۵ و ۱۳ تا ۱۵

۷.۱. اکولوژی

الفبای اکولوژی جمعیت - نویسنده: دکتر کوشا پایداری (انتشارات دانش پژوهان جوان) - کل کتاب (از مدل‌سازی‌های ریاضی آخر کتاب در زمینه برهمکنش‌های بین‌گونه‌ای، توی مراحل اول و دوم المپیاد سوال نمیداد. پس اگر دیدی کامل متوجه‌شون نمیشی اصلا نگران نباش چون خیلی مهم نیستن. ولی خوبه یکبار از روشون خونده باشی.)

۸.۱. رفتارشناسی

مقدمه‌ای بر اکولوژی رفتار - نویسندگان: کربز (John R. Krebs) و دیویس (Nicholas B. Davies) - کل کتاب

یک نکته مهم در مورد درس رفتارشناسی: درس‌های رفتارشناسی، تکامل و تا حدود کمتری اکولوژی، از یه لحاظ بین درس‌های المپیاد زیست استثنان. علت استثنا بودنشونم اینه که تو این درس‌ها مثال‌ها رو باید یاد بگیری. یعنی وقتی توی کتاب برای یک الگوی رفتاری به خصوص، یک جاندار به خصوص رو مثال میزنه، یک کلیتی از اون جاندار و شرایط زندگیش باید تو ذهنت بمونه. مثلا تو همین کتاب تو مبحث زندگی گروهی، توضیح میده که "فلان پرنده هست تو فلان نقطه آفریقا که فصل بارانی و فصل خشک داره. این پرنده تو فصل خشک به صورت گروهی زندگی می‌کنه چون غذا نایابه و زندگی تو گروه شانسش رو برای پیدا کردن غذا بیشتر می‌کنه، ولی توی فصل بارانی به صورت تکی زندگی می‌کنه چون به تنهایی می‌تونه راحت غذا پیدا کنه." طبیعتا "فلان"ها توی کتاب اسم پرنده و نقطه مشخصی از قاره آفریقا، ولی اینا براتون مهم نیست. چیزایی که مهمه شرایط محیط زندگی که منجر به یک رفتار به خصوص میشه (فصل بارانی و خشک) و رفتار جاندار برای سازگاری با این شرایط محیطیه. توی سوالای مرحله ۱ و ۲ دقیقا براساس همین مثال‌ها (از کتاب کمپیل و کتاب رفتارشناسی کربز و دیویس) سوال طرح میشه.

۹.۱. ریاضیات در المپیاد زیست

۱.۹.۱. ریاضیات دبیرستان – بله، یعنی مباحث کتاب درسی دبیرستان (ترجیحا تا آخر پایه یازدهم) رو خوب یاد بگیر و در حد تست‌های کنکور و ۲۰ گرفتن توی امتحانای مدرسه مسلط باش. اگر ریاضیت خوب باشه، سوالای ریاضی محور المپیاد (از ژنتیک گرفته تا بیوشیمی) رو هم میتونی خوب جواب بدی. به خصوص، به مباحث **آنالیز ترکیبی (ترکیبیات)**، **احتمالات**، و **تابع** توجه خاصی نشون بده. همچنین، باید بتونی خیلی راحت با **معادله‌ها** (از جمله معادلات درجه ۲ و حل معادلات چند مجهولی) و **نامعادله‌ها** کار کنی. از مباحث حد و مشتق و انگرال هم گرچه شاید توی آزمون‌های شبیه‌ساز سوال بیاد، ولی توی مرحله ۱ و ۲ سوال نمیداد! صرفا بد نیست مشتق رو در حد مفهوم یاد بگیری. اگر هم احساس می‌کنی تو مدرسه اونطور که باید و شاید ریاضی رو یاد نمی‌گیری، کتاب ریاضیات جامع تجربی سری IQ گاج خوبه چون هم درسنامه داره (توی جلد ۲) و هم سوالاش از کتاب تستای دیگه سخت‌تره. لازم هم نیست همه تستای هر فصل رو حل کنی، میتونی برای صرفه‌جویی در زمان یک در میان یا ۲ تا در میان حلشون کنی. اولویت‌بندی فصل‌ها تو این کتاب اینتوریه (البته در کل که خوبه همش رو همراه با ریاضیات مدرسه بخونی و حل کنی):

- فصل ۱ (تابع)
- فصول ۳ (حد و پیوستگی)، ۴ (مشتق) و ۵ (کاربرد مشتق)
- فصل ۷ (شمارش، بدون شمردن) و فصل ۸ (احتمال)
- فصل ۱۰ (ریشه و توان)
- فصول ۱۱ (معادله و تابع درجه دوم) و ۱۲ (معادلات گویا، گنگ و تعیین علامت)
- فصل ۱۳ (قدر مطلق و جز صحیح)
- فصل ۱۴ (توابع نمایی و لگاریتمی)

۲.۹.۱. مبانی ریاضیات کاربردی برای المپیاد زیست‌شناسی – نویسندگان: عرفان شیرمحمدی – محمدجواد مقراضی (انتشارات دانش‌پژوهان جوان) – کل کتاب (یادت باشه، اگر ریاضیت به صورت پایه خوب نباشه، این کتاب نمیتونه کمک معنی‌داری بهت بکنه. یه سری تکنیک یاد می‌گیری، ولی نمیتونی ازشون تو حل سوالا و سر جلسه آزمون استفاده کنی.)

۱۰.۱. جانورشناسی

دوره جانورشناسی المپیادل – داستان جانورشناسی هم مثل برش‌های گیاهی‌ه. گرچه تسلط کامل (یعنی حفظ بودن کامل) روی فصل‌های ۳۲ تا ۳۴ کمپیل تا حد خوبی کار تو راه میندازه، ولی برای جواب دادن به بعضی سوالای مرحله ۱ و ۲ به اطلاعات فراتر از کمپیل نیازه. البته کتاب‌های تخصصی جانورشناسی هم هستن (توی قدم‌های بعدی معرفی می‌کنم) ولی موضوع اینه که چگالی مطالب به درد بخورشون برای المپیاد خیلی کمه و خوندشون از نظر زمانی واقعا به صرف نیست (مگر اینکه همه منابع رو تموم کرده باشی و فقط خوندن کتاب تخصصی جانورشناسی مونده باشه، که واسه همین توی قدم‌های بعدی معرفی‌شون کردم). دوره جانورشناسی المپیادل، عملا تنها منبع فارسی‌ه که هرچیزی که از جانورشناسی برای المپیاد باید بدونی رو بهت خیلی سریع یاد میده.

۲. قدم دوم – تبدیل شدن به یک المپیدی حرفه‌ای

نکته مهم: برخلاف قدم اول، ترتیب درس‌های توی قدم دوم نشون‌دهنده اولویتشونه. یعنی مثلا اولویت خوندن ژنتیک گریفیتس از جانورشناسی هیکنم بیشتره. البته الزامی نیست دقیقا این اولویت‌بندی رو رعایت کنی. یک معیار خوب دیگه اینه که ببینی تو کدوم درس‌ها بیشتر احساس ضعف می‌کنی (مثلا براساس سوالایی که حل می‌کنی یا آزمون شبیه‌سازهایی که توشون شرکت می‌کنی) و بیای منابع تکمیلی اون درس رو بخونی. مثلا اگر میبینی سوالای گیاهی نقطه ضعفتن، اول برو سراغ چلبیان.

۱.۲. ژنتیک کلاسیک و مولکولی

مقدمه‌ای بر آنالیز ژنتیک گریفیتس (گریفیث) (Anthony J.F. Griffiths)

- **فصول ۲ تا ۶** – حتما سوالاتی این فصلا رو هم حل کن. دید جدیدی از ژنتیک کلاسیک بهت میدن.
- **فصول ۷ تا ۱۷** – اگر دقیقا براساس این فایل پیش بری، این میشه اولین باری که یک منبع تخصصی "ژنتیک مولکولی" رو میخونی. از نظر ژنتیک مولکولی، گریفیتس واقعا کامل و کافیه و خوندنش رو توصیه می‌کنم.

۲.۲. فیزیولوژی

۱.۲.۲. فیزیولوژی برن و لوی (Bern & Levy)

- **سیستم عصبی (فصول ۵ تا ۸، ۱۱)**
- **عضله**
- **سیستم گردش خون**
- **سیستم تنفسی**
- **سیستم کلیوی**
- **سیستم اندوکراین**

نکته اول: اولویت بندی مباحث توی برن بیشتر براساس اینه که کدوم مباحثش نسبت به گایتون تفاوت‌های محسوسی دارن که دونستن این مباحث متفاوت به درد المپیاد میخوره.

نکته دوم: فیزیولوژی برن واقعا کتاب خوبیه، و معمولا وقتی المپیادی‌ها بعد از گایتون میان سراغ برن، واسشون سوال میشه که خب چرا از همون اول برن رو نخوندن؟! ولی نکته اینه که برن مباحث رو نسبت به گایتون خیلی فشرده‌تر گفته و خیلی‌ها وقتی همون اول میرن سراغ برن خوب متوجه مباحث نمیشن. بهترین سیستم همینه که اول گایتون رو بخونی بعد بری سراغ برن. قبل امتحانا هم مرور کردن گایتون اولویت بیشتری داره.

۲.۲.۲. میانی فیزیولوژی جانوری مویز (Christopher D. Moyes) – فصول ۶، ۸ تا ۱۳

بعد اینکه گایتون رو خوندی، تو این کتاب فقط به بخش‌های مربوط به فیزیولوژی جانوران دیگه (مثلا سیستم بینایی حشرات و سیستم تنفسی پرندگان) دقت کن و از اونجایی که فیزیولوژی انسان رو توضیح داده با خیال راحت بپر. ۳ برابر کامل ترشو (واسه انسان) تو گایتون خوندی.

۳.۲. تکامل

Carl T. Bergstrom, Lee Alan Dugatkin – Evolution – فصول ۵ تا ۱۸ (به خصوص ۱۱ تا ۱۵)

متاسفانه این کتاب به فارسی ترجمه نشده، ولی انگلیسیش سخت نیست و می‌تونی راحت پی‌دی‌افش رو دانلود کنی و بخونی.

۴.۲. زیست‌شناسی گیاهی

۱.۴.۲. ریخت‌شناسی و تشریح گیاهی – نویسنده: دکتر فیروزه چلبیان (انتشارات آبیژ) – کل کتاب

۲.۴.۲. سیستماتیک گیاهی سیمپسون – فصول ۲ تا ۶ (اگر تو قدم اول نخوندیش، حالا بخونش :))

۵.۲. زیست‌شناسی سلولی

۱.۵.۲. John Wilson, Tim Hunt – Molecular Biology of the Cell: The Problems Book – فصول ۸، ۱۰، ۱۲،

۱۳، ۱۵ تا ۲۰ – این کتاب کلا کتاب سواله و مکمل کتاب پابینیه. در کل برای المپیاد کتاب سوالش خیلی به درد بخورتر از کتاب اصلیه (فصلای کتاب اصلی خیلی عظیم و خوندشون واقعا خسته‌کننده میشه). حالا تو این کتاب سوال، داخل هر فصل سوالا دسته‌بندی شدن. مفیدترین بخش برای تو سوالای Data Handling و در مرحله بعدش سوالات محاسباتی‌ان. توی سوالای Data Handling نیاز نیست همه سوالا رو حل کنی (چون واقعا زیادن!). بین کدوم سوالا شکل زیاد دارن، همونا رو حل کن. این سوالا بیشتر به سوالای المپیاد شبیهن و تو هر فصل نهایتا ۱۰ تا از این سوالا باشه.

۲.۵.۲. Bruce Alberts – Molecular Biology of the Cell – به عنوان حداقل، خوبه فصل ۸ رو بخونی. ولی در کل اگر بتونی و

بخوای، همون فصلایی که برای Problem Book گفتم رو بخون.

۶.۲. بیوشیمی

اگر تو قدم اول لنینجر رو خوندی، حالا استرایر رو بخون، یا بالعکس.

۷.۲. جانورشناسی

اصول جامع جانورشناسی هیکمن (جلد ۱) – گروه‌های جانوری که توی فصلای ۳۲ و ۳۳ کمپیل بهشون اشاره شده رو از هیکمن بخون (مثلا توی مبحث نرم‌تنان، خوبه بخشای مربوط به دوکفه‌ای‌ها رو بخونی، ولی نیازی نیست بخش مربوط به Solenogastres رو بخونی چون تو کمپیل بهشون اشاره‌ای نشده). جلد دوم کتاب هم به مهره‌داران اختصاص داده و مهم نیست.

۳. قدم سوم: تبدیل شدن به یک المپیادی ترسناک!

نکته مهم: قبل از شروع کردن این قدم، باید کتاب‌های هر دو قدم اول و دوم رو خونده باشی و هرکدوم رو حداقل یکبار مرور کرده باشی. همچنین، حتی اگه قدم سوم رو کامل بخونی، موقع مرور برای آزمون‌های مرحله ۱ و ۲ کتاب‌های قدم اول اولویت بالاتری دارن چون احتمال طرح سوال مستقیم ازشون بیشتره. پس تو فازهای مرور هم تمرکزت رو اون منابع باشه. موضوع بعدی اینه که معمولا المپیادی‌های فوق حرفه‌ای کل منابع قدم سوم رو نمیخونن! اگر تا این مرحله رسیدی، احتمالا ایده خیلی خوبی از نقطه ضعفات و نقطه قوت‌ها داری. واسه همین اگر مثلا مبحث به خصوصی هست که توش اشکال داری (مثلا پتانسیل غشا)، میای فصل مربوطش رو از یکی از کتاب‌های این قدم می‌خونی. واسه همین دیگه توی قدم سوم فصل‌های کتاب‌ها رو اولویت‌بندی نکردم. طبیعتا ترتیب درس‌ها هم تو این قدم نسبت به هم اولویتی ندارن. اولویت‌ها براساس نقطه ضعف‌های تو و اینکه از کدوم مبحث دوست داری بیشتر بلد باشی، تعیین میشن.

۱.۳. زیست‌شناسی عمومی

Peter H. Raven – Biology (یک ورژن خیلی قدیمی از کتاب ترجمه شده منتهی عملا به درد نمیخوره و اگه بخوای باید از همین انگلیسیش استفاده کنی) – بهترین روش استفاده از این کتاب، "خوندن" عکساشه! عکسای این کتاب نسبت به کمپیل کامل‌ترن، به-خصوص توی بخش‌های اکولوژی و رفتارشناسیش.

۲.۳. فیزیولوژی**Walter F. Boron, Emile L. Boulpaep – Medical Physiology**

فوق العاده کتاب جذابیه! اولویت بندی مباحث داخل کتاب مثل گایتون و برنه.

۳.۳. بیوشیمی**Donald Voet, Judith Voet – Biochemistry ۱.۲.۳**Donald Voet, Judith Voet – Fundamentals of Biochemistry ۲.۲.۳

کتاب Fundamentals ورژن "خلاصه" اونیکی کتابه. گرچه کتاب Fundamentals میتونه دید جدیدی رو نسبت به مباحث مختلف بیوشیمی بهت بده (نسبت به چیزی که تا الان از لیننجر و استرایر کسب کردی). ولی کتاب اصلی (Biochemistry) واقعا خیلی خیلی خیلی فراتر و خفن تره. میتونی بعضی فصلای مهم (مثل کینتیک آنزیمی) رو از این کتاب بخونی.

۴.۳. اکولوژی**Larry L. Rockwood – Introduction to Population Ecology – فصل های ۱ تا ۶ – تو این کتاب مباحث ریاضی**

پیشرفته تری از کتاب دکتر پایداری می تونی بخونی که البته در سطح مرحله ۲ هم لازم نیستن. فصلای ۷ به بعدش هم بیشتر برای فهم بهتر مباحث برهم کنش های بین گونه ای (فصل آخر کتاب الفبای اکولوژی جمعیت کوشا پایداری) میتونه بهت کمک کنه.

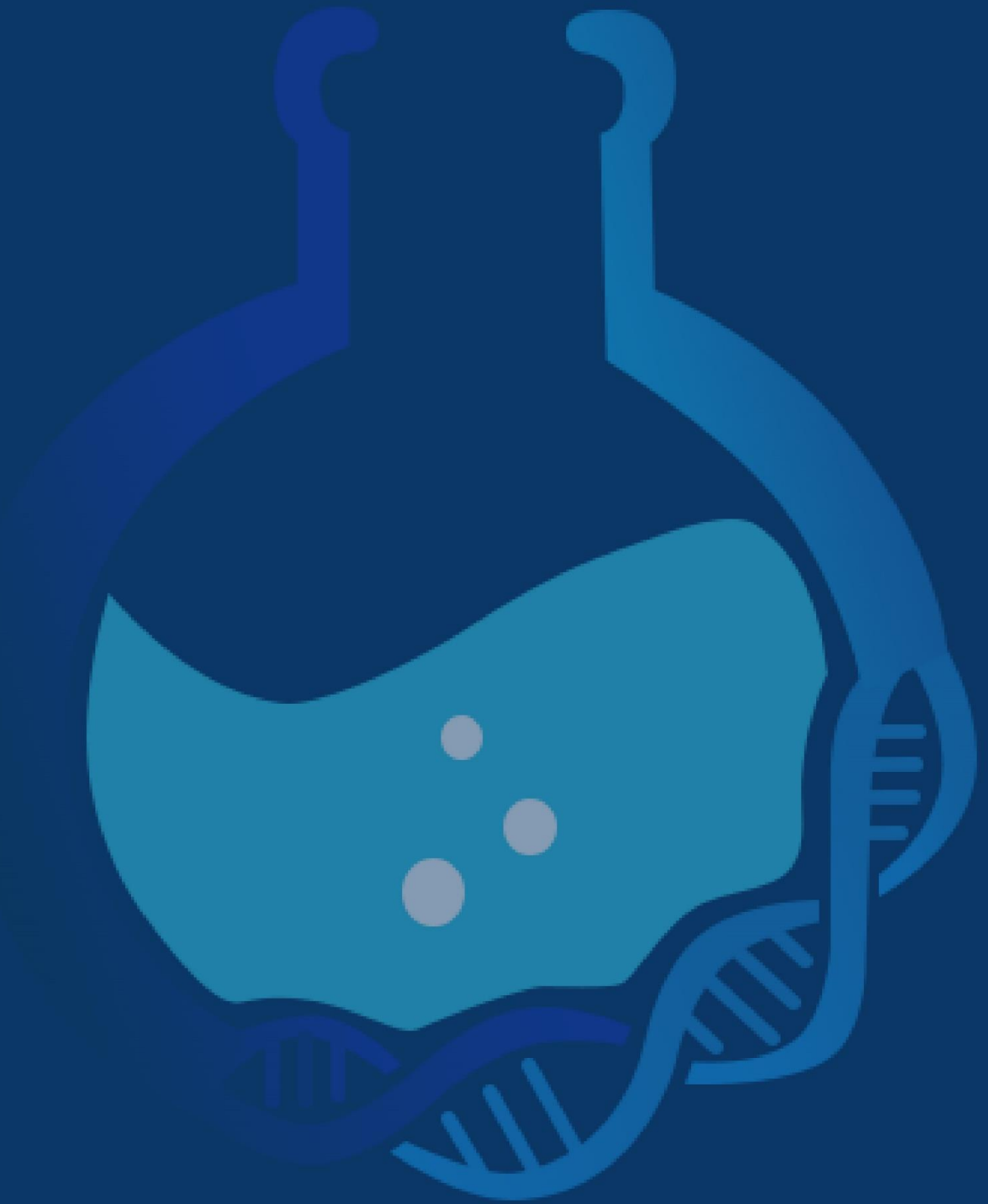
۵.۳. زیست شناسی مولکولی

ژنتیک مولکولی واتسون – فصول ۶ تا ۲۲ – بازم تاکید می کنم، نیاز نیست کل کتاب رو بخونی. اگر تو میحث به خصوصی احساس ضعف می کنی (مثلا بحث نوترکیبی)، فقط فصل مربوطش رو بخون.

۶.۳. جانورشناسی**Edward E. Ruppert, Robert – Invertebrate Zoology: A Functional Evolutionary Approach ۱.۶.۳****D. Barnes****Stephen A. Miller, John P. Harley – Zoology ۲.۶.۳**

تفاوت این کتابا با هیکمن اینه که خیلی دید تکاملی تری به مسایل مختلف جانورشناسی دارن.

۷.۳. زیست شناسی گیاهی**Richard Crang – Plant Anatomy**



 olympiadlab.ir

 [olympiadlab_ir](https://t.me/olympiadlab_ir)

 [olympiadlab](https://www.instagram.com/olympiadlab)