

# جزوه طلایی ماز

## زیست‌شناسی دوازدهم

گروه آموزشی ماز، دکتر فرزاد فرهمندنیا،  
دکتر پوریا خیراندیش، دکتر ایمان روستا



گروه آموزشی ماز

# شناسنامه

سرشناسه : گروه آموزشی ماز  
عنوان و نام پدیدآور : جزوه طلایی ماز (دوازدهم) - گروه آموزشی ماز، دکتر فرزاد فرهنگدینیا، دکتر پوریا خیراندیش، دکتر ایمان روستا.  
مشخصات نشر : تهران: سرای دانش فدک، ۱۴۰۰.  
مشخصات ظاهری : ۲۴۸ص: ۲۹×۲۲ س.م.  
شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۷۱۶۰-۳۵-۲  
وضعیت فهرست‌نویسی : فیها  
شماره کتابشناسی ملی : ۸۵۱۹۵۳۹



عنوان کتاب: جزوه طلایی ماز (دوازدهم)  
مؤلفان: گروه آموزشی ماز، دکتر فرزاد فرهنگدینیا، دکتر پوریا خیراندیش، دکتر ایمان روستا  
ناشر: سرای دانش فدک  
طراحی و صفحه آرایی: مرکز طراحی و تولید ویانو  
نوبت چاپ: اول (۱۴۰۰)  
تیراژ: ۱۰۰۰۰ جلد  
قیمت: ۲۵۰۰۰۰۰ ریال  
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۷۱۶۰-۳۵-۲  
روابط عمومی: ۰۲۱۷۲۲۴۹



کلیه حقوق این کتاب برای سرای دانش فدک محفوظ است. هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و نشر این کتاب یا بخشی از این اثر به هر صورت اعم از فتوکپی، چاپ کتاب و جزوه و حتی دست نویس ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

# مقدمه

## سلام دوست شجاعما!

از این که واسه بزرگ‌ترین مسابقهٔ زندگی در کنارت هستیم و بهت کمک می‌کنیم خوشحالیم! ما قراره دوستای خوبی واسه هم باشیم و تا پایان مسیر کنکور، همهٔ موانع رو با موفقیت پشت سر بذاریم. جزوه طلایی خیلی جزوه خاصیه و مخاطباش هم خیلی آدم‌های خاصی هستن! سر جلسهٔ کنکور، نکته‌هایی که بقیه فکر می‌کنن جدید، واسه طلایی‌ها خاطره است!

## این جلد از جزوه طلایی مازیه ویژگی استثنایی دیگه هم داره:

مفتخریم که در تألیفش از همکاری دوست گرانقدرمون، دکتر حمیدرضا زارع بهره مند بودیم! بین قراره با تیم ملی زیست دوازدهم رو ببندی!

## فقط ازت می‌خوام یادت بمونه:

- یه فوتبالیست قبل این که بتونه توی مسابقهٔ دربیل بزنه، صدبار توی تمرین زمین می‌خوره.
  - یه تک‌تیرانداز قبل این که بتونه هدفش رو با یک شلیک بزنه، صدها گلوله رو توی تمرین به در و دیوار می‌زنه.
  - یه خلبان قبل این که بتونه یه هواپیمای واقعی رو به پرواز دربیاره، صدبار توی شبیه‌ساز کامپیوتری سقوط می‌کنه.
- خطا جزئی طبیعی از فرایند یادگیریه. اصلاً تویی که اومدی رشتهٔ «علوم تجربی» باید این رو بدونی که مبنای دستیابی به دانش، آزمون و خطاست. پس یادت باشه در کنار خوندن جزوه طلایی خفن و قشنگت، باید حتماً در آزمون هم شرکت کنی، مرتکب خطا بشی و یادگیری دیگه اون خطا رو انجام ندی! اگه تست می‌زنی و غلط حل می‌کنی، ناراحت نشو: اگه الان غلط نمی‌زدی، سر جلسهٔ کنکور غلط می‌زدی! به‌جاش الان دیگه این مطلب رو مسلط شدی و می‌تونی دفعهٔ بعد هر سؤالی ازش رو حل کنی.

## پس فرمول ما چی شد؟

جزوه طلایی ⇐ تست ⇐ مرور جزوه طلایی ⇐ آزمون ⇐ ↺

اگه هم دوس داری تمرینت رو در کنار سرمربی انجام بدی، توی کلاس آنلاینمون در مارم انتظار هستیم!

با زیباترین آرزوها

دکتر فرزاد فرهنگدینیا

دکتر پوریا خیراندیش

دکتر ایمان روستا

# فهرست

- فصل ۱: مولکول‌های اطلاعاتی ————— ۷
- فصل ۲: جریان اطلاعات در یاخته ————— ۴۵
- فصل ۳: انتقال اطلاعات در نسل‌ها ————— ۸۱
- فصل ۴: تغییر در اطلاعات وراثتی ————— ۱۰۷
- فصل ۵: از ماده به انرژی ————— ۱۳۵
- فصل ۶: از انرژی به ماده ————— ۱۶۳
- فصل ۷: فناوری‌های نوین زیستی ————— ۱۹۱
- فصل ۸: رفتارهای جانوران ————— ۲۲۳