

المپیاد زیست شناسی

International Biology Olympiad (IBO)

دکتر رضا مقدسی

دکتری تخصصی نوروفیزیولوژی از دانشگاه شهید چمران اهواز

کارشناسی ارشد فیزیولوژی از دانشگاه فردوسی مشهد

کارشناسی زیست شناسی از دانشگاه خوارزمی تهران



International Biology Olympiad (IBO)



REZA MOGHADDASI

Department of Education North Khorasan

Ph.D in Neurophysiology

Biology teacher in high school

Teacher training courses and Part-time lecturer at University

Email: dr.moghaddasi52@gmail.com

مقدمه

- ❖ المپیاد زیست شناسی، جزو جدی ترین رقابت های علمی در سطح ایران و جهان
- ❖ ابر جالش سنجش دانش زیست شناختی دانش آموزان دبیرستانی
- ❖ ارتقای تبادل اندیشه ها و برقراری ارتباط منظم بین دانش آموزان علاقمند به زیست شناسی
- ❖ ایجاد ارتباط های دوستانه بین جوانان کشورهای مختلف
- ❖ بیشترین سوالات در حیطه زیست شناسی سلولی-ملکولی، بیوشیمی و آناتومی- فیزیولوژی جانوری و گیاهی
- ❖ کم ترین اهمیت مباحث رفتارشناسی و سیستماتیک جانداران
- ❖ نداشتن شناخت کافی دانش آموزان از سرفصل های المپیاد زیست شناسی مهم ترین دلیل عدم شرکت در این رقابت مهم علم

اهمیت علوم زیستی

- ❖ بحرانهای بزرگ بشر امروزی: از قبیل آلودگی و تخریب محیط زیست، کمبود آب شیرین، کمبود نفت و منابع انرژی، سوء تغذیه و بیماریهای مهلکی مانند ایدز و مالاریا و کرونا ...
- ❖ بی شک، حل این مشکلات بدون کمک زیست‌شناسان امکان‌پذیر نمی‌باشد.
- ❖ پیشرفت‌های شگرفی در علوم زیستی: مانند کنترل و درمان بیماریها، پیوند اعضای بدن انسان، تولید انواع جدید محصولات زراعی و باغی ...
- ❖ نقش مهم علوم زیستی در افزایش سطح بهداشت و سلامتی جوامع بشری و تولید غذا
- ❖ یادگیری تکنیک‌های پیشرفته و برخورداری از فرصت‌های ارزشمند ناشی از آن: نظیر افزایش ضریب سلامتی و امید به زندگی در جامعه، ایجاد اشتغال، افزایش درآمد ارزی کشور و ...
- ❖ المپیاد زیست‌شناسی فرصتی است برای یافتن استعدادها و افراد توانمندی که بتوانند خاطره پورسینا و خوارزمی را در دنیای امروزی زنده نمایند.

تاریخچه المپیاد جهانی زیست شناسی

international biology Olympiad(IBO)

- ❖ اولین دوره المپیاد جهانی زیست شناسی پس از تجربه موفق برگزاری المپیاد های علمی در علوم مختلف در سال ۱۳۶۹ (۱۹۹۰ میلادی) به میزبانی کشور چک با شرکت ۶ کشور برگزار شد.
- ❖ تاکنون، ۳۱ دوره رقابت بین المللی المپیاد زیست شناسی در بین کشورهای مختلف برگزار شده است.
- ❖ کشور ایران از سال ۱۳۷۷ عضو المپیاد جهانی زیست شناسی شده است.
- ❖ در تابستان ۱۳۷۸ نخستین تیم المپیاد زیست شناسی ایران در دهمین المپیاد جهانی که در ایتالای سوئد شرکت کرد: کسب ۲ مدال نقره و ۱ مدال برنز
- ❖ تا سال ۱۳۹۸ در مجموع ۱۰مدال طلا ، ۴۵مدال نقره و ۲۵مدال برنز (۸۰ مدال) حاصل تلاش تیم های المپیاد زیست شناسی ایران در سال های مختلف می باشد.
- ❖ در سال ۱۳۹۷ (۲۰۱۸ میلادی) اصفهان میزبان بیست و نهمین المپیاد جهانی زیست شناسی بود: **دو طلا، یک نقره و یک برنز**

اهداف المپیاد جهانی زیست شناسی

الف. افزایش علاقه فعال به مطالعات زیست شناختی و حل خلاقانه مسایل زیست شناختی

ب. ارتقای تبادل اندیشه ها، مواد آموزشی و تحقیقاتی درباره آموزش زیست شناسی

ج. ارتقای ارتباط بین المللی منظم بین دانش آموزان علاقمند به زیست شناسی

د. ایجاد ارتباط دوستانه بین جوانان کشورهای مختلف و در نتیجه ارتقای همکاری و تفاهم میان ملت ها

اهداف المپیاد زیست‌شناسی ایران

- I. شناسایی دانش آموزان مستعد در حیطه های مختلف زیست شناسی و حمایت در جهت شکوفایی
- II. بررسی سطح علمی زیست شناسی در ایران و مقایسه آن با سایر کشورها
- III. ایجاد نشاط علمی و فضای مثبت رقابتی با حضور دانش آموزان علاقمند
- IV. ایجاد تحول و پویایی در دانش آموزان کوشا و دبیران با انگیزه
- V. تقویت قدرت استدلال، تفکر و حل مساله در دانش آموزان
- VI. افزایش اعتماد به نفس دانش آموزان ، که آینده جامعه دانشگاهی کشور خواهند بود
- VII. آمادگی بیشتر دانش آموزان از جهت میزان مطالعه و استدلال تجربی در رشته های علوم زیستی و پزشکی در دانشگاه ها

مراحل المپیاد زیست شناسی در ایران (۱)

مرحله اول

- ❖ در بهمن ماه و بعد از امتحانات نوبت اول برگزار می شود.
- ❖ سوالات این آزمون در سال های مختلف تغییراتی داشته است.
- ❖ اما به طور متوسط شامل ۴۰ سوال تستی و ۵ سوال کوتاه پاسخ (محاسباتی) است.
- ❖ برای قبولی در این مرحله تسلط به کتب زیست شناسی دوره دبیرستان و همچنین داشتن اطلاعات در زمینه زیست شناسی عمومی نظیر کتب کمپبل، سولومون و یا life ضروری می باشد.
- ❖ دقت شود که به جهت سنجش سطح زبان تخصصی دانش آموزان تا ۱۰ درصد سوالات این آزمون به زبان انگلیسی می باشد.

منابع مرحله اول المپیاد زیست شناسی

- مطالعه کتب زیست شناسی ۱ (پایه دهم)؛ زیست شناسی ۲ (پایه یازدهم) و زیست شناسی ۳ (پایه دوازدهم)
- مجموعه سوالات مرحله اول المپیاد های زیست شناسی ایران
- مطالعه کتب زیست شناسی عمومی مانند کمپبل، سولومون، ریون و

مراحل المپیاد زیست شناسی در ایران (۲)

مرحله دوم

- ❖ در اردیبهشت ماه هر سال آزمون مرحله دوم برگزار می شود.
- ❖ اگرچه تنوع سبک سوالات و تغییرات مختلف در سال های اخیر در آزمون مرحله دوم مشهود می باشد، اما در سال های اخیر طراحی آزمون به صورت سوالات (۳۰ سوال) با گزاره های صحیح و غلط و همچنین حدود ۱۰ سوال محاسباتی کوتاه پاسخ می باشد.
- ❖ در این آزمون حدود ۴۰ نفر پذیرفته می شوند.
- ❖ برای قبولی در این آزمون تسلط به منابع تخصصی تر در رشته زیست شناسی نیز ضروری است.

منابع مرحله دوم المپیاد زیست‌شناسی

مطالعه منابع دانشگاهی و بررسی سوالات آزمونهای قبلی، مانند:

- ▶ زیست‌شناسی عمومی ریون (دو جلد)، پیتراچ ریون و جورج بی جانسون؛ انتشارات مرکز نشر دانشگاهی
- ▶ جانورشناسی هیکمن (مهره داران و بی‌مهرگان)؛ انتشارات مدرسه
- ▶ خلاصه فیزیولوژی گایتون، گانونگ
- ▶ زیست‌شناسی سلولی و مولکولی؛ لودیش، آلبرتس، مجد، دوروبرتیس، پریور، صالحی و..
- ▶ ژنتیک: استانسفیلد، پریور، مسائل ژنتیک، ژنتیک مولکولی
- ▶ بیوشیمی: هارپر، استرایر، چکیده بیوشیمی
- ▶ گیاه‌شناسی: دیانت نژاد، ریون
- ▶ رفتارشناسی
- ▶ توجه: نیازی به مطالعه کلیه منابع فوق نیست. ولی، باید اطلاعات کلی درباره مبانی علم زیست‌شناسی به دست آورد.

مراحل المپیاد زیست شناسی در ایران (۳)

❖ مرحله سوم

- ❖ دانش آموزان قبول شده در مرحله دوم در یک دوره ۸ هفته ای در تابستان همان سال در دو بخش تئوری و عملی در موضوعات مختلف زیست شناسی آموزش می بینند.
- ❖ در نهایت با توجه به نمرات آزمون های میان دوره و پایان دوره به ۸ نفر برتر مدال طلا و به مابقی شرکت کنندگان مدال نقره و برنز اهدا می شود.

مراحل المپیاد زیست شناسی در ایران (۴)

❖ مرحله چهارم

- ❖ دارندگان مدال طلا به مدت یک سال در باشگاه دانش پژوهان جوان آموزش می بینند.
- ❖ پس از امتحانات انتخابی تیم، ۴ نفر از آنان به عنوان تیم ایران در المپیاد جهانی زیست شناسی اعزام خواهند شد.

سرفصل ها و درصد سوالات در المپیادهای زیست شناسی ایران

درصد سوالات	سرفصل ها
۲۵	زیست شناسی سلولی و مولکولی، بیوشیمی
۱۵	اکولوژی
۱۵	ژنتیک و تکامل
۱۵	آناتومی و فیزیولوژی جانوران (با تاکید بر مهره داران)
۱۵	آناتومی و فیزیولوژی گیاهان (با تاکید بر گیاهان دانه دار)
۱۰	سیستماتیک جانداران
۵	رفتارشناسی

جدول تعداد سوالات در المپیادهای زیست شناسی ایران

المپیاد زیست شناسی
دکتر رضا مقدسی
14/06/1442

سوال‌ات دوره او	دوره دوم	دوره سوم	دوره چهارم	دوره پنجم	دوره ششم	دوره هفتم	دوره هشتم	دوره نهم	دوره دهم	دوره یازدهم	دوره دوازدهم	دوره سیزدهم	دوره چهاردهم	دوره پانزدهم	
۸	۷	۱۰	۷	۱۵	۸	۱۳	۸	۱۱	۱۲	۱۲	۶	۱۰	۱۷	۱۳	زیست شناسی سلولی و ملکولی
۰	۵	۹	۱۰	۱۲	۱۰	۱۷	۷	۱۱	۵	۶	۱۴	۹	۶	۵	اکولوژی و رفتارشناسی
۱۰	۹	۹	۱۲	۶	۱۰	۶	۶	۶	۶	۱۱	۴	۷	۸	۵	گیاه شناسی
۱۷	۱۴	۱۴	۱۱	۴	۸	۵	۴	۷	۴	۸	۱۱	۱۲	۱۰	۸	جانورشناسی
۸	۲	۱۴	۵	۶	۶	۵	۴	۲	۵	۳	۱	۳	۳	۴	ژنتیک کلاسیک
۴	۶	۱	۲	۱	۰	۰	۵	۰	۴	۰	۳	۲	۲	۰	سیستماتیک
۰	۰	۲	۴	۱	۱	۱	۱	۳	۲	۰	۰	۴	۲	۰	تکامل
۴۷	۴۳	۵۹	۵۳	۴۵	۴۵	۴۷	۳۵	۴۲	۳۸	۴۰	۳۸	۴۷	۴۸	۳۵	مجموع
۰	۰	۰	۰	۰	۴	۴	۳	۳	۰	۳	۵	۱	۵	۰	سوالات انگلیسی
۱۳۷۷	۱۳۷۸	۱۳۷۸	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	سال برگزاری

منابع پیشنهادی برای آمادگی المپیاد زیست‌شناسی

زیست‌شناسی عمومی: زیست‌شناسی کمپبل؛ زیست‌شناسی سولومون، ریون، لایف

فیزیولوژی جانوری: فیزیولوژی پزشکی گایتون؛ فیزیولوژی برن و لوی؛ مبانی فیزیولوژی جانوری، مویز و شولت

بیوشیمی: اصول بیوشیمی لنینجر (ویرایش ۶)؛ بیوشیمی استرایر (ویرایش ۷)

آناتومی گیاهی: زیست‌شناسی گیاهی، رست و باربور؛ زیست‌شناسی گیاهی ریون، انتشارات خانه زیست‌شناسی

فیزیولوژی گیاهی: فیزیولوژی گیاهی، تایز و زایگر، زیست‌شناسی گیاهی ریون، انتشارات خانه زیست‌شناسی

سیستماتیک گیاهی: سیستماتیک گیاهی، سیمپسون، انتشارات خانه زیست‌شناسی

زیست‌شناسی سلولی: مبانی زیست‌شناسی سلولی، بروس آلبرتس؛ زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، محمدحسین امیری، انتشارات فاطمی

ژنتیک کلاسیک: ژنتیک کلاسیک، رضا شاه نظر نژاد خالصی، انتشارات فاطمی؛ ژنتیک از دیدگاه حل مساله، ساسان امینی، انتشارات اندیشه سرا؛ مفاهیم و مسائل ژنتیک، ویلیام ر. ولنیتز، انتشارات فاطمی

ژنتیک مولکولی: مقدمه ای بر آنالیز ژنتیک، کریفیت؛ ژنتیک مولکولی واتسون، انتشارات خانه زیست‌شناسی

اکولوژی: الفبای اکولوژی جمعیت، کوشا پایداری، انتشارات دانش پژوهان جوان؛ بوم‌شناسی، محمد کرام‌الدینی، انتشارات فاطمی

رفتارشناسی: مقدمه ای بر اکولوژی رفتار، کربز و دیویس ترجمه عبدالحسین وهاب زاده، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد؛ رفتارشناسی، محمد کرام‌الدینی، انتشارات فاطمی

جانور شناسی: جانور شناسی، هیگمن، انتشارات مدرسه

چند نکته مهم درباره المپیاد زیست‌شناسی ایران

- المپیاد زیست‌شناسی، تنها المپیادی است که تعدادی از سوالات آن به زبان انگلیسی مطرح می‌شوند.
- بنابراین در این زمینه نیز المپیاد زیست‌شناسی نسبت به سایر المپیادها در اهمیت دادن به زبان تخصصی که شرط پیشرفت در علوم امروزی می‌باشد، پیشرو است.
- به نظر می‌رسد سوالات آزمون مرحله اول المپیاد زیست‌شناسی در مقایسه با آزمون جهانی، از سطح بالاتری برخوردار می‌باشد.

سرفصل های المپیاد جهانی زیست شناسی

آزمون المپیاد جهانی زیست شناسی در دو بخش نظری و عملی برگزار می گردد:

- ❖ **آزمون نظری:** آزمون نظری بر مفاهیم زیست شناختی کلی که شامل اکثر جانداران است، متمرکز می باشد.
- ❖ بنابراین پدیده های خاص و موارد استثنایی مانند اطلاعات مربوط به جانداران بومی کمتر مطرح می شوند.

سرفصل های آزمون نظری المپیاد جهانی زیست شناسی

آزمون نظری المپیاد جهانی زیست شناسی دارای هفت سرفصل می باشد:

- **20% Cell Biology, Molecular Biology and Biochemistry**
- **20% Genetics, Population Genetics and Evolution**
- **25% Animal Anatomy and Physiology**
- **15% Plant Anatomy and Physiology**
- **10% Ecology**
- **5% Ethology**
- **5% Biosystematic**

International Biology Olympiad

Practical exams

20

المعهد الزيتوني الشافعي
دكتور رضا مقدسي
14/06/1442

The students compete in both practical and theoretical exams.

There will be four practical exams, each lasting one and a half hours with a break between and covering the topics indicated below.

The exam will be Computer-based or paper-based which will be announced soon.

The titles of the practical exams are:

- Biochemistry & Molecular biology
- Plant systematics, anatomy and physiology
- Animal systematics, anatomy and physiology
- Evolution, ecology and behavior

International Biology Olympiad

Theoretical exams

There will be two different exams, each of a three-hour duration. The theoretical exams are IT-based and the students will be using tablet/laptop computers to answer the questions. The exams cover a wide range of biological subjects - using the following percentage distribution:

- 20% **Cell Biology, Molecular Biology and Biochemistry**
- 20% **Genetics, Population Genetics and Evolution**
- 25% **Animal Anatomy and Physiology**
- 15% **Plant Anatomy and Physiology**
- 10% **Ecology**
- 5% **Ethology**
- 5% **Biosystematic**

مهارت های فرایندی بخش عملی

- ❖ برای پاسخ دادن به پرسش های آزمون عملی و حل مسایل آنها، مهارت های زیر لازم است:
مهارتهای فرایندی عملی: شامل مشاهده، اندازه گیری، رده بندی، شناخت روابط، محاسبات، آمایش داده ها، پیش بینی عملی، فرضیه سازی، شناسایی و کنترل متغیرها، طراحی آزمایش و ارائه نتایج عددی مناسب است.
- ❖ **مهارت های اساسی زیست شناختی:** شامل مشاهده موجودات زنده با ذره بین و میکروسکوپ، رسم شکل و توصیف دقیق شکل های زیست شناختی با استفاده از اصطلاحات زیست شناختی می باشد.
- ❖ **روشهای فیزیکی و شیمیایی:** شامل روش های جداسازی مواد، تست های تشخیص مواد آلی، تیتراسیون، اندازه گیری کمی با روش های ریپ و استریپ، رقیق کردن و پیپت کردن می باشد.
- ❖ **روش های آماری:** شامل احتمالات و پراکنش احتمالی و تحلیل آماری است

چند نکته مهم در المپیاد جهانی زیست‌شناسی

- ❖ فقط سوالات عینی و قابل بارم‌بندی، مثل سوالات چندگزینه‌ای، صحیح و غلط، جوکردنی، پرکردنی با اعداد یا حروف و انتخاب‌گزینه‌ها از میان فهرستی از اصطلاحات، مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ❖ هیچ‌یک از سوالات نباید از نظر قواعد حقوق مولف مشکل داشته باشند، یعنی نباید از منبعی که دارای "حقوق مولف" است، اخذ شده باشد.
- ❖ اکثر سوالات به ارزشیابی درک و فهم و مهارت‌های فرایندی و کاربرد دانش زیست‌شناسی دانش‌آموزان اختصاص می‌یابد.
- ❖ سهم سوالاتی که فقط حیطه دانش را ارزشیابی می‌کنند، بسیار کمتر می‌باشد و به طور معمول از ۲۲ درصد کل سوالات تجاوز نمی‌کند.

1. برگزاری دوره های آموزشی "آشنایی با المپیادهای علمی (زیست شناسی)" برای دبیران زیست شناسی و مدیران مدارس
2. تشکیل تیم های المپیادی دانش آموزی در مدارس کشور از بین دانش آموزان برگزیده و علاقمند سال اول دبیرستان و ارایه برنامه آموزشی منظم و مداوم و منابع مورد نیاز برای المپیاد زیست شناسی
3. تغییر برنامه آموزشی زیست شناسی از جزوه محوری به آموزش مفهومی و آزمایشگاهی
4. معرفی منابع مورد نیاز و سرفصل های آزمون برای مطالعه دانش آموزان

برگزیدگان المپیاد از مزایای مختلفی بهره می برند که اصلی ترین آن ها عبارت است از:

- ۱- دارندگان **مدال طلای** کشوری بدون کنکور وارد دانشگاه می شوند.
- ۲- دارندگان **مدال نقره و برنز** از سهمیه ی ۲۰٪ در کنکور بهره می برند.
۳. تحصیل همزمان در دو رشته تحصیلی دانشگاه های ملی
- ۳- استفاده از تسهیلات بنیاد ملی نخبگان (<https://www.bmn.ir/>).

۱. کرام‌الدینی، محمد؛ زارع، زهرا؛ المپیاد زیست‌شناسی (سوالات جهانی و کشوری)، انتشارات محراب قلم، ۱۷۱۷
۲. کرمی نژاد رنجبر، محمد؛ خردمند، بهرام؛ المپیادهای زیست‌شناسی ایران (جلد اول و دوم)؛ انتشارات فاطمی، ۱۷۱۱
۳. سایت باشگاه دانش‌پژوهان جوان WWW.YSC.AC.IR
۴. سایت المپیاد جهانی زیست‌شناسی WWW.IBO.ORG
۵. سایت مدرسه المپیاد ایرانیان www.irschool.net
۶. سایت رشد: www.roshd.ir

Biology Education
International Brain BEE
International Biology Olympiad



ONLINE BIOLOGY
DR. REZA MOGHADDASI
Biologist

Phone: 09151887366

Email: dr.moghaddasi52@gmail.com

<http://www.aparat.com/drezamoghaddasi>

از توجه شما متکرم

