



دبیرستان علامہ حلے ۵  
سوق دوم - بھمن واسفند ۱۴۰۰

انوارِ سقوت

## تکامل بر پایه نظریه انتخاب طبیعی

نام طراح: مسعود عنایت فر، امیرحسین جھانی

---

## شرح مسئله

شاید بتوان از حیات به عنوان بزرگ ترین و شگفت انگیز ترین پدیده موجود در عالم هستی نام برد. از ساده ترین شکل آن در باکتری ها و موجودات تک سلولی تا جانوران. قدمت حیات در سطح کره زمین را چیزی حدود 4 میلیارد سال تخمین زده اند و طی این دوره حیات به اشکال گوناگونی در پیکره موجودات جاری شده است. جدا از چپستی حیات، این که چگونه حیات از سطح باکتری به اشکال پیشرفته تر در جانوران ارتقا یافته موضوعی بحث برانگیز است.

تکامل موجودات بر پایه سازوکارهای متنوعی تا به امروزه توضیح داده شده است یکی از این سازوکارها انتخاب طبیعی است. فرآیندی که طی آن فراوانی های ژنی در یک جمعیت تغییر می کند، زیرا برخی افراد به علت پایداری و بقای بهتر در محیط، تولید مثل موفق تری دارند. این فرآیند کند است و پیش از هر چیز به گوناگونی اتفاقی در ژن هایی بستگی دارد که بر اثر جهش ۱ در موجود زنده پدید آمده اند. همچنین، نوترکیبی ژنتیکی ۲ ناشی از تولید مثل جنس نیز در آن دخیل است. این رویداد را چارلز داروین و سه طبیعی دان انگلیسی، آلفرد راسل والاس، به منزله سازوکار اصلی پیش برنده تکامل معرفی کردند.

در دوره فعلی هدف بررسی تکامل از دیدگاه انتخاب طبیعی خواهد بود.

## توضیحات انجام کار

روند تکامل و بررسی حیات به صورت تاریخی تحت تاثیر نظریه های بسیاری است، یکی از این نظریه ها انتخاب طبیعی است که در تاریخ علم مورد توجه قرار گرفته است و مفاهیمی مانند توارث ژنی، جهش، فنوتیپ و ژنوتیپ، شایستگی تکاملی و ... به آن افزوده شده است.

1. به صورت مختصر رویکرد انتخاب طبیعی را توضیح دهید و موارد مختلف جزئیات عملکردی آن را تبیین کنید.
2. چگونگی فرایند ایجاد تغییر و بوجود آمدن یک ژن، فنوتیپ و در نهایت گونه جدید را شرح دهید.
3. رفتارهایی از جانوران که در فرایند انتخاب شدن نقش دارند مانند زندگی گروهی یا برتری در تولید مثل را بررسی کنید و با ذکر مثال توضیح دهید چگونه موجب بقا میشوند.
4. فرایند ایجاد گونه ها و تمایز آن ها را برای یک گونه بررسی کنید و ارتباطات ژنتیکی را در میان فرایند ها بررسی کنید

## ابزار و دانش مورد نیاز

دانش آموزان هر دو رشته ریاضی و تجربی میتوانند در این چالش شرکت کنند. اصول و اصلاحات اولیه ژنتیک و تکامل مانند ژن، کروموزوم، فنوتیپ، نظریه های تکاملی و ساز و کارهای تکاملی، درخت حیات و... از پیش نیازهای این طرح خواهند بود.

## راهنمایی و محدودیتها

- منابع خود را به یک مورد (کتاب درسی، ویدئو های آموزشی، ویکی پدیا و...) محدود نکنید. جلوه های بصری و ویژگی های ظاهری را از قلم نیندازید. از افراد مطلع در بین دوستان و آشنایان در زمینه جمع آوری اطلاعات کمک بگیرید.
- از منابع علمی و مثال های تحقیقات علمی که از مراجع معتبر بدست می آیند استفاده کنید.
- از محتویات مناسبی برای در اختیار گذاشتن نتایج خود استفاده کنید و بهترین شیوه را انتخاب کنید. ( به طور مثال پاورپوینت دارای تصاویر مناسب و مرتبط با موضوع)
- از موضوع بحث خارج نشوید و در حد لزوم پیش نیازها را فرا بگیرید.

## ارزیابی

امتیاز دانش آموزان از 100 نمره محاسبه می شود که بخشی از آن به انجام چالش و بخش دیگر به مستندات و ارائه هنگام داوری اختصاص دارد، بارمبندی دقیق تر متعاقبا اعلام خواهد شد.