

1676

دعای پیش از مطالعه

اَللهُمَ اَخرِجنی مِن ظُلُماتِ الوَهمِ وَاَکرِمنی بِنُورِ الفَهمِ
اَللهُمَ افتِح عَلَینا اَبوابَ رَحمتَکَ وَ انشُر عَلَینا خَزائِنِ عُلُومِکَ
بِرَحمَتِکَ یا اَرحَمَ الرّاحِمینَ

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی‌های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بگشای بر ما درهای رحمتت را و بگستران گنج‌های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان‌ترین مهربانان

بیایید به حقوق دیگران احترام بگذاریم

دوست عزیز، این کتاب حاصل دسترنج چندین ساله‌ی مؤلف، مترجم و ناشر آن است. تکثیر و فروش آن به هر شکلی بدون اجازه از پدیدآورنده کاری غیراخلاقی، غیرقانونی، غیرشرعی و کسب درآمد از دسترنج دیگران است، نتیجه‌ی این عمل نادرست، موجب رواج بی‌اعتمادی در جامعه و بروز پی‌آمدهای ناگوار در زندگی و محیط ناسالم برای خود و فرزندانمان می‌گردد.

آناهید گستر خلیلی

AGK

Anahid Gostar Khalili

نکات داغ زیست‌شناسی عمومی

ویژه کارشناسی ارشد رشته‌های سم‌شناسی،
شیمی دارویی، بیولوژی و کنترل ناقلین بیماری‌ها

تألیف و گردآوری:
راضیه منصوری

سرشناسه	: منصوری، راضیه، 1367-
عنوان و نام پدیدآور	: AGK نکات داغ زیست‌شناسی عمومی: ویژه کارشناسی ارشد رشته‌های سم‌شناسی، شیمی دارویی، بیولوژی و کنترل ناقلین بیماری‌ها/ تألیف و گردآوری راضیه منصوری.
مشخصات نشر	: تهران: آناهید گستر خلیلی، 1404.
مشخصات ظاهری	: 120ص.؛ 14/5×21/5 س‌م.
شابک	: 978-622-4744-31-9
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
موضوع	: زیست‌شناسی -- راهنمای آموزشی (عالی)
شناسه افزوده	: Biology -- Study and teaching (Higher)
رده‌بندی کنگره	: QH315
رده‌بندی دیویی	: 570/76
شماره کتابشناسی ملی	: 9973990

انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام: AGK نکات داغ زیست‌شناسی عمومی

تألیف و گردآوری: راضیه منصوری

ناشر: آناهید گستر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول . 1404

شمارگان: 1000

چاپ و صحافی: گیلان

مدیر تولید: امیرحسین خلیلی

مدیر فنی و هنری: مریم آرده

تایپ و صفحه‌آرایی: آرزو راضی

بهاء: 170000 تومان

آموزشگاه/ فروشگاه: 02166568621

مرکز پخش: ضلع جنوب‌غربی میدان انقلاب . جنب بانک پارسیان . مجتمع تجاری پارس . طبقه اول

مدیر فروش: 09191685970 (ارتباط از طریق پیامک)

agkpublisher@gmail.com **www.agkins.com**

طلیعه سخن مدیر تولید:

سپردن کار به اهلش نشانه‌ی خردمندی است.

برای تولید بسته‌های آموزشی تمام تلاش خود را به کار گرفته‌ایم تا محصولی شایسته را تقدیم شما عزیزان نماییم. مجموعه‌ای که پیش روی شماست براساس معتبرترین و به‌روزترین منابع کنکور می‌باشد و به قلم مجرب‌ترین اساتید تألیف شده است و مطالعه آن موجب صرفه‌جویی در زمان و هزینه شما خواهد شد.

ارائه بالاترین آمار قبولی در کنکور کارشناسی ارشد و دکتری در دهه اخیر بیان‌گر توانایی این گروه در راستا اهداف خود می‌باشد. اینک با اتکا به تجربه‌ای 17 ساله می‌توانیم ادعا کنیم که مجموعه حاضر، بی‌شک از جمله‌ی کامل‌ترین و تضمینی‌ترین بسته‌های آموزشی در عرصه کنکور می‌باشد.

برخی از ویژگی‌های بسته‌های آموزشی:

- منطبق با معتبرترین و به‌روزترین منابع کنکور
- گردآوری و تألیف توسط مجرب‌ترین اساتید کنکور
- تدریس مطالب از سطح پایه تا پیشرفته به بیان ساده و روان
- انتقال بهتر مفاهیم با استفاده از شکل، جدول و نمودار
- تألیف مبتنی بر نحوه‌ی طراحی سوالات کنکور
- مطالعه یک منبع منسجم به‌جای مطالعه چندین منبع مختلف
- منبعی خودآموز و بدون نیاز به مدرس

اینک علاوه بر مطالعه بسته‌های آموزشی استفاده از خدمات زیر را به عنوان ضمانتی برای قبولی به شما داوطلبان عزیز توصیه می‌کنم؛

- نکات داغ (Hot Points)

این‌بار زمان به نفع شما در حال گذر است؛ دیگر نیازی به خلاصه‌نویسی برای دوران مرور و جمع‌بندی نخواهید داشت ...

اکثر داوطلبان پس از مطالعه‌ی منابع برای خلاصه‌نویسی دچار سردرگمی می‌شوند یا به خلاصه‌های خود اطمینان ندارند، حتی گاهی حجم خلاصه‌ها بیش از حجم منبع می‌شود!!! گاهی هم به اشتباه تصور می‌کنند که نکات و خلاصه‌هایشان در چارچوب کنکور است یا نکاتی را که گلچین کرده‌اند مهم‌اند.

توجه کنیم که خلاصه‌نویسی مطالب برای کنکور دارای اصول و قاعده است که اغلب داوطلبان پس از مطالعه قادر به انجام صحیح آن نیستند. به همین منظور تمام تلاش خود را به‌کار گرفته‌ایم که استانداردترین منبع نکات را در چارچوب کنکور تقدیم شما نماییم.

هدف از تولید نکات داغ فراهم کردن یک منبع برای دوران مرور و جمع‌بندی است.

- ویژگی‌های نکات داغ:

برگرفته از معتبرترین و به‌روزترین منابع کنکور

مجموعه‌ای از نکات کنکوری به صورت طبقه‌بندی موضوعی

پوشش قابل ملاحظه سوالات کنکور در کم‌ترین حجم ممکن

مناسب‌ترین منبع برای دوران مرور و جمع‌بندی

- آزمون‌های آزمایشی: خوش بود گر محک تجربه آید به میان

داوطلب شجاع کیست؟ داوطلبی است که خود را مورد سنجش و ارزیابی قرار دهد تا پیش از آزمون سراسری به نقاط ضعف خود پی برده و آن‌ها را تقویت نماید. صادقانه به شما توصیه می‌کنیم که در آزمون‌های آزمایشی شرکت کنید تا بتوانید خود را با خود (سنجش) و با دیگران (ارزیابی) مقایسه و نقاط ضعف و قوت خود را شناسایی نمایید.

- مشاوره و برنامه‌ریزی: برای موفقیت هوش کافی نیست، جسارت لازم دارد.

در صورتی که نمی‌توانید با توجه به زمان آزادتان برنامه‌ی مطالعاتی استاندارد برای خود تدوین کنید حتماً از افراد با تجربه که خود در این مسیر موفق بوده‌اند کمک بخواهید. افرادی که تجربیات خود را صادقانه در اختیار شما قرار می‌دهند و برنامه‌ریزی مناسب با شرایط زمانی و ویژگی‌های روحی و جسمی مختص شما انجام می‌دهند.

- کتاب تست:

کوچک‌ترین واحد یادگیری در کنکور، تست است.

شما می‌توانید برای این‌که سطح یادگیری خود را پس از مطالعه بسنجید از کتاب‌های تست مجموعه (تست کنکور) و ماطراحان (تست‌های تألیفی) استفاده کنید. این کتاب‌ها به‌صورت موضوعی طبقه‌بندی شده‌اند و می‌توانند نحوه‌ی طرح سوالات کنکور و سطح آن‌ها را به‌صورت واضح به شما نشان دهند.

- درسنامه‌های نکات داغ و کتاب‌های الگوریتم مناسب‌ترین منابع برای دوران مرور و جمع‌بندی:

بیش‌تر داوطلبان حین مطالعه نگران خلاصه‌نویسی و مرور آموخته‌های خود هستند و برای خلاصه‌نویسی زمان زیادی را صرف می‌کنند. اینک به شما مژده می‌دهیم که این‌بار زمان به نفع شما در حال گذر است و دیگر با استفاده از درسنامه‌های نکات داغ و کتاب‌های الگوریتم نیاز به خلاصه‌نویسی ندارید.

شما می‌توانید پیشنهاد و یا انتقاد سازنده خود را به شماره تلفن همراه 09191685970 فقط و فقط پیامک نمایید.

مشاور و مدیر تولید

امیرحسین خلیلی

طلیعه سخن مؤلف:

خدا را شاکرم که توانستیم «نکات داغ زیست عمومی» را آن‌طور که شایسته و مناسب امتحان شما متقاضیان عزیز است، گردآوری کنیم.

کتاب حاضر با توجه به چندین منبع معتبر گردآوری شده است و تمام تلاشمان بر پوشش دادن مطالب مورد امتحان بوده است. لذا از شما دانشجویان محترم تقاضا دارم با دقت، کلیه نکات را بررسی کنید، شاید مطالب آسان بستری برای سؤالات سخت باشند.

پیشنهاد بنده به شما عزیزان برای درک درس حفظی مانند زیست عمومی این است که ابتدا مطالعه‌ی کلی روی تمام مباحث داشته باشید و در مرحله‌ی بعد همراه با شکل و جدول مطالب را برای خود طبقه‌بندی و خلاصه‌برداری کنید. باشد که با این شیوه، درسی دوست‌داشتنی مانند زیست عمومی را برای همیشه به خاطر بسپارید.

در پایان بر خود لازم می‌دانم از خانواده‌ی عزیز و اساتید گرامی‌ام تقدیر و تشکر کنم و نیز از جناب مهندس امیرحسین خلیلی و مهندس مریم آرده به جهت تلاش برای به ثمر رسیدن این کتاب، نهایت قدردانی را داشته باشم.

با احترام

راضیه منصوری

فهرست مطالب

فصل و عنوان **صفحه**

فصل اول: پیدایش حیات 9

فصل دوم: سلول 13

فصل سوم: میکروبیولوژی 20

فصل چهارم: گوارش 37

فصل پنجم: گردش مواد 44

فصل ششم: خون 52

فصل هفتم: هورمون 58

فصل هشتم: کلیه 65

فصل نهم: دستگاه تنفس 69

فصل دهم: دستگاه عصبی 76

فصل یازدهم: حواس 85

فصل دوازدهم: بافت 95

فصل سیزدهم: تولید مثل 99

فصل چهاردهم: اکولوژی 104

فصل پانزدهم: وراثت، ژنتیک، همانندسازی، تنظیم بیان ژن 112

فصل

1

پیدایش حیات

- تکامل حیات
  - مطالعات زمین شناسی ← پایداری پوسته خارجی زمین در حدود 4/5 میلیارد سال پیش بوده است.
  - زمین ابتدا مذاب بود سردشده ← پوسته زمین شکل گرفته
  - با بارش باران ← اقیانوس‌ها شکل گرفته (حیات اولیه در اقیانوس‌ها شکل گرفته)
- فرضیه پیدایش خودبه‌خودی یا خلق‌الساعه
  - موجودات زنده به صورت یک‌باره از محیط غیرزنده به‌وجود می‌آیند.
- الگوی حیات
  - سوپ بنیادین
    - در آغاز حیات بسیاری از مواد الی در اثر انفجار و رعد و برق در اقیانوس‌ها پدید آمدند.
    - با هم واکنش داده و مواد پایه‌ای حیات را پدید آوردند.
  - مدل حباب
    - مواد پایه‌ای حیات در اقیانوس پدید آمدند.
    - با قرارگیری مواد پایداری حیات در حباب، واکنش‌ها صورت گرفته
  - آزمایش میلر
    - برای اثبات مدل سوپ بنیادین انجام شد.
    - فرض می‌شد عمر زمین یک میلیارد سال است که (رد شد)
    - 4 میلیارد سال پیش اوزون نبود ← اشعه ماوراءبنفش CH_2 و NH_3 را نابود کرد.

فصل

3

میکروبیولوژی

- باکتری
  - پروکاریوت
  - فاقد هسته
  - تک سلولی
- تفاوت باکتری‌ها و یوکاریوت‌ها
  - باکتری‌ها فاقد هسته هستند.
  - باکتری‌ها کوچک‌تر از یوکاریوت‌ها هستند.
  - DNA باکتری‌ها حلقوی است، فاقد اینترون است.

    DNA یوکاریوت‌ها خطی است و اینترون دارد.
  - باکتری‌ها متابولیسم هوازی و بی‌هوازی دارند.
  - باکتری‌ها تقسیم دوتایی دارند.

    یوکاریوت‌ها به علت داشتن هسته هم تقسیم هسته و هم تقسیم سیتوپلاسمی دارند.
- اجزا
  - دیواره‌ی سلولی
    - پوشش بیرون باکتری
    - نگهدارنده شکل باکتری
    - حفظ‌کننده در برابر عوامل خارجی
    - لازم برای رشد و تقسیم
    - از جنس موکوپپتید.

فصل

6

خون

- خون یکی از بافت‌های مهم بدن است.
- عمل اصلی آن نگهداری یکنواختی محیط داخلی بدن (هومئوستاز) می‌باشد.

- فعالیت‌های خون
  - حمل هورمون‌ها به بافت‌های هدف
  - توزیع گرمای تولید شده در بدن
  - تأمین مواد غذایی و اکسیژن برای بافت‌ها
  - حمل گاز کربنیک و مواد زائد.
  - تنظیم اسیدیته خون از طریق پروتئین‌های پلاسما
  - مصونیت در برابر بیماری‌ها از طریق آنتی‌بادی‌ها
- هماتوکریت
  - نسبت حجم سلول‌های خونی به حجم کل خون
  - حجم کل خون 7 درصد و $\frac{1}{4}$ وزن است.
  - ویسکوزیته خون در حدود 4-3 برابر آب است و ناشی از گویچه‌ها و پروتئین‌های پلاسماست.
- پلاسما
  - بخش مایع خون را تشکیل می‌دهد.
  - حامل مواد غذایی سلول و فضولات دفعی سلول است.
  - 92-91% آن را آب تشکیل می‌دهد.
  - 8-6% آن را پروتئین تشکیل می‌دهد.

- پروتئین‌های پلاسما
  - آلبومین
    - در کبد ساخته می‌شود.
    - فراوان‌ترین پروتئین پلاسما
    - مسئول فشار اسمزی پلاسما است.
    - در اثر سوءتغذیه و بیماری گوارشی کاهش می‌یابد.
  - گاماگلوبین (ایمنوگلوبین)
    - توسط پلاسموسیت (لنفوسیت B) تولید می‌شوند.
    - برای ایجاد مصونیت در برابر عفونت‌ها اهمیت دارد.
    - دارای خاصیت آنتی‌بادی هستند.
  - پروترومبین
    - در کبد ساخته می‌شود.
    - در انعقاد نقش دارد.
    - برای ساخت و تولید ویتامین K ضروری است.
  - فیبرینوژن
    - در کبد ساخته می‌شود.
    - در هنگام تشکیل لخته به فیبرین تبدیل می‌شود.
- سرم= پلاسمایی که فیبرینوژن آن توسط عمل انعقاد حذف شده
- سلول‌های خونی
  - گویچه‌های سرخ (اریتروسیت‌ها)
    - مقعر الطرفین
    - سلول‌های بدون هسته و اندامک
    - بی‌مهرگان ندارند ← هموسیانین (رنگیزه تنفسی) دارند.
    - در غشای گلبول قرمز آنزیم ایندرازکربنیک وجود دارد.
    - دارای هموگلوبین است (پروتئین موجود در گلبول قرمز)
    - منبع تأمین انرژی= گلیکولیز
    - نمک‌های پتاسیم، آب، گلوکز به راحتی از گلبول‌های قرمز داخل و خارج می‌شوند.
    - وظیفه: انتقال گازهای تنفسی
    - منشأ ← در دوران جنینی ← در کبد، طحال، کیسه زرده
    - بعد از تولد

فصل

11

حواس

- حواس: یک سازمان حسی گروهی از تشکیلات است که عمل آن تبدیل محرک به یک احساس است.
- اجزای اصلی حواس
  - اندام حسی یا گیرنده
  - مسیر عصبی به سوی مغز
  - ناحیه حسی در قشر مغز
  - گیرنده
    - گیرنده‌های حسی نورون‌های تمایز یافته هستند.
    - قادر به تبدیل اثر محرک به پیام عصبی و مخابره آن به مراکز عصبی هستند.
    - انتهاهای محیطی دندریت‌های عملی نورون‌های مرکز بر هستند.
  - گیرنده‌های حسی
    - مکانیکی
      - ✓ ساده: گیرنده‌های لمس، فشار، درد.
      - ✓ پیچیده
        - گیرنده شنوایی حلزون، انسان
        - گیرنده تعادلی در ماهی‌ها (نور و ماست)
        - گیرنده تعادلی بی‌مهرگان (استاتوسیت)
        - مژه‌های لامسه‌ای در حشرات
    - نوری

- ✓ لکه چشمی ← اوگلنا ← پاسخ به محرک‌های محیطی خاص جانوران پرسلولی نیست
- ✓ پراکنده در سطح بدن ← کرم خاکی
- ✓ چشم مرکب: بندپایان
- ✓ چشم ساده: نرم‌تنان- مهره‌داران
- ✧ شیمیایی
- ✓ اولین گروه از گیرنده‌ها که در بدن جانوران به‌وجود آمدند.
- ✓ در زبان، بینی و سرخرگ قرار دارند.
- ✓ گیرنده‌های چشایی، بویایی

- شدت حواس بستگی دارد به
  - تعداد گیرنده‌های تحریک شده
  - تعداد امواج عصبی که رشته مرکز بر در ثانیه انتقال می‌دهد.
- تطابق یا سازش: محرک به عمل خود ادامه می‌دهد و شخص به آن عادت می‌کند.
- گیرنده‌های حسی جانوران
  - موهای سبیل گربه و خرس دارای گیرنده‌های حساس به لمس می‌باشد.
  - در ماهیان استخوانی گیرنده حسی کاپولا وجود دارد.
    - ✧ کاپولا حاوی گیرنده‌های مکانیکی است.
    - ✧ با حرکت آب تحریک می‌شود ← ماهی اجسام متحرک اطراف خود را تشخیص می‌دهد.
  - مارزنگی به وسیله‌ی سوارخ‌های جلوی چشم‌های خود امواج فروسرخ را درک می‌کند.
  - مارماهی در دم خود اندامی دارد که میدان الکتریکی ضعیف اطراف ماهی ایجاد می‌کند.
  - گربه ماهی در خط جانبی خود دارای گیرنده‌های الکتریکی است.
  - پروانه ابریشم نر در شاخک خودگیرنده شیمیایی دارد ← حساس به بوی جنس ماده
  - خفاش و دلفین از پدیده پژواک‌سازی برای مشاهده مانع‌ها استفاده می‌کنند.
  - حشرات و خرچنگ دارای چشم مرکب هستند.
    - ✧ چشم مرکب
    - ✓ از تعداد زیادی واحد مستقل بینایی (اوماتید) تشکیل شده است.
    - ✓ هر واحد دارای یک عدسی، یک قرنیه و سلول‌های گیرنده نور است.
    - ✓ برای دیدن اجسام نزدیک مناسب است.
    - ✓ برای دیدن و حرکات سریع مناسب است.
  - ساده‌ترین گیرنده نوری چشم جامی شکل است ← کرم پهن پلاناریا
- ضمایم پوستی: مو و ساختار آن
  - ساقه مو

فصل

15

وراثت، ژنتیک، همانندسازی، تنظیم بیان ژن

نوکلئیک اسید

- DNA
  - قند پنج کربنه دئوکسی ریبوز (یک اکسیژن بیش‌تر از ریبوز دارد)
  - یک گروه فسفات ← علت بار منفی DNA
  - باز آلی نیتروژن‌دار:
    - پورینی (دو حلقه‌ای)
      - ✓ گوانین G
      - ✓ آدنین A
    - پیریمیدنی (تک حلقه‌ای)
      - ✓ سیتوزین C
      - ✓ تیمین T
- RNA
  - قند پنج کربنه ریبوز
  - یک گروه فسفات
  - باز آلی نیتروژن‌دار
    - پورینی:
      - ✓ گوانین G
      - ✓ آدنین A

- پیریمیدنی
- سیتوزین C
- یوراسیل U

ویژگی‌های DNA

- ساختار دو رشته‌ای مارپیچ
- شبیه نردبان
  - نرده‌های آن قند و فسفات
  - پله‌های آن
  - باز آلی
- پیوند کوالانسی نوکلئوتیدها: پیوند فسفودی استر
- پیوند هیدروژنی: بین باز آلی

- DNA خطی ← هسته
- DNA حلقوی ← سیتوپلاسم- باکتری، میتوکندری، کلروپلاست.

مشاهدات چارگف

- مقدار باز A با T و C با G در تمامی سلول‌ها برابر است.
- در مولکول DNA باز A با T و C با G پیوند می‌خورد.
- پیوند بین C و G از نوع هیدروژنی سه گانه
- پیوند A و T از نوع هیدروژنی دوگانه
- $\frac{A}{T}=\frac{G}{C}=1 \quad A+C=G+T \quad \frac{A+C}{T+G}=1$

مراحل کشف DNA

- گریفیت ←باکتری بدون کپسول به نوع کپسول‌دار تبدیل می‌شود.
- ایوری ← DNA عامل ترانسفورماسیون است.
- چارگف ← تعداد A با T و C با G برابر است.
- فردریک میشر ← اسیدهای هسته‌ای= نوکلئیک اسید.
- روزالین فرانکلین و موریس ویکنیز ← DNA مولکول مارپیچی است.
- واستون و کریک ← مدل امروزی DNA

همانندسازی DNA

- آنزیم هلیکاز دو رشته DNA را باز می‌کند.
- آنزیم DNA پلیمراز در مقابل هر نوکلئوتید مکمل آن را قرار می‌دهد.
- آنزیم DNA پلیمراز ویرایش را انجام می‌دهد.

- ماهیت کروموزوم
  - در حالت استراحت ← توده در هم پیچ خورده: کروماتین
  - در حالت تقسیم
    - کروموزوم تک کروماتیدی
    - کروموزوم دو کروماتیدی (مضاعف)
  - انواع کروموزوم
    - غیر جنسی یا اتوزوم
      - ✓ بین زن و مرد مشترک است.
      - ✓ در انسان شامل 44 عدد یا 22 جفت است.
    - جنسی
      - ✓ در تعیین جنسیت نقش دارد.
      - ✓ بین زن و مرد متفاوت است.
- مفاهیم پایه
  - کروموزوم= ماده‌ی ژنتیکی که شامل پروتئین و DNA است.
  - کروماتین= توده‌ی در هم پیچیده‌ی کروموزوم در حالتی که سلول در حال تقسیم نیست
  - کروماتید= کروموزوم فشرده را کروماتید می‌گویند.
  - سانترومر= محل اتصال کروماتیدها در کروموزوم‌های مضاعف شده
  - هیستون= پروتئین‌های مؤثر در فشرده شدن DNA
  - نوکلئوزوم= هشت مولکول هیستون که DNA دو دور اطراف آن می‌پیچد.
  - کروموزوم‌های همتا= کروموزوم‌هایی که اندازه و شکل و محتوای ژنتیکی مشابه دارند.
  - سلول دیپلوئید= از هر کروموزوم همتا یک جفت دارد.
  - سلول هاپلوئید= از هر کروموزوم همتا فقط یکی دارد.
  - گامت= سلول‌های جنسی هاپلوئید که در تولیدمثل نقش دارند.
  - زیگوت= سلول دیپلوئید، حاصل ادغام دو گامت
  - ژن= بخشی از DNA که باعث بروز جفت می‌شود.
  - آلل: حالت‌های مختلف بیان ژن
    - آلل غالب= به‌طور کامل صفت خود را نشان می‌دهد.
    - آلل مغلوب= در مقابل غالب اثر خود را ظاهر نمی‌کند.
  - هموزیگوس (خالص)
    - حالتی که هر دو آلل ژن شبیه یکدیگر باشند.
    - هر دو غالب یا مغلوب

- هتروزیگوس (ناخالص)
  - ✧ حالتی که دو آلل ژن با هم متفاوت باشند.
  - ✧ یک آلل غالب یکی مغلوب Aa
- ژنوتیپ= حالت‌هایی که ژن‌ها در کنار هم قرار می‌گیرند.
- فنوتیپ= شکل ظاهری صفت که به وسیله‌ی ژن‌ها پدید می‌آید.

قوانین مندل

- قانون تفکیک ژن‌ها
  - ✧ رفتار کروموزوم‌ها را طی میوز مشخص می‌کند.
  - ✧ آلل‌های سازنده ژن هنگام میوز از هم جدا می‌شوند.
- قانون جور شدن مستقل ژن‌ها
  - ✧ صفات مستقل از هم به ارث می‌رسند.
  - ✧ این قانون امروزه صحیح نیست
  - ✧ پیوستگی ژن‌ها
  - ✓ چند ژن مختلف بر روی یک کروموزوم قرار می‌گیرند.
  - ✓ وراثت صفات پیوسته بر هم مؤثر است.
  - ✓ این قانون، قانون دوم مندل را رد می‌کند.

صفاتی که رابطه‌ی غالب و مغلوبی ندارند.

- صفات چندژنی: صفاتی که تحت تأثیر چند ژن هستند. رنگ چشم، قد.
- صفات غالب ناقص: صفاتی که فرزندان حدواسط والدین را نشان می‌دهند.
- هم‌توانی: صفاتی که با هم آلل‌های خود را بروز می‌دهند. رنگ موی اسب
- آلل‌های چندگانه
  - ✧ یک صفت دارای چند آلل مختلف است.
  - ✧ گروه خونی
- صفات مؤثر از محیط

جهش

- کروموزومی
  - ✧ حذف: قطعه‌ای از کروموزوم شکسته و از بین می‌رود.
  - ✧ مضاعف شدن: قطعه شکسته شده از کروموزوم به کروموزوم همتای خود متصل می‌شود.
  - ✧ واژگونی: قطعه شکسته شده کروموزوم در جهت معکوس به جای خود متصل می‌شود.
  - ✧ جابه‌جایی: قطعه‌ای از کروموزوم شکسته به کروموزوم غیرهمتا متصل می‌شود.

- نوکلئوتیدی
  - ✧ تغییر چارچوب: با حذف یا اضافه شدن نوکلئوتید محتوای رمزها تغییر می‌کند.
  - ✧ جانشینی: جایشان عوض می‌شود.
- بیماری‌های وراثتی
  - اتوزومی
    - ✧ مغلوب
      - ✓ تالاسمی: هموگلوبین ساختار طبیعی خود را از دست داده
      - ✓ کم‌خونی داسی شکل: اختلال خونی است که با هموگلوبین معیوب Hbss شناخته می‌شود.
      - ✓ فنیل کتونوریا: جهش در ژنی که ساخت آنزیم فنیل کتونوریا هیدروکسیلاز را به عهده دارد.
    - ✧ غالب: هانتیگتون
  - وابسته به جنس
    - ✧ هموفیلی
      - ✓ اختلال خونریزی‌دهنده مادرزادی
      - ✓ کمبود یا فقدان فاکتور شده 8 یا 9 انعقاد.
    - ✧ سیناپسین
      - ✓ نوعی بیماری عصبی
      - ✓ فاقد مرد ناقل می‌باشد.
    - ✧ سندروم داون
      - ✓ یک کروموزوم اضافه 21 دارند.
      - ✓ 47 کروموزوم هستند.
    - ✧ کوررنگی
      - ✓ وابسته به کروموزوم x مغلوب است.
      - ✓ در مردان بیش‌تر دیده می‌شود.
    - ✧ سندروم ترنر
      - ✓ فقط در زنان دیده می‌شود.
      - ✓ زنان فقط دارای یک عدد کروموزوم x هستند.
- RNA
  - واسطه‌ی پروتئین‌سازی است.
  - تک رشته‌ای
  - از جنس ریبونوکلئیک اسید.
  - از روی DNA توسط RNA پلیمراز ساخته می‌شود.

- انواع آن
  - ✧ mRNA (پیام‌آور): حمل پیام تولید پروتئین از DNA به ریبوزوم
  - ✧ tRNA (ناقل): حمل آمینواسیدها از سیتوپلاسم به ریبوزوم
  - ✧ rRNA (ریبوترومی): در ساختار ریبوزوم‌ها
  - ✧ sRNA (کوچک): در مهندسی ژنتیک
- انواع آنزیم RNA پلیمراز
  - ✧ پروکاریوتی
    - ✓ یک نوع بوده
    - ✓ سنتز انواع RNAها در باکتری
  - ✧ یوکاریوتی
    - ✓ I: سنتز rRNA
    - ✓ II: سنتزکننده mRNA، sRNA
    - ✓ III: سنترکننده RNA+ sRNA

- رونویسی
  - ✧ اولین قدم برای تولید پروتئین
  - ✧ درون هسته در سلول یوکاریوتی
  - ✧ در سیتوپلاسم در سلول پروکاریوتی
  - ✧ از DNA دو رشته‌ای ← RNA تک رشته‌ای
  - ✧ مراحل رونویسی
    - ✓ مرحله‌ی 1:
      - اتصال RNA پلیمراز به راه‌انداز
      - اولین ژنی که رونویسی می‌شود: جایگاه آغاز رونویسی
    - ✓ مرحله‌ی 2:
      - RNA پلیمراز دو رشته DNA باز می‌کند.
    - ✓ مرحله‌ی 3:
      - یک رشته از دو رشته DNA به عنوان الگو قرار می‌گیرد.
      - در مقابل باز A، U و در مقابل C، G قرار می‌گیرد.
      - با رسیدن به جایگاه پایان رونویسی: RNA آزاد می‌شود.

ویژگی ریبوزوم

- از اندامک‌های فاقد غشا
- مؤثر در فرآیند پروتئین‌سازی

- دارای جایگاه P برای پلی‌پپتید در حال ساخت
- دارای جایگاه A برای آمینواسید.
- از جنس rRNA و پروتئین
- در هستک ساخته می‌شود.

ویژگی tRNA

- به وسیله RNA پلیمراز نوع III تولید می‌شود.
- وظیفه انتقال آمینواسید به ریبوزوم را دارد.
- دارای پیوند فسفودی استروهیدروژنی است.
- ساختار برگ شبدری دارد.
- به توالی CCA آن آمینواسید متصل می‌شود.
- دو بازوی اصلی دارد که در تعادل آن بر روی mRNA نقش دارند.

ترجمه

- فرآیند تبدیل زبان نوکلئیک اسیدی mRNA به زبان آمینواسیدی پروتئین
- درون ریبوزوم‌های سیتوپلاسم رخ می‌دهد.
- در آن ریبوزوم، mRNA، tRNA نقش دارد.

مراحل

- آغاز
  - دو بخش ریبوزوم از هم جدا بوده
  - mRNA وارد ریبوزوم می‌شود.
  - رمز آغاز AUG در جایگاه P قرار می‌گیرد.
  - tRNA آغازگر+ آمینواسید متیونین وارد جایگاه P شده با کدون آغاز پیوند می‌دهد.
  - بخش بزرگ ریبوزوم به بخش کوچک متصل می‌شود.
- ادامه
  - دومین کدون در جایگاه A قرار می‌گیرد.
  - tRNA مکمل آن وارد جایگاه A می‌شود.
  - آمینواسید متصل به tRNA آغازگر جدا شده وارد جایگاه A می‌شود.
  - با آمینواسید جدید پیوند می‌خورد.
  - tRNA جایگاه P که فاقد آمینواسید است از جایگاه P خارج می‌شود.
  - جایگاه P خالی شده و ریبوزوم به اندازه یک کدون بر روی mRNA جابه‌جا می‌شود.

- با حرکت ریبوزوم کدون جایگاه P از ریبوزوم خارج
- کدون جایگاه A وارد جایگاه P شده
- یک رمز جدید وارد جایگاه A می‌شود.
- این مراحل تا قرارگیری رمز پایان در جایگاه A تکرار می‌شود.

پایان

- یکی از رمزهای پایان دارد جایگاه A می‌شود.
- رمزهای پایان شامل UAG و UGA و UAA است.
- فاقد آنتی‌کدون مکمل هستند.
- با قرارگیری رمز پایان عامل پایان ترجمه فعال می‌شود.
- با فعال شدن عامل پایان ترجمه ریبوزوم، mRNA و نوار پلی‌پپتیدی از هم جدا می‌شوند.

گسستگی ژن‌ها

- اگزون: قطعاتی از DNA که رونوشت آن طی نوع mRNA باقی می‌ماند.
- اینترون: قطعاتی از DNA که رونوشت آن‌ها حذف می‌شود.
- مخصوص سلول‌های یوکاریوتی و آرکی‌باکترهاست.
- طی این فرآیند از طول mRNA اولیه کاسته و mRNA بالغ پدید می‌آید.
- این فرآیند و بلوغ mRNA درون هسته رخ می‌دهد.
- برای بلوغ mRNA پیوند فسفودی استر باید شکسته شود.

تنظیم بیان ژن

- فرآیند استفاده یا عدم استفاده از یک ژن
- به وسیله‌ی آن نوع پروتئین‌های تولیدی سلول تعیین می‌شود.
- وقتی از یک ژن استفاده شود ← ژن روشن
- وقتی از ژن استفاده نشود ← ژن خاموش

تنظیم بیان ژن در پروکاریوت‌ها: به اپران معروف است.

- هنگام رونویسی (تولید mRNA) انجام می‌شود.
- در سلول پرکاریوتی پروتئین مهارکننده در مجاور راه‌انداز قرار گرفته
- پروتئین مهارکننده مانع از حرکت RNA پلیمراز می‌شود ←ژن خاموش
- بخشی در DNA که مهارکننده روی آن قرار دارد ← اپراتور (در مجاورت راه انداز)

اپران لک

- مدل تنظیم بیان ژن در اشیرشیاکلای
- شامل سه ژن ساختاری واپراتور و راه‌انداز

- ✧ خاموش
- ✓ در حالت طبیعی که اکلای از گلوکز تغذیه می‌کند.
- ✓ مهارکننده متصل به اپراتور می‌باشد.
- ✓ باکتری توانایی تغذیه لاکتوز را ندارند.
- ✧ روشن
- ✓ در شرایط کمبود گلوکز
- ✓ لاکتوز به آلولاکتوز تبدیل شده
- ✓ آلولاکتوز ← جداشدن مهارکننده از اپراتور
- ✓ باکتری توانایی تغذیه از لاکتوز را می‌یابد.

جامــع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

بانک سوالات

جمع‌آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به‌صورت فصل‌بندی شده

الگــوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور



دریافت نمونه‌ی کتاب به‌صورت رایگان

FREE
DOWNLOAD

www.agkins.com

جامـــع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

بانک سوالات

جمع‌آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به‌صورت فصل‌بندی شده

الگـــوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور



دریافت نمونه‌ی کتاب به‌صورت رایگان

FREE
DOWNLOAD

www.agkins.com

شماره تماس با نمایندگی‌های فعال و رسمی

آناهیـد گستـر خـلیـلی

نمایندگی	شماره تماس	نمایندگی	شماره تماس
اراک (آقای حسینی)	09913713750	شیراز (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	09195730152
اردبیل (خانم عاصمی‌زاده)	09199101248	فسا (خانم شعبانی)	09913713742
ارومیه (آقای آرمیون)	09199101241	قزوین (خانم چگینی)	09195730149
اسفراین (خانم اسماعیل‌زاده)	09196321852	کرج (آقای دکتر علیرضاپور)	09197781947
اصفهان (آقای نصری)	09195730150	کاشان (خانم صادق‌پور)	09913713746
ایلام (آقای دکتر بوچانی)	09190980318	کردستان (آقای ابراهیمی)	09195730148
اهواز (آقای امین‌فر)	09195730154	کرمانشاه (آقای ابراهیمی)	09195730148
بیرجند (آقای دکتر بهروان)	09195907203	کهکیلویه (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	09195730152
تبریز (خانم عاصمی‌زاده)	09195730147	گرگان (آقای شاه‌علی)	09199101247
جهرم (آقای یاعلی جهرمی)	09013737896	مراغه (آقای صمدی)	09195733179
خرم‌آباد (خانم میر)	09192705878	مشهد (خانم دکتر شجاعی)	09913713744
زنجان (خانم دکتر هوشیار)	09192705871	میاندوآب (آقای صمدی)	09195733179
ساری (آقای دکتر اکبری)	09197781944	هرمزگان (آقای زارعی)	09195733284
سمنان (آقای دکتر سلمانی)	09913713741	همدان (آقای سوری)	09195730155
شهرکرد (خانم تقی‌پور)	09199101249	یزد (خانم مهندس آزاد)	09199101243

بانک کتاب ناهید

«هر کتابی، از هر انتشاراتی را از ما بخواهید»



- ✓ جامع‌ترین بانک کتاب
- ✓ تحویل روزانه
- ✓ ارسال به تمامی نقاط کشور
- ✓ سفارش کتاب به‌صورت تلفنی و آنلاین

www.NIBS.ir

کتب دانشگاهی، فنی‌و مهندسی، علوم پزشکی، علوم انسانی، عمومی، ادبی، مذهبی، کمک آموزشی، کودک و نوجوان و کتب نفیس

فروشگاه: تهران – خیابان انقلاب- روبه‌روی درب اصلی دانشگاه تهران

پاساژ فروزنده – طبقه همکف – پلاک ۳۳۱

تلفن: ٦٦٤٨٩٣٧٥ – ۰۲۱ – ٦٦٤٨٩٣٤٩ – ۰۲۱