

ياحق

# منابع المپیاد زیست شناسی کشوری

به قلم مهراڻ کریم زاده

تهیه شده در تابستان ۱۳۹۰



## مقدمه؛

شاید بتوان گفت آزمون المپیاد زیست شناسی در بین المپیادها بیشترین تفاوت را با آزمون‌های مدارس دارد. متأسفانه از سویی به دلیل گستردگی دانش زیست شناسی و از سویی دیگر به دلیل تصورهای غلطی که به دلایل مختلف در بین دانش آموزان داوطلب شرکت در این المپیاد به وجود آمده، افرادی که مدت زیادی برای المپیاد زیست شناسی تلاش می‌کنند به نتیجه مطلوبشان نمی‌رسند.

بایستی توجه داشت دانستن اطلاعات عمومی دانش زیست شناسی، تنها مانند دانستن اصول اولیه ریاضی چون جمع و ضرب، شمارش و احتمال و ... است و بدون تسلط داشتن بر مسائل، امکان موفقیت بسیار کم است. سوالاتی که در المپیاد زیست شناسی مطرح می‌شوند، از دانش پژوه این انتظار را دارند که علاوه بر دانستن اطلاعات عمومی در زمینه‌های مختلف زیست شناسی، دانش خوبی از ریاضی، فیزیک و شیمی دوره دبیرستان و پیش دانشگاهی داشته باشد تا بتواند با تحلیل نمودارها و فرمول‌ها، در مورد مسائل اظهار نظر منطقی و درست داشته باشد.

از سوی دیگر از آنجا که به خصوص برای مبحث بیوشیمی نیازمند اطلاعات دانشگاهی هستید، و فرض هر کتاب بیوشیمی دانشگاهی تسلط شما بر ریاضی، فیزیک و شیمی دوره دبیرستان است، بدون دانستن اطلاعات پایه قوی در این سه مبحث، قادر نخواهید بود به خصوص در سوالاتی که دوره تابستانی باشگاه دانش پژوهان جوان مطرح می‌شود پاسخ بگویید.

شاید بتوان گفت علی‌رغم پارتی بازی‌های ناخواسته‌ای که وارد سیستم المپیاد شده است، المپیاد زیست شناسی تنها المپیادی باشد که با هر میزان اطلاعاتی هرگز برای شروع کردن آن دیر نیست و از سوی دیگر، سرمایه گذاری در این المپیاد مانع موفقیت شما در کنکور نخواهد شد چون لازمه موفقیت آن، تسلط بر دروس پایه دیگر است.

در ادامه به سه برنامه سه ساله، دو ساله و یک ساله برای المپیاد زیست شناسی اشاره می‌کنیم:

## الف. دانش آموزان سال اول دبیرستان:

سال اول دبیرستان بدون شک بهترین سال برای سرمایه گذاری برای هر المپیادی است زیرا حجم درس‌ها و رقابت‌های درسی بسیار کمتر است. پیشنهاد ما این است که در سال اول دبیرستان سعی کنید یک کتاب زیست شناسی عمومی را به همراه کتب ریاضی و شیمی دوره دبیرستان بخوانید.

کتب متعددی در زمینه زیست شناسی عمومی به زبان انگلیسی و فارسی در دسترس است. در صورتی که به زبان انگلیسی تسلط دارید به شما توصیه می‌شود یکی از سه کتاب زیر که به ترتیب اولویت گذاشته می‌شوند را تهیه کنید:

### 1. Campbell Biology (9th Edition)

کتاب زیست شناسی عمومی که به نام یکی از نویسندگان آن، کمپبل، که چند سال پیش در گذشت، در سال اخیر به یاد او به نام زیست شناسی کمپبل به چاپ رسیده. این کتاب ارزشمند منبع اصلی المپیاد جهانی زیست شناسی است. این کتاب توسط انتشارات غزال که ناشر کتب دانشگاهی زبان اصلی است، به فروش می‌رسد. این کتاب هنوز ترجمه نشده و کتاب بیولوژی کمپبل ترجمه این کتاب است که به منبع رسمی کتب درسی دوره دبیرستان نام برده می‌شود:

### Biology: Concepts and connections (3<sup>rd</sup> edition)

### 2. Life: The Science of Biology (9<sup>th</sup> edition)

این کتاب را می‌توانید از انتشارات سپهر تهیه کنید که ترجمه هم نشده.

### 3. Biology (9<sup>th</sup> edition): Peter H. Raven

ترجمه نسخه سال ۱۹۹۶ این کتاب توسط نشر دانشگاهی در دو جلد تمام رنگی به چاپ رسیده که کیفیت ترجمه بسیار بالاتری نسبت به دیگر کتاب‌های رقیب ترجمه شده دارد و در صورتی که به زبان انگلیسی تسلط ندارید، توصیه ما انتخاب نسخه فارسی این کتاب است.

کتاب دیگری که برای یک دانش آموز سال اول دبیرستان بسیار جذاب و خواندنی است، کتاب مقدمه‌ای بر اکولوژی رفتار، چاپ شده توسط انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، و ترجمه شده توسط دکتر عبدالحسین وهاب زاده است.

اکثر شرکت کنندگان در المپیاد زیست شناسی، این کتاب را مطالعه می‌کنند اما سوالات مرحله اول و دوم المپیاد زیست شناسی، بدون خواندن این کتاب نیز قابل پاسخگویی هستند.

در سال دوم دبیرستان به شما پیشنهاد می‌شود کتاب شیمی دوره پیش دانشگاهی را خوانده باشید، و شروع به خواندن مبحث بیوشیمی کنید. برای مبحث بیوشیمی کتب متعددی وجود دارد که اکثراً ترجمه شده‌اند. به عقیده‌ی ما، کتاب بیوشیمی لنینجر نسخه پنجم، با توجه به تغییراتی که داشته است، کتاب بسیار مناسبی برای المپیاد زیست شناسی به حساب می‌آید. نسخه انگلیسی این کتاب توسط انتشارات سپهر به فروش می‌رسد، و سعی کنید در صورت تمایل به انتخاب نسخه فارسی، نسخه‌ای که دارای تصاویر رنگی، ترجمه واضح و سوالات آخر فصل است را انتخاب کنید. ترجمه دکتر محمدی از انتشارات آبیژ، دارای همه این خصوصیات، به جز سوالات آخر فصل است.

توصیه می‌شود در سال دوم دبیرستان، کلیه فصول این کتاب، به جز فصول مرتبط با کاتابولیسیم آمینو اسیدها، آنابولیسیم آمینو اسیدها، نوکلئوتیدها و اسیدهای چرب را مطالعه کنید. با مطالعه این کتاب بسیاری از مباحث فیزیولوژی، زیست سلولی و ژنتیک مولکولی را نیز مسلط شده‌اید.

در صورتی که در سال دوم دبیرستان به مبانی احتمالات و شمارش تسلط پیدا کرده‌اید، توصیه می‌شود حتماً کتاب ژنتیک از دیدگاه حل مسأله، چاپ شده توسط انتشارات اندیشه سرا، و نوشته دکتر ساسان امینی که اولین ایرانی دارنده مدال طلای المپیاد جهانی زیست شناسی هستند را مطالعه کنید. این کتاب کلیه مباحث ژنتیک که بایستی با آن‌ها آشنا باشید را پوشش نمی‌دهد. از این رو توصیه می‌شود کتاب ژنتیک استنسفیلد که توسط انتشارات فاطمی و آبیژ به صورت جداگانه به چاپ می‌رسد را تهیه و فصول مربوط به نوترکیبی و لینکاژ را مسلط شوید.

توصیه می‌شود در تابستان ورود به سال سوم دبیرستان، کتاب زیست شناسی سلولی و مولکولی انتشارات فاطمی که توسط آقای حسین امیری که سابق بر این از اعضای کمیته المپیاد زیست شناسی، مدرس و طراح سوال در باشگاه دانش پژوهان بوده‌اند را تهیه و مطالعه فرمایید. این کتاب، خلاصه‌ای از کتاب Molecular Biology of The Cell است و در آخر هر فصل سوال‌هایی تألیفی، یا برداشته شده از این کتاب را مشاهده می‌کنید. جزئیات موجود در این کتاب، و همین‌طور کتاب بیوشیمی لینجر بسیار زیاد است و باید بدانید که تا ورود به دوره تابستانی هرگز از شما جزئیات مولکولی و پروتئینی خواسته نخواهد شد و اکثر سوالاتی که با آن‌ها روبرو می‌شوید، اطلاعات پیش نیاز را در اختیارتان خواهند گذاشت.

مبحث مهم دیگر المپیاد زیست شناسی، فیزیولوژی است که بسیاری از قسمت‌های آن چون گوارش و ایمنی و تولید مثل و غدد، توسط کتاب‌های زیست شناسی عمومی پوشش داده می‌شوند. توصیه می‌شود برای مباحثی چون عملکرد سلول‌های عصبی، عملکرد سلول‌های عضلات و قلب، الکتروکاردیوگرام و چرخه کار قلبی، اصول فیزیکی حاکم بر گردش خون و تنفس، از کتاب فیزیولوژی برن و لوی مراجعه کنید که برخلاف فیزیولوژی گایتون تاکید کمتری روی بیماری‌ها و نکات بالینی دارد و اساس فیزیولوژیک چنین پدیده‌هایی را بسیار خوب بیان می‌کند.

از آنجا که اخیراً در المپیاد زیست شناسی مبحث جانور شناسی اهمیت بیشتری پیدا کرده، توصیه می‌شود کتاب‌هایی چون جانور شناسی مقایسه‌ای نوشته شده توسط آقای عرفان خسروی، و کتاب اکولوژی جمعیت برای المپیاد زیست شناسی نوشته شده توسط آقای کوشا پایداری را، مطالعه کنید.

مبحث گیاه شناسی، در المپیاد زیست شناسی اهمیت خاص خود را دارد و همواره کتاب زیست شناسی گیاهی انتشارات مدرسه منبع سوالات مبحث گیاهی سوالات مرحله اول و دوم المپیاد زیست شناسی بوده است.

توجه کنید که منابع گفته شده، حداکثر مطالبی بود که بایستی برای موفقیت در المپیاد زیست شناسی بدانید، و به هیچ وجه لازمه موفقیت مطالعه حتمی کلیه این منابع نیست. و هیچ تضمینی برای موفقیت کسی که همه این منابع را بخواند نیست! در المپیاد همواره جدا از دخیل بودن درصدی از شانس، و درصدی از بدشانسی، تسلط شما در دیگر دروس نیز اهمیت دارد!

## ب. دانش آموزان سال دوم دبیرستان

توصیه می‌شود در اولین فرصت یک کتاب زیست شناسی عمومی با حجم کم، مثلاً بیولوژی کمپبل انتشارات خانه زیست شناسی را مطالعه کنید. در میان منابعی که برای دانش آموزان سال اولی ذکر شد، شما می‌توانید خواندن مبحث جانورشناسی، اکولوژی جمعیت و اکولوژی رفتار را با توجه به زمان کمتری که دارید، فاکتور بگیرید و این مباحث را در سطح کتب زیست عمومی بلد باشید. از زمان اضافی‌تان برای تسلط بر دروس ریاضی و شیمی استفاده کنید. دانستن مشتق و انتگرال قبل از شرکت در مرحله اول، توصیه می‌شود.

## ج. دانش آموزان سال سوم یا کسانی که تازه فهمیده‌اند در مرحله اول قبول شده‌اند و به جز کتاب درسی چیزی بلد نیستند!

نترسید! بسیاری از پذیرفته شدگان در مرحله دوم المپیاد زیست شناسی، دقیقاً شرایطی مشابه شما داشته‌اند. حداقل مطالبی که برای المپیاد زیست شناسی باید بدانید این است:

کتب درسی! فصل‌های پروتئین، آنزیم، غشا، اصول بیو انرژی و مسیرهای اصلی کاتابولیسم و فتوسنتز از کتاب بیوشیمی لنینجر و مباحث بیان شده از فیزیولوژی برن و لوی و کتاب ژنتیک از دیدگاه حل مسأله! از وقت اضافی‌تان برای مرور مباحث تکامل، رفتار شناسی، گیاه شناسی و اکولوژی از کتب زیست شناسی عمومی استفاده کنید. اگر باز هم وقت آوردید، سراغ کتاب زیست شناسی گیاهی انتشارات مدرسه بروید که در مرحله دوم همواره جایگاه یک سوال را به خود اختصاص داده است..

## توصیه آخر:

پذیرفته شدن در مرحله اول، با درصدی بیش از ۳۰٪، و در مرحله دوم، با درصدی بیش از ۶۰٪ بسیار محتمل است! توصیه می‌کنیم حتی اگر تا کنون هیچ چیز از زیست شناسی نمی‌دانید، خودتان را مقید کنید هر شب اقلاً یک سوال از سوالات مراحل قبلی المپیاد زیست شناسی را بخوانید! روی آن فکر کنید! و پاسخ تشریحی را با پاسخ خودتان مقایسه کنید! شاید انجام این کار به تنهایی، برای قبولی در مرحله دوم المپیاد زیست شناسی کافی باشد! و شاید اگر کلیه منابع را بخوانید و این کار را انجام ندهید، مرحله اول هم قبول نشوید!

به خاطر داشته باشید، المپیاد در ظاهر خوشبخت کردن ۸ الی ۱۲ نفر، و بدبخت کردن بقیه افرادی است که تلاش کرده‌اند اما به مدال طلا دست نیافته‌اند! مسئولین باشگاه دانش پژوهان همواره سعی دارند این انتخاب خود را عادلانه‌تر کنند، اما هرگز عادلانه‌ترین نخواهد بود، پس اگر پای در مسیر المپیاد می‌گذارید، سعی کنید تنها هدف خود را مدال طلا ندانید، بدانید که شاید کمتر کسی باشد که در المپیاد به خواسته خود نرسیده اما از تلاش برای قبولی پشیمان باشد. این مسیر به شما چیزهایی می‌آموزد، که ارزشش را دارد. هر چیز که شما را نکشد، شما را قوی‌تر می‌کند، پس تنها وقتی پای در المپیاد بگذارید که می‌دانید نمی‌میرید، تا شاید قوی‌تر شوید!