

بسم الله الرحمن الرحيم

"جادوی ژنتیک"

((برای آنان که به درصد ۱۰۰ زیست می اندیشند))

همکاران علمی

مهسا طاهرزاده

سونیا دنبلی

بیژن خمیسی

گلشن قنبری

مائده یاوری

مؤلفان

محمد طه محمدی آزاد

محمد جواد منطقی

مسعود تکذبانی

روزها و روزگاران گذشت تا به این رسیدیم

زندگی یعنی نقطه سر خط!

عنوان و نام پدیدآور: جادوی ژنتیک / محمد طه محمدی آزاد، محمد جواد منطقی، مسعود تکذبانی
 مشخصات نشر: تهران، تایماز، ۱۳۸۹
 مشخصات ظاهری: ۴۲۴ ص: مصور، جدول، نمودار
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۷۰۳-۲۲-۱
 : ISBN 978-600-5703-22-1
 وضعیت فهرست نویسی: فیبا
 موضوع: ژنتیک
 شناسه افزوده: منطقی، محمد جواد، ۱۳۶۷
 شناسه افزوده: تکذبانی، مسعود، ۱۳۶۸
 رده بندی کنگره: ۱۳۸۹ ج ۲/م ۳/۴۴۳ QH۴۳۰
 رده بندی دیویی: ۵۷۶/۵
 شماره کتبخانی ملی: ۲۱-۸۷۵۳

انتشارات تایماز

جادوی ژنتیک

ناشر: انتشارات تایماز
 مؤلف: محمد طه محمدی آزاد، محمد جواد منطقی، مسعود تکذبانی
 حروفچینی: گروه فنی تایماز ۶۶۹۷۲۰۵۴
 کاریکاتور: سکینه خدادادی
 گرافیک جلد: فاطمه عبدالله پور
 مدیر اجرایی: فراهیم جمالی
 نوبت چاپ: اول ۱۳۸۹
 چاپ: اسپید
 صحافی: قدیمی
 شمارگان: ۱۰۰۰ جلد
 قیمت: ۱۰۹۰۰۰ ریال
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۷۰۳-۲۲-۱

www.taymazbook.ir

حق چاپ محفوظ و متعلق به انتشارات تایماز می باشد

TB

آدرس: تهران-خیابان دانشگاه-کوچه خاص - پلاک ۱۹ - طبقه ۳ تلفن: ۰۲۱-۶۶۴۰۷۷۴۴ صندوق پستی: تهران-۶۴۸-۱۳۱۴۵

کتاب حاضر که شامل بخش‌هایی با عناوین درس‌نامه، پرسش‌های آزمون‌های آزمایشی، پرسش‌های تالیفی، پرسش‌های آزمون‌های خارج از کشور و ... می‌باشد، متناسب با نیاز کنکور و آمادگی جهت شرکت در کنکور سراسری و المپیاد زیست‌شناسی طراحی شده است.

اما نحوه استفاده از کتاب

در ابتدای هر فصل قسمتی به عنوان درس‌نامه قرار داده شده است. به شما پیشنهاد می‌کنیم پیش از هر چیز ابتدا حداقل یک بار فصل درسی مربوطه را در کتاب درسی خوانده و سپس به مطالعه‌ی این قسمت بپردازید! پس از درس‌نامه‌ی هر فصل تعدادی تست آورده شده است. در فصل‌هایی که سئوالات تالیفی مفهومی‌تر از سئوالات کنکور بوده‌اند، ابتدا سئوالات آزمون‌های آزمایشی و بعد از این پرسش‌های تالیفی قرار گرفته‌اند.

در هنگام پاسخ‌گویی به پرسش‌ها، آن‌ها را به صورت تکی حل کنید و سپس به پاسخ‌های تشریحی مراجعه کنید. هیچ‌گاه بدون صرف انرژی کافی جهت پاسخ‌گویی به سئوالات به سراغ جواب‌های آن نروید، زیرا در غیر این صورت به مهارت‌های لازم جهت پاسخ‌گویی به سئوالات دست پیدا نخواهید کرد.

در پایان کتاب سئوالات آزمون‌های سراسری داخل و خارج از کشور قرار داده شده است، پس از مطالعه‌ی ۲۰ فصل کتاب پرسش‌های این بخش را به صورت آزمون با احتساب وقت پیشنهاد شده از خود بگیرید. آن چه این کتاب را از سایر کتاب‌های بازار متمایز می‌کند.

در این کتاب برای اولین بار بخش‌های آموزشی برای فصولی چون ژنتیک آغازیان، قارچ‌ها، گیاهان و جمعیت آورده شده است. این خصوصیت بی‌همتا سبب می‌شود کتاب از هر جهتی به عنوان جامع‌ترین کتاب ژنتیک در نظر گرفته شود. از دیگر امتیازات این کتاب می‌توان به مفهومی بودن سئوالات تالیفی آن، بررسی سئوالات کنکورهای آزمایشی از سال ۶۷ تا ۸۹ و پاسخ‌های واقعاً تشریحی اشاره کرد.

در پایان از عزیزانی که ما را در تکمیل و آماده‌سازی این کتاب یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌کنیم: بیژن خمیسی (رتبه‌ی ۲ کنکور سراسری)، مائده شریفیان (رتبه‌ی ۸ کنکور سراسری ۸۷)، بهنام ارجمند (رتبه‌ی ۱۰ کنکور سراسری ۸۵)، فاطمه سالاری (مشاور دبیرستان تزکیه)، فاطمه جزایری (رتبه‌ی ۲ کنکور دکترای سلولی ملکولی سال ۸۸)، حشمت اکبری (رتبه‌ی ۳ کنکور دکترای بیوشیمی سال ۸۷)، علی‌رضا وطن‌دوست (دانشجوی دکترای دانشگاه نیوکاسل انگلستان)

در ضمن از خانم عادلہ تقی‌خانی که در تمام مراحل کار راهنما و یار و یاورمان بودند و اگر حمایت‌های ایشان نبود هیچ‌گاه این کتاب به چاپ نمی‌رسید کمال تشکر را داریم.

همچنین از گروه فنی تایماز برای صفحه‌آرایی، آقایان باشعور (مدیر انتشارات تایماز)، ناصر خمیسی، علی‌رضا گرجی، بهنام صادقی‌فر، محمدرضا محمدخانی، امید آقایی، حمید مهدی‌زاده، علی کرامت، حمید راهواره، استادان عزیزم آقای دکتر عمارلو، محمد ضیایی، رضا بنی‌عامریان و خانم‌ها (و دکتران آینده) مهدیه سعیدی، الهام جعفری، گلرخ فرنام، گلشن قنبری، بهناز صادقی‌فر، سپیده پرویزی، فائزه علی‌رضایی، مینا حداد، آتوسا بنیانی، مهدیه سعیدی، مینا سعیدی، آیدا شیرزاد، مائده مومنی و طاهره بهمنی (محقق برجسته در زمینه‌ی زیست‌شناسی تکوینی) که ما را دلسوزانه در تالیف این کتاب پشتیبانی کردند، سپاسگزاریم.

و نیز کمال تشکر و سپاس را از همکار محترم آقای دکتر ابرقویی که پیشنهاد و راه‌کارهای علمی ارزنده‌شان را از ما دریغ نفرمودند و در تمامی مراحل یار و یاورمان بودند، داریم.

این کتاب همانند هر اثر علمی دیگر دارای خطاهایی می باشد، از این رو از تمامی استادان، همکاران و دانش آموزان تقاضا دارم تا پیشنهادات و انتقادات خود را با ما در میان بگذارند. در ضمن تمام دوستان می توانند نکات علمی و تست های تالیفی خود برای ما ارسال کنند تا در صورت امکان همراه با ذکر نام آنان از مطالب علمی ارسال شده استفاده گردد. راه ارتباطی ما با شما mohammad_tahamoh@yahoo.com

- جهت برقراری ارتباط با مولفین و رزرو کلاس ها می توانید با شماره ی ۰۹۱۲۵۱۵۳۶۸۸ تماس حاصل فرمایید.
- برای سفارش کتاب های زیست سال دوم، سوم و پیش دانشگاهی و همین طور کتاب ریاضی (برای داوطلبین تجربی) می توانید به شماره تلفن ۰۲۱۶۶۴۰۲۷۴۴ تماس بگیرید و یا از طریق سایت www.taymazbook.ir سفارش اینترنتی خود را ارسال کنید.

موفق باشید.

مدیر تالیف: محمد طه محمدی آزاد

«تابستان ۸۹»

نفس اول: ساعت ۱۰:۳۰، خیاط دبیرستان کمال (سال ۱۳۸۳)
یکی از نیمکت‌های موطه دبیرستان نشسته بودم و داشتم زیست می‌فوندم که یدفعه طه رو دیدم. اون وقت‌ها هنوز با فیلی صمیمی نبودیم، نمی‌دونم رو من چه حسایی باز کرده بود که پیشنهاد فوندن واسه المپیار رو مطرح کرد. اولش جوگیرا م و قبول کردم ولی وقتی دیدم آگه بغوام واسه المپیار بغونم ریسک بزرگی کردم و معلوم نیست رتبه‌ای که می‌غوام قبول م از فیرش گذشتم. خلاصه ما زدیم تو فط کنگور و طه هم تو فط المپیار. طه المپیار کشوری زیست نقره گرفت، منم تو کنگور ۳۶ شدم و رفتم پزشکی. هیچ وقت فراموش نمی‌کنم که این بشر! (طه) واسه قبول شدن تو المپیار فقدر زحمت کشید. رو گفتم که ببینید اراده چه می‌کنه؟!

نفس دوم: ساعت ۱۱:۳۰، پمپ بنزین شریعتی (سال ۱۳۸۶)
نوشتن کتاب ژنتیک تو پمپ بنزین شریعتی مطرح شد! نمی‌دونم چی شد که فکر انتشار به کتاب فغن ژنتیک تو ذهن طه بقیه زد. شاید از اثرات بنزین باشه! ایده خوبی بود؛ چرا که از به طرف اغلب بپه‌ها توی ژنتیک ضعف دارن! از طرف دیگه م به کتاب کامل و درست حسایی، از ژنتیک تو بازار نبود. اینا همه دست به دست هم دار تا این ایده عملی بشه، اینارو نم که گفته باشم ایده خوب و هدف درست درمون چه‌ها که نمی‌کنه!!!

نفس سوم: ساعت ۸:۳۰، دانشگاه علوم پزشکی ایران (سالن تشریح) (سال ۱۳۸۶)
مین بررسی عصب واک یکی از جسد‌های مقرر موعود بودم که به ذهنم رسید موضوع نوشتن کتاب رو با مسعود (هم‌کلاسی مرام و رفیق شفیق دانشگاه) درمیان بذارم؛ این آقا مسعود ما فیلی ففنه. هر چی از افلاق و مرامش بگیم کم گفتیم. از طرف دیگه کار تفصیفش ژنتیکه! (میکن هر وقت بی‌کار می‌شه مسئله ژنتیک مل می‌کنه!) موافقت مسعود عزم ما رو فزم کرد که رو شروع کنیم. اینارو هم گفتم که بکم استفاده از آرمای درست و حسایی و متفصص فقدر تو پیشبرد اهداف می‌تونه موثر باشه.

خلاصه این که به جلسه گذاشتیم و کار رو شروع کردیم. همین بس که واسه تهیه به مجموعه کامل ژنتیک بیشتر از ۲ سال وقت صرف کردیم. تا تونستیم از آرمای باسوار و دانشجوهای با انگیزه و تا می‌شد از رفرنس‌های معتبر و کتاب‌های فغن فارسی هم استفاده کردیم. شاید باورتون نشه ولی فیلی از شب‌ها بیدار مونریم و مونریم تا حاصل کار فیزی بشه که الان شده و جدا آگه کمک فیلی از دوستان نبود این مجموعه به این جا نمی‌رسید.

و اما تشکر؛
اول از همه به تشکر فیلی فاص از پدر و مادرم که هر چی دارم از اوناست. دوم به تشکر فیلی فیلی ویژه از خانم‌ها موسا طاهرزاده و سونیا ذنبلی (خانم دکترای بالقوه) که آگه کار ویرایش رو به عهده نمی‌گرفتن حالا حالاها گیر کتاب بودیم! سوم هم از آقای محمدرضا محمدرسانی (داروساز آینده) و خانم مینا سعیدی (دندانپزشک آینده) که توی پروسه تالیف کلی با ما همکاری کردن.

فیزی نموند بکم جز این که موفقیت نزدیکتر از اونیه که فکرشو می‌کنی. کافیه فقط امید داشته باشی، توکل کنی و بغوای! و در پایان ...

هیچکس نمی‌تواند به عقب برگردد و زندگی را از نو شروع کند، اما هر کس می‌تواند از همین لحظه آغاز کند و پایان بسیار خوشی را برای خود رقم بزند.

فراوند وعده روزهای بدون رنج، فندره بدون گریه، آرامش بدون تشویش و آفتاب بدون باران را به ما ندرده است. بلکه وعده توانایی گذراندن روزهای سفت زندگی، آرامش بعد از گریه و روشایی راه را به ما داده است.

محمدر جوار منطقی mjmanteghi@gmail.com

۱۳۸۹/۴/۲۲

به پسری رو می‌شناختم که چند سالی از من بزرگتر بود و توی یکی از محله‌های جنوب تهران زندگی می‌کرد؛ تا چند سال پیش ازش فیر داشتم ولی از وقتی رفتم دانشگاه و اونم رفت سفر، دیگه ازش خبری ندارم ولی واسه دیدنش لفظه شماری می‌کنم. حالا ماجرای این آقا پسر (الان دیگه به آقای مقرر) رو از زبان خودش براتون تعریف می‌کنم!

توی یکی از محله‌های جنوب تهران به دنیا اومدم؛ از لحاظ مالی تقریباً خانواده متوسطی داشتیم ولی به خاطر این که خواهر برادرم دانشجو بودن بهمون سفت می‌گذاشت، دوران ابتدایی رو توی یکی از مدارس دولتی نزدیک فونمون گذروندم. مدرسه خوبی نبود ولی من خوب درس خوندم، یارمه اون موقع‌ها دوستانم دوپرفه داشتن و من به خاطر شرایط مالی فونوا نمی‌تونستم دوپرفه داشته باشم. وقتی وارد مدرسه راهنمایی شدم دوران سختی رو گذروندم. اون موقع‌ها فونواها مشغول کار بودن و منم شیطنت‌های خودمو داشتم وقتی راهنمایی رو تموم کردم به فرصتی پیش اومد تا بتونم توی مدرسه غیرانتفاعی درس بفونم و نمی‌دونستم می‌تونم پولش رو بدم یا نه! پدرم که تمام زندگیش رو صرف کار کردن برای بچه‌هاش و فونواش کرده بود و از هیچ کاری برای تفصیل بچه‌هاش دریغ نمی‌کرد گفت که هزینه مدرسه رو پرداخت می‌کنم از به طرف می‌دونستم برای پدرم خیلی سخته و از طرفی هم خوشحال بودم ولی اینو می‌دونستم دارم جایی می‌رم که بچه‌هاش هم پولدارتر بودن و هم درسشون بهتر بود. یارمه وقتی امتحان تعیین سطح دارم به عنوان ذخیره درجه ۲ قبول شدم اصلاً نمی‌تونستم درس بفونم یا تو بحث بچه‌ها شرکت کنم نسبت به اون‌ها خیلی بلد نبودم. تابستون همون سال از ما به امتحان پایان ترم گرفتن منم از برادرم فواستم کارنامه منو بگیره وقتی برگشت فونه نمی‌دونستم باید منتظر پی باشم وقتی در فونه باز کردم برادرم کارنامه رو دار به من و بدون این که چیزی بهم بگه چند لفظه به صورتم نگاه کرد بعدش گفت: «فودت کارنامه رو به مامان نشون بده من که روم نمی‌شه» شاید اگه اون موقع می‌زد تو گوشم یا سرزنشم می‌کرد خیلی بهتر از اون جمله بود، انگار همیشه اون جمله تو گوش منه، هیچ وقت نمی‌تونم فراموشش کنم!

به عسی تو و خودم جرقه زد. نمی‌دونستم پی کار کنم فقط به تصمیم با خودم گرفتم، تصمیم گرفتم سعی کنم درس بفونم. سال اول دبیرستان خوب نبود به سختی تونستم خودم رو اون جا حفظ کنم یارمه جزو آخرین نفرات مدرسه بودم و همیشه دنبال این بودم که تقلب کنم! (حتی عرضه تقلب کردن رو هم نداشتیم). سال دوم تصمیم گرفتم بهتر درس بفونم و هیچ وقت تقلب نکنم. سال دوم جزء ۱۰ نفر اول مدرسه شدم با معدل ۱۹ و بعدها تونستم یکی از بهترین دانشگاه‌های ایران قبول بشم و رشته مورد علاقمو ادامه بدم ولی همیشه اون حرف برادرم تو گوشمه و سعی می‌کنم هر وقت تونستم تو ذهنم یادآوری کنم!

شما رو نمی‌دونم ولی وقتی این داستان رو شنیدم خیلی به خودم اومدم و دیدم چه آرمای بزرگی در عین سادگی دور و بر ما زندگی می‌کنن و من می‌تونم ازشون چیزای زیادی یاد بگیرم. این آدم همیشه واسه من به الگو بوده. آفه این مقدمه (البته داستان) باید از کسانی که خیلی کمکم کردن تشکر کنم. اول از همه پدر و مادرم که می‌دونم تک تک لفظه‌های زندگیمو مرور نشون هستم و بعد چند تا معلم که ازشون درس زندگی یاد گرفتم.

دکتر عزیزپور که به غیر از زیست چیزای زیادی از ایشون یاد گرفتم و بهترین معلم دوران مدرسه من بود، دکتر نکویی که همیشه به خاطر تلاش و موفقیت‌هاش تمسین‌اش می‌کنم و فانم فسر وی که به خاطر تمام لفظات پرانرژی و مشاوره‌هاش تو سال کنگورم ازش ممنونم.

بیابید سعی کنیم شایسته برترین مخلوق روی زمین باشیم.

مسعود نکذبانی msdtokazabani@yahoo.com

شهریور ماه ۱۳۸۹

یگن آرم دو دستن!

بعضیا خانوادشونو فیلی دوست دارن، بعضیا هم نه!
ما گاهی تو زندگی آدم‌هایی را می‌بینیم که مثل خانوادشون، فیلی‌ها رو دوست دارن.

ولی باز هم آرم دو دستن!

بعضیا خانوادشونو فیلی دوست دارن، بعضیا هم نه!

دسته‌ی سومی وجود نداره!

فقط یادت باشه، بعضیا خانوادشون فیلی بزرگه! فیلی!

یادت باشه تو زندگی به مردهایی برمی‌خوری که برای فیلی‌ها پدری کردن! و زن‌هایی که برای فیلی‌ها مادری!
به آدم‌هایی بر خورد می‌کنی، که فشم دلسوزانه، افم پدرانه، اشک مادرانه و لبفند عاشقانه‌شون رو با فیلی از بچه‌ها تقسیم می‌کنن!

آره بدون این که پدرت باشن نگرانتن! غصه می‌خورن از زمین خوردنت، حرص می‌خورن از کج رفتنت و لذت می‌برن از بلند شدننت!

دوستمن قدرشون رو بدون!

زنه یار حاج عباس رجایی «معاون فقیه» یکی از دبیرستان‌های تهران بود، آگه نکیم افراد قابل توجهی از دانش‌آموزان آن دبیرستان آینده‌ی نسبتاً درخشان خود را مدیون زحمات‌ها، دلسوزی‌ها، سفت‌گیری‌ها و حتی تنبیه‌های ایشان بوده‌اند، دست کم سهم وی را در این موفقیت‌ها نمی‌توان نادیده گرفت و ادب مکمل می‌کرد، بجایی، یادی از ایشان کرده باشیم.
«آن نغمه که مردم بسپارند بیاد»

تقدیرم به او که چون شمع سوخت

تا راه را برایمان روشن کند....

تقدیرم به زنه یار حاج عباس رجایی

مهرست مندرجات

۳	احتمال
۱۳	DNA و نکات مربوط به آن
۳۳	کروموزوم‌ها و میتوز
۵۷	میوز و گامت‌زایی
۸۳	آمیزش
۱۱۳	آمیزش آزمون (تست کراس)
۱۲۳	آزمایشات مندل و نخود فرنگی
۱۳۹	گروه‌های خونی
۱۵۷	صفات چند آلی و چند ژنی
۱۷۳	بیماری‌های ژنتیکی انسان
۲۰۷	ژنتیک حشره، صفات وابسته به x و تعیین جنسیت جانوران خاص
۲۲۵	شجره‌نامه (دودمانه)
۲۴۱	پیوستگی
۲۵۷	نو ترکیبی
۲۷۳	کراسینگ‌اور
۲۸۱	مهندسی نو ترکیب (مهندسی ژنتیک)
۲۹۳	ژنتیک جمعیت
۳۲۳	ژنتیک گیاهی
۳۵۹	ژنتیک آغازیان
۳۷۹	قارچ‌ها
۳۹۳	سوالات کنکور