

1682

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 جنین‌شناسی

ویژه کارشناسی ارشد رشته‌های مامایی

تألیف و گردآوری:

سپیده کیوانفر

«کارشناسی ارشد مامایی»

دکتر مهسا خوشنام‌راد

«دکتری تخصصی (Ph.D) سلامت باروری»

سرشناسه	: کیوانفر، سپیده، 1372-
عنوان و نام پدیدآور	: AGK نکات داغ جنین‌شناسی ویژه کارشناسی ارشد رشته‌های مامایی/ تألیف و گردآوری سپیده کیوانفر، مهسا خوشنام‌راد.
مشخصات نشر	: تهران: آناهید گستر خلیلی، 1404.
مشخصات ظاهری	: 134ص.: مصور، جدول.
شابک	: 978-622-4744-39-5
وضعیت فهرست‌نویسی	: فیپا
موضوع	: رویان‌شناسی انسانی -- راهنمای آموزشی (عالی) Embryology, Human (Higher) -- Study and teaching
شناسه افزوده	: خوشنام‌راد، مهسا، 1369-
رده‌بندی کنگره	: QM601
رده‌بندی دیویی	: 612/64076
شماره کتابشناسی ملی	: 9986470

انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام: AGK نکات داغ جنین‌شناسی

تألیف و گردآوری: سپیده کیوانفر . دکتر مهسا خوشنام‌راد

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: 150000 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:

سپاس بی‌کران پروردگار یکتا را که هستیمان بخشید و به راه علم و دانش رهنمون‌مان شد و به هم‌نشینی رهروان علم و دانش مفتخرمان نمود و خوشه‌ای از علم و معرفت را روزی‌مان ساخت. مرور مطالب، نکات و جملات مهم هر درس پیش از هر آزمونی بسیار کمک‌کننده و مفید خواهد بود؛ اما متاسفانه به‌علت حجم بالای مطالب و نکات در منابع آزمون کنکور مقاطع مختلف و فرصت محدود داوطلبان، دسترسی به خلاصه‌ای از منابع مورد نظر، ضروری می‌نماید. عدم توانایی در خلاصه کردن منابع به شیوه‌ای قابل درک از جمله آسیب‌هایی به شمار می‌آید که در فرصت اندک مانده به کنکور، سبب افزایش فشار روانی و کاهش اعتماد به نفس داوطلبان می‌شود. دیده شده است که داوطلب‌هایی که موفق شده‌اند چندین بار مطالب را مرور کنند، از اعتماد به نفس بیش‌تری برخوردار بوده و با خیال آسوده‌تر در جلسه آزمون حضور می یابند که بی‌شک در موفقیت‌شان نیز بی‌تأثیر نمی‌باشد. به همین جهت بر آن شدیم تا خلاصه‌ای از منابع اصلی دروس رشته مامایی را تهیه کنیم تا خدمتی به علاقه‌مندان این رشته برای ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر کرده باشیم. کتاب پیش رو با عنوان «نکات داغ جنین‌شناسی» از کتاب جنین‌شناسی لانگمن با ترجمه دکتر رضا شیرازی و ندا خانلرخانی برگرفته شده و شامل جملات و نکات مهم آن می‌باشد که در اختیار داوطلبان محترم کنکورهای کارشناسی ارشد و دکتری رشته مامایی و هم‌چنین دکتری رشته بهداشت باروری قرار گرفته است. باشد که این تلاش‌ها برای این عزیزان مفید واقع شود. در اینجا لازم می‌دانم که از خانواده عزیزم مخصوصاً پدر و مادر گرانقدرم به پاس تمامی زحمات و حمایت‌هایشان در تمامی مراحل زندگی و به ثمر رسیدن این مجموعه قدردانی کنم و اساتید بزرگوارم را که تلاش‌هایشان همواره دستگیر این بنده بوده است سپاس گویم؛ برای انتشارات آناهید گستر خلیلی که این فرصت را در اختیارم قرار داده تا بتوانم به دوستداران رشته مامایی خدمتی ارائه کرده باشم، پیروزی در رسیدن به اهداف بلند علمی و آموزشی را آرزو می‌کنم.

با احترام

سپیده کیوانفر

فهرست مطالب

فصل و عنوان **صفحه**

فصل اول: مقدمه‌ای بر تنظیم مولکولی و پیام‌رسانی 9
فصل دوم: گامتوژنزیس: تبدیل سلول‌های زایا به گامت‌های نر و ماده 12
فصل سوم: هفته اول تکامل: تخمک‌گذاری تا لانه‌گزینی 19
فصل چهارم: هفته دوم تکامل: صفحه‌ی زایای دو لایه 23
فصل پنجم: هفته سوم تکامل (صفحه زایای سه لایه‌ای) 27
فصل ششم: هفته سوم تا هشتم (دوره رویانی) 30
فصل هفتم: لوله گوارش و حفرات بدن 36
فصل هشتم: ماه سوم تا تولد 39
فصل نهم: نواقص هنگام تولد و تشخیص قبل از تولد 46
فصل دهم: اسکلت محوری 52
فصل یازدهم: دستگاه عضلانی 58
فصل دوازدهم: اندام‌ها 61
فصل سیزدهم: دستگاه قلبی- عروقی 65
فصل چهاردهم: دستگاه تنفس 79
فصل پانزدهم: دستگاه گوارش 82
فصل شانزدهم: دستگاه ادراری- تناسلی 90
فصل هفدهم: سر و گردن 100
فصل هجدهم: CNS 110
فصل نوزدهم: گوش 124
فصل بیستم: چشم 128
فصل بیست و یکم: دستگاه پوششی 132

فصل

1 مقدمه‌ای بر تنظیم مولکولی و پیام‌رسانی

- **انواع بیان ژن در سطح مختلف:**
  - رونویسی از ژن‌ها
  - رونویسی از DNA هسته‌ای
  - ترجمه‌ی انتخابی MRNAها
  - تغییر Proهای ساخته شده از mRNAها به طرق مختلف
- ژن ← Pro+ DNA (کروماتین) ← نوکلئوزوم (8 عدد هیستون + 140 جفت باز + linker DNA DNA) ← به شکل خوشه‌ای و غیرقابل رونویسی شدن ← هتروکروماتین
- برای انجام رونویسی باید از حالت هتروکروماتین (خوشه‌ای و پیچ خورده و محکم) به یوکروماتین (حالت باز DNA) تبدیل شود.
- **رشته‌ی DNA حاوی مناطق:**
  - **اگزون:** به Pro ترجمه می‌شوند.
  - **اینترون:** به Pro ترجمه نمی‌شوند.
  - منطقه پیش‌رونده (اتصال به RNA پلیمراز برای شروع نسخه‌برداری)
  - محل آغاز رونویسی Transcription (اولین aa را در pr مشخص می‌کند)
  - محل آغاز ترجمه Translation
  - کدون انتهای ترجمه
  - منطقه‌ی غیرترجمه‌ای $3'$ (کمک به تثبیت mRNA)

فصل

9

نواقص هنگام تولد و تشخیص قبل از تولد

- نـواقص هنگـام تولـد علـت اصـلی (25%) مـرگ و میـر نـوزادان هسـتند و پنجمـین علـت از دسـت دادن سال‌های زندگی بالقوه قبل از 65 سالگی هستند و سهم بزرگی در ناتوانی‌ها دارند.
- ناهنجاری‌های کوچک به‌عنوان سر نخی برای تشخیص نواقص پایه‌ای جدی‌تر محسوب می‌شوند.
- **انواع ناهنجاری‌ها:** منشاء بیش‌تر اختلالات در حین هفته‌های 8-3 حاملگی می‌باشد. (دوره ارگانوژنز)
  - **قطـع‌شـدگی:** بـه‌دلیـل فرآینـدهای مخـرب و منجـر بـه تغییـرات ریخـت‌شناسـیِ سـاختارهای شکل گرفته برای مثال:
    - حوادث عروقی که منجر به نقایص عرضی اندام‌ها می‌شود.
    - نواقص ایجاد شده توسط نوارهای آمینونی
  - **بدشکلی‌ها:** به‌دلیل عوامل مکانیکی در مدت زمان طولانی منجر به تغییر شکل بخشی از جنین می‌شود.
    - برای مثال پای چماقی (club foot) به‌دلیل تحت فشار قرار گرفتن در حفره آمینون است.
    - بدشکلی‌ها اغلب دستگاه عضلانی- اسکلتی را درگیر می‌کنند و امکان قابل برگشت بودن دارد.
  - **سندرم:** گروهی از ناهنجاری که با هم رخ می‌دهند و علت مشترک خاصی دارند.
  - **همراهی:** ظهور غیراتفاقیِ دو یـا سـه نقـص کـه بـیش‌تـر بـا هـم اتفـاق مـی‌افتنـد تـا بـه‌صـورت تکی؛ مثل همراهی VACTERL ← مهره‌ای آنال، قلبی، نایی- مروی، کلیوی و اندامی
- **اصول تراتولوژی:** عواملی که توانایی یک عامل را در ایجاد ناهنجاری‌های مادرزادی تعیین می‌کنند.

a) ژنوتیپ محصول باروری و چگونگی فعل و انفعالات این محتوای ژنتیکی با محیط.

b) رفتـار ژنـوم مـادری در برابـر متابولیسـم دارو، مقاومـت در برابـر عفونـت و سـایر فرآینـدهای بیوشیمیایی و مولکولی که محصول باروری را تحت تأثیر قرار می‌دهند.

فصل

18

CNS

- **صفحه عصبی:** دستگاه عصبی مرکزی‌ای که در آغاز هفته‌ی سوم از اکتودرم ضخیم شده در وسط قسمت پشتی و در مقابل گره اولیه به شکل دمپایی پدیدار می شود.
- **چین‌های عصبی:** کناره‌های طرفی این صفحه‌ی عصبی که به‌زودی برآمده می‌شوند.
- **لوله عصبی:** با برآمده‌تر شدن چین‌های عصبی در مراحل بعدی تکامل و در خط وسط رسیدن و به‌هم جوش خوردن (که از ناحیه‌ی گردنی شروع می‌شود)
  - این جوش خوردن در نهایت نوروپورهای عصبی را تشکیل می‌دهد ← روز 25 نوروپورسری (مرحله‌ی 20-18 سومیتی) و روز 28 نوروپوردمی بسته می‌شوند.
- **وزیکول‌های اولیه‌ی مغز:** از ایجاد برآمدگی‌ها (3 عدد) در انتهای سری لوله عصبی:
  - **پروزونسفالون (مغز قدامی):**
    - **تلنسفالون:** بخش مرکزی، بیرون‌زدگی جانبی ← نیم‌کره‌های اولیه مغز
    - **دینسفالون** ← بیرون‌زدگی‌های وزیکول بینایی
  - مزانسفالون (مغز میانی) ← توسط تنگه رومبنسفالیک اثر مغز خلفی جدا می‌شود.
  - **رومبنسفالون (بطن چهارم):**
    - **متنسفالون:**
      1. پل مغزی
      2. مخچه
    - میلنسفالون ← بطن سوم

✓ بطن‌های جانبی از حفرات نیم‌کره‌های مغز می‌باشند.

- **رومبومرها:**
  - از مراکز تکثیرشونده اپی‌تلیوم عصبی در مغز خلفی ایجاد شده و هشت قطعه هستند.
  - باعث تشکیل هسته‌های حرکتی اعصاب جمجمه‌ای 4، 5، 6، 7، 9، 10، 11 و 12 می‌شوند.
- ✓ نورون‌های حرکتی در ساقه مغز ولی گانگلیون‌های حسی در خارج از مغز قرار دارند.

1. کانگلیون‌های حسی ← از پلاکودهای اکتودرمی و سلول‌های ستیغ عصبی تکامل می‌یابند.
2. پلاک‌های حسی شامل پلاکودهای بینی، شنوایی و 4 پلاکود اپی‌برونشیال که در اثر افزایش ضخامت در ناحیه پشتی قوس‌های حلقیِ ایجاد می‌شوند.
3. پلاکودهای اپی‌برونشیال ← در تشکیل گانگلیون‌های اعصاب قوس‌های حلقی شرکت می‌کنند.

- ✓ سازمان‌دهی اعصاب مغز مشابه اعصاب نخاعی است با این تفاوت که رشته‌های حسی و حرکتی در همه اعصاب مغزی وجود ندارند.
- ✓ گانگلیون‌های پاراسمپاتیک از سلول‌های ستیغ عصبی ایجاد می‌شوند و رشته‌های عصبی آن‌ها توسط اعصاب 3، 7، 9 و 10 حمل می‌شود.

دستگاه عصبی خودکار

- **تقسیمِ عملکردی:**
  - سمپاتیک ← در ناحیه‌ی سینه‌ای- کمری
  - پاراسمپاتیک ← سری- خاجی

دستگاه عصبی سمپاتیک

- هفته‌ی پنجم سلول‌های منشاء گرفته از ستیغ عصبی ناحیه سینه‌ای ← مهاجرت به دقیقاً پشت آئورت (از هر طرف نخاع) ← ایجاد زنجیره‌ای از گانگلیون‌های سمپاتیک در هر طرف ← اتصال این زنجیره‌ها به‌هم توسط دسته‌های عصبی طولی ⇐ ساختن مجموعه تنه‌های سمپاتیک
- مهاجرت نوروبلاست‌ها از ناحیه‌ی سینه‌ای به سمت گردنی، خاجی و کمری ← رسیدن تنه‌های سمپاتیک به طول نهایی خود
- گانگلیون‌ها در ابتدا دارای آرایش قطعه‌ای هستند ← بعداً ← این آرایش به‌هم می‌ریزد مخصوصاً در ناحیه گردنی (به علت ادغام گانگلیون‌ها در یکدیگر)
- ✓ جهت ساخته شدن گانگلیون‌های جلوی آئورتی (مثل مزانتریک و سلیاک) ← برخی از نوروبلاست‌های سمپاتیک به قدام آئورت مهاجرت می‌کنند.
- ✓ شبکه سمپاتیک ارگان‌ها ← سایر سلول‌های سمپاتیک به قلب، ریه و دستگاه گوارش مهاجرت می‌کنند.
- ✓ رشته‌های پیش‌گانگلیونی ← در شاخ‌های طرفی نخاع در قطعات T_1 الی $L_2 - L_3$ ⇐ ساخت شاخه ارتباطی سفید/ فقط در سطوحی که ستون احشایی وابران امتداد دارد.

✓ **رشته‌های پس گانگلیونی:**

1. به سطوح دیگر تنه‌ی سمپاتیک یا به سمت قلب، ریه‌ها و دستگاه گوارش می‌روند.
2. فاقد غلاف میلین/ ساخت شاخه‌های ارتباطی خاکستری/ حضور در تمام سطوح نخاعی

غدد فوق کلیه

- **منشاءها:**
  - بخش مزودرمی ← قشر (کورتکس) غده
  - بخش اکتودرمی ← مرکز (مدولا) غده را می‌سازند.
- هفته‌ی پنجم ← تکثیر سلول‌های مزوتلیالی (که در حد فاصل ریشه مزانتر و گناد در حال تکامل قرار دارند) + نفوذ به مزانشیم زیرین ← ایجاد قشر جنینی (اولیه) از سلول‌های بزرگ و اسیدوفیلیک ← بعد از مدتی ← موج دوم سلول‌های مزوتلیال به مزانشیم نفوذ کرده ← احاطه کردن توده سلولی اسیدوفیلیک ⇐ ساخت قشر نهایی
- از بین رفتن قشر جنینی به‌جز خارجی‌ترین لایه پس از تولد ← تمایز به ناحیه‌ی مشبک (رتیکولار)
  - موج دوم سلول‌های مزوتلیال ← کوچک‌تر از گروه اول
- پس از ساخته شدن قشر ← سلول‌های ستیع عصبی ← نفوذ به نمای داخلی ← آرایش به شکل خوشه‌ها و طناب‌ها ⇐ ساخت مدولای فوق کلیه (توسط سلول‌های کرومافین)
- در دوران رویانی به سلول‌های کرومافینی به‌طور گسترده در سر تا سر رویان پخش می‌شود اما در بزرگسالان، تنها گروه باقی‌مانده این سلول‌ها، در مرکز غدد فوق کلیه دیده می‌شود.

دستگاه عصبی پاراسمپاتیک

- **رشته‌های پیش‌گانگلیونی:**
  - در هسته‌های ساقه مغز از (اعصاب 3، 7، 9 و 10)
  - ناحیه‌ی خاجی نخاع از ($S_2 - S_4$) منشا می‌گیرند.
- رشته‌های پس‌گانگلیونی ← از نورون‌های منشأ گرفته از سلول‌های ستیغ عصبی می‌آیند و به ساختارهای هدف عصب‌دهی می‌کنند (مردمک چشم، احشاء و غدد بزاقی)

نکات بالینی

- **نقایص لوله عصبی:**

1. در اثر بسته شدن غیرطبیعی چین‌های عصبی در هفته‌ی 4-3
2. امکان درگیری مننژها، پوست، مهره‌ها و یا عضلات

اسپاینابیفیدا

- واژه‌ای عمومی برای NTD، نخاع را درگیر می‌کند، شکافی در قوس مهره‌ای که ممکن است نسج عصبی زیر خود را هم درگیر کند.

- **انواع:**
  - **نهفته:** شکاف قوس مهره‌ای با پوست پوشیده شده، عدم درگیری بافت عصبی، ناحیه $S_1 - S_2$، این ناحیه توسط یک ناحیه مودار پوشیده شده، تشخیص داده نمی‌شود و منجر به ناتوانی نمی‌گردد.
  - **مننگوسل:** فقط پرده‌های منتزِ پر از مایع بیرون می‌زند.
  - **مننگومیلوسل:** بافت عصبی نیز در کیست دیده می‌شود (منتژ + بافت عصبی)
  - **میلوشیزی (راکی‌شیزی):** عدم برجسته شدن چین‌های عصبی و صاف باقی ماندن بافت عصبی
- **عوارض:** هیدروسفالی، همراهی با ناهنجاری آرنولد- کیاری، فتق مخچه
- **تشخیص:** (نهفته با x-Ray) و AFP سرم مادر، قابل تشخیص بودن مهره‌ها در هفته 12 در سونوگرافی
- **علل:** دمای بالا، اسید والپروئیک، Vit A بیش از اندازه و سایر تراتوژن‌ها
- **اتیولوژی:** چند عاملی است.
- **پیشگیری:** اسید فولیک روزانه 400 میکروگرم در روز در سنین باروری و در صورت سابقه NTDs در خانواده:
  - روزانه 400µgr
  - از 1 ماه قبل روزی 4mg تا 3 ماه اول بارداری

نقایص هیپوفیزی

- هیپوفیز حلقی ← باقی ماندن بخش کوچکی از کیسه راتکه در سقف حلق
- کرانیوفرانژیوا ← ایجاد از بقایای کیسه راتکه / امکان تشکیل در زین ترکی یا ساقه هیپوفیز ⇐ هیدروسفالی، اختلالات عملکرد هیپوفیز (دیابت بی‌مزه و اختلال رشد)

مگاکولون مادرزادی (هیرشپرونگ)

- ایجاد گانگلیون‌های پاراسمپاتیک در دیواره بخشی یا تمام کولون و رکتوم
- ابتلای رکتوم در تمام موارد
- اتساع کولون در بالای ناحیه‌ی درگیر
- در اثر جهش ژن RET (یک گیرنده‌ی غشایی تیروزین کینازی را، کد می‌کند).
- ابتلای 20-10% کولون صعودی و نزولی

نقایص سری

- **هولو پروزونسفالی:**
  - نبود ساختارهای خط وسط مغز و صورت
  - در موارد شدید بطن‌های طرفی به شکل یک وزیکول تلنسفالی درمی‌آیند، دو چشم جوش خورده و فقط یک حفره بینی

- پرده صماخ ← قسمت عمده‌اش به‌طور محکم به دسته‌ی استخوان چکشی متصل است و بقیه بخش‌های آن، حدفاصل بین مجرای شنوایی خارجی و حفره صماخ را به وجود می‌آورد.
- لاله‌ی گوش از شش (6) تکثیر سلولی مزانشیمی که در انتهای پشتی قوس‌های اول و دوم حلقی قرار دارند و شکاف اول را احاطه کردند، ایجاد می‌شود.
  - پشتی‌های لاله گوش که در هر طرف مجرای شنوایی خارجی سه عدد هستند ← بعداً به هم متصل شده ← ایجاد لاله‌ی گوش نهایی
- ✓ در ابتدا گوش خارجی در پایین گردن قرار دارد ← پس از تشکیل مندیبل گوش‌ها در طرفین سر تا حد چشم‌ها صعود می‌کنند.

نکات بالینی

- در سندرم داون، ناشنوایی ممکن است در اثر اختلالات حسی- عصبی یا هدایتی به وجود آید.
- **کری مادرزادی:**
- **علل:**

1. تشکیل غیرمعمول لابیرنت‌های غشایی و استخوانی
2. ناهنجاری‌های ساختاری استخوانچه‌های گوش و پرده صماخی
3. عدم تشکیل حفره صماخی و مجرای خارجی

- ژنتیکی و محیطی ← سرخجه، CMV و ایزوترتینوئین
- **نقایص گوش خارجی:**

1. شایع
2. شامل طیفی از ناهنجاری‌های خفیف تا شدید/ اغلب با سایر ناهنجاری‌ها در ارتباط و همراه هستند به دلیل این‌که گوش خارجی از سلول‌های ستیغ عصبی مشتق می‌شود و این سلول‌ها در تکامل بسیاری از ساختارهای دیگر از جمله صورت، جمجمه و قلب مشارکت دارند.
3. **مثل چاله‌ها و زوائد جلو لاله گوشی:**

- **زوائد جلو لاله گوش:** برجستگی‌ها و فرورفتگی‌های کم عمق پوستی هستند.
- **چاله‌ها:** شاید به‌علت تکامل ناقص پشتی‌های لاله گوش ایجاد گردند.
- زوائد معمولاً به‌علت وجود پشتی‌های اضافی ایجاد می‌شوند.

فصل

20

چشم

- در رویان 22 روزه چشمِ در حال تکامل به‌صورت یک جفت شیار کم عمق در هر طرف مغز قدامی ظاهر می‌گردد:

1. بسته شدن لوله عصبی
2. نمایان شدن ناودان‌ها به‌صورت بیرون‌زدگی‌هایی از مغز قدامی
3. ساختن وزیکول‌های بینایی
4. تماس پیدا کردن وزیکول‌ها با اکتودرم سطحی و ایجاد تغییراتی که برای ایجاد عدسی ضروری است.
5. اینواژه شدن وزیکول بینایی ⇐ ساخت جام بینایی دو جداره

- **شکاف کوروئید:** با اینواژینه شدن قسمتی از سطح تحتانی جام بینایی ایجاد می‌شود. با ایجاد این شکاف شریان هیالوئید وارد حفره درونی چشم می‌شود.
- **مردمک:** از اتصال لبه‌های شکاف کوروئید در هفته‌ی هفتم و تبدیل دهانه‌ی جام بینایی به یک سوراخ گرد ایجاد می‌شود.
- **پلاکود عدسی:** از طویل شدن سلول‌های اکتودرم سطحی به‌وجود می‌آید.
- **وزیکل عدسی:** از اینواژینه شدن پلاکود عدسی تشکیل می‌شود.

شبکیه

- لایه‌ی خارجی ← لایه‌ی رنگ‌دانه‌دار شبکیه
- **لایه‌ی داخلی:**
  - $\frac{4}{5}$ **خلفی (بخش بینایی شبکیه):**
    - **عناصر گیرنده‌ی نور:**

1. سلول‌های استوانه‌ای
2. سلول‌های مخروطی

- **لایه‌ی پوشاننده (مسئول ایجاد نورون‌ها و سلول‌های محافظت‌کننده):**
  1. لایه‌ی هسته‌ای خارجی
  2. لایه‌ی هسته‌ای داخلی
  3. لایه‌ی سلول‌های گانگلیونی
- لایه‌ی لیفی که حاوی آکسون اعصاب عمقی‌تر است (لایه‌ی سطحی)

$\frac{1}{5}$ قدامی (بخش کور شبکیه) ← بعداً تقسیم می‌شود:

- بخش عنبیه‌ای ← ایجاد لایه‌ی درونی عنبیه
- بخش مژگانی ← ایجاد جسم مژگانی

- عضلات اسفنکتر و گشادکننده مردمک در بافت مزانشیمی سستی که در ناحیه‌ی حد فاصل جام بینایی و اپی‌تلیوم سطحی روی آن پر می‌شود به‌وجود می‌آیند. این عضلات از اکتودرم زیر جام بینایی ایجاد می‌گردند.

عنبیه

- در بالغین عنبیه از یک لایه رنگ‌دانه‌ای خارجی، لایه بدون رنگ‌دانه داخلی جام بینایی و لایه پر عروق بافت هم‌بند حاوی عضلات مردمک ساخته می‌شود.

بخش مژگانی شبکیه

- از سمت خارج توسط مزانشیم که عضلات مژگانی را تشکیل می‌دهد، پوشیده می‌شود.
- در سمت داخل نیز به‌وسیله‌ی شبکه‌ای از رشته‌های الاستیک که زنولا یا رباط آویزان‌کننده نامیده می‌شوند به عدسی متصل شده است.
- ✓ انقباضات عضلات مژگانی در میزان کشش رباط تغییر ایجاد کرده و تحدب عدسی را تعیین می‌کند.

عدسی

- بعد از تشکیل وزیکل‌های عدسی، سلول‌های دیواره خلفی آن دراز شده به سمت جلو کشیده می‌شوند و رشته‌های بلندی را تشکیل می‌دهند که کم‌کم فضای وزیکل را پر می‌کنند.
- در انتهای هفته‌ی هفتم رشته‌های عدسی اولیه به دیواره قدامی وزیکول عدسی می‌رسند.
- رشد عدسی به این مرحله پایان نمی‌پذیرند زیرا رشته‌های عدسی جدیدی به‌طور مداوم به بخش مرکزی عدسی اضافه می‌گردند.

کوروئید

- لایه‌ی داخلیِ مزانشیم جدیدی که در هفته‌ی پنجم پیش‌ساز چشم را احاطه می‌کند؛ بعداً به یک لایه‌ی پر عروق رنگ‌دانه‌دار تبدیل می‌شود که کوروئید نام دارد.
- لایه‌ی خارجیِ این بافت به صلبیه تمایز یافته و با سخت‌شامه اطراف عصب بینایی ممتد می‌گردد.

اتاقک قدامی

- در اثر حفره‌دار شدن ایجاد می‌شود و مزانشیم به:
  - لایه‌ی داخلی (در قدام عدسی و عنبیه) ⇐ غشای مردمکی عنبیه‌ای (این غشاء در جلوی عدسی به‌طور کامل از بین می‌رود).
  - لایه‌ی خارجی (در امتداد صلبیه) ⇐ ماده‌ی اصلی قرینه را می‌سازد.
    - **قرینه از:**
      1. لایه اپی‌تلیالی مشتق از اکتودرم
      2. ماده‌ی اصلی یا استروما
      3. لایه‌ی اپی‌تلیالی که در مرز اتاقک قدامی قرار دارد، تشکیل می‌شود.
- اتاقک خلفی: فضای بین مردمک در جلو و عدسی و اجسام مژگانی در عقب است.
- اتاقک‌های قدامی و خلفی از طریق مردمک با هم در ارتباط هستند و با مایعی به‌نام زلالیه که توسط زواید مژگانیِ جسم مژگانی تولید می‌شود، پر می‌شود.
- جهت حرکت زلالیه از خلف به قدام است.
- مایع موجود درون اتاقک قدامی از طریق سینوس وریدی صلبیه (کانال اشلم) موجود در زاویه مردمکی قرینه‌ای بازجذب شده و وارد جریان خون می‌شود.
- انسداد جریان مایع در کانال اشلم یکی از علل آب سیاه (گلوکوم) می‌باشد.

زجاجیه

- **مزانشیم:**
  - از خارج پیش‌ساز چشم را احاطه می‌کند.
  - از راه شکاف کوروئید وارد جام بینایی شده و در آن‌جا عروق هیالوئید و لایه‌ی عروقی را می‌سازد.
  - هم‌چنین یک شبکیه ظریف از رشته‌ها را در بین عدسی و شبکیه ایجاد می‌کند، فضای بینابینی این شبکیه بعداً به‌وسیله یک ماده ژلاتینیِ شفاف پر می‌شود که زجاجیه را می‌سازد.
- ✓ عروق هیالوئید در این منطقه مسدود شده و در حین زندگی جنینی از بین می‌روند و کانال هیالوئید را بر جای می‌گذارند.

شکاف کوروئید

- ناودانی است که در سطح شکمی ساقه‌ی بینایی وجود دارد و جام بینایی را به مغز متصل می‌کنند.
- این شکاف حاوی عروق هیالوئید است.
- در طی هفته هفتم بسته می‌شود و تونلی باریک در داخل ساقه بینایی را ایجاد می‌کند.
- ساقه‌ی بینایی به عصب بینایی تبدیل می‌شود و مرکز این عصب عروق هیالوئید است که بعداً تحت عنوان شریان مرکزی شبکیه شناخته می‌شود.

نکات بالینی

- **کلوبوما:**

1. در صورتی ایجاد می‌شود که شکاف کوروئید بسته نمی‌شود و شکاف باقی می‌ماند. (غالباً در عنبیه وجود دارد اما ممکن است به جسم مژگانی، شبکیه، مشیمیه و عصب بینایی نیزه کشیده شود).
2. یک ناهنجاری شایع است و با سایر ناهنجاری‌های چشم همراه است/ کلوبوم پلک نیز ممکن است رخ بدهد.

- باقی ماندن غشای مردمکی- عنبیه‌ای
- **آب مروارید مادرزادی:** کدر شدن عدسی حین زندگی داخل رحمی، معمولاً منشاء مادرزادی دارد ولی در مواردی در نوزادان متولد شده از مادرانِ مبتلا به سرخجه (طی هفته 7-4) دیده شده است.
- باقی ماندن شریان هیالوئید به شکل یک طناب یا یک کیست/ در حالت طبیعی بخش دیستال این رگ، دژنره می‌شود.
- **میکروفتالمی:** کوچک بودن بیش از اندازه چشم است. غالباً در اثر عفونت‌های داخل رحمی نظیر CMV و توکسوپلاسموز اتفاق می‌افتد و با سایر ناهنجاری‌ها همراه است.
- **آنوفتالمی:** نبود (فقدان) چشم/ که معمولا با اختلالات شدید جمجمه‌ای همراه است.
- نبود عدسی مادرزادی و نبود مادرزادی عنبیه که در اثر اختلال در القاء و تکامل بافت‌های مسئول ساخت این ساختمان‌ها، ایجاد می‌شود.
- سیکلوپیا و سین افتالمیا که در اثر نبود ساختارهای خط وسط اتفاق می‌افتد که می‌تواند در روزهای 19 الی 21 و یا دیرتر در هنگامی‌که تکامل صورت آغاز می‌گردد، رخ دهند و این مسئله در اثر عدم تکامل مغز قدامی و برجستگی پیشانی- بینی رخ می‌دهد و با سایر ناهنجاری‌های سری همراه است.
- این نقایص همواره با نوعی نقص جمجمه‌ای به نام هولوپروزنسفالی همراه هستند که در این نقص نیمکره‌های مغز به‌طور نسبی یا کامل به هم می‌پیوندند و یک وزیکول تلانسفالیک واحد را تشکیل می‌دهند.
- برخی عوامل مرتبط با هولوپروزنسفالی:
  - الکل
  - دیابت مادر
  - جهس‌های SHH
  - اختلالات متابولیسم کلسترول

فصل

21

دستگاه پوششی

پوست

- **بزرگ‌ترین ارگان بدن است و منشاء دوگانه دارد:**
  - لایه سطحی (اپی‌درم) که اکتودرم سطحی ایجاد می‌شود.
  - لایه‌ی عمقی (درم) از مزانشیم زیرین منشاء می‌گیرد.
- **اپی‌درم:**
  - ابتدا رویان فقط توسط یک لایه سلول اکتودرمی پوشیده شده است.
  - در آغاز ماه دوم این لایه تقسیم شده از سلول‌های پهن تحت عنوان پری‌درم (اپی‌تریکیوم) بر روی سطح بدن رویان ایجاد می‌گردد.
  - با تکثیر سلول‌های لایه‌ی قاعده‌ای در مرحله‌ی بعدی لایه سوم شکل می‌گیرد.
  - در نهایت در انتهای ماه چهارم اپی‌درم آرایش نهایی خود را کسب می‌کند.
    - لایه قاعده‌ای (لایه زاینده) مسئول ایجاد سلول‌های جدید است.
    - لایه‌ی خاردار ضخیم ← از سلول‌های چند وجهی و بزرگ که تونو فیبریل‌های ظریفی دارند، تشکیل شده است.
    - لایه‌ی دانه‌دار ← از سلول‌های حاوی گرانول‌های کوچک کراتوهیالین تشکیل شده است.
    - لایه شاخی ← سطح مقاوم و پوسته پوسته شونده اپی‌درم را تشکیل می‌دهد و از سلول‌های مرده مملو از کراتین ساخته شده است.

- ✓ سلول‌های پری‌درم در مرحله دوم زندگیِ داخل رحمی ریزش کرده و در مایع آمینوتیک دیده می‌شوند. در طی سه ماه اول تکامل سلول‌های منشاء گرفته از ستیغ عصبی به اپی‌درم هجوم می‌برند. این سلول‌ها رنگ‌دانه‌های ملانین را تولید کرده و در ملانوزوم ذخیره می‌کنند و در نهایت باعث رنگ‌دانه‌دار شدن پوست و مو می‌شوند.

درم:

از مزانشیم مشتق می‌شود و سه منشاء دارد:

- ✧ مزودرم صفحه جانبی ← سلول‌های درم در اندام‌ها و دیواره شکم را تأمین می‌کند.
- ✧ مزودرم کنار محوری ← سلول درم پشت را تأمین می‌کند.
- ✧ سلول‌های ستیغ عصبی ← سلول‌های درم صورت و گردن از آن منشاء می‌گیرند.

- ✓ در زمان تولد، پوست توسط یک ماده خمیری سفید رنگ به‌نام موم پنیری (Vernix) که حاصل ترشح غدد سباسه و سلول‌های اپی‌تلیومی دژنره شده و مو است، پوشیده می‌شود.

مو

- به‌صورت یک تکثیر توپر از سلول‌های اپی‌درم که به درم زیرین نفوذ می‌کنند، پدیدار می‌گردد.
- در انتهای جوانه‌ها مو دچار اینواژیناسیون می‌شود این فرورفتگی پاپیلای مو نامیده می‌شود.
- تکثیر پیوسته سلول‌های اپی‌تلیال در قاعده‌ی تنه‌ی مو سبب رشد مو به سمت بالا شده و در حدود انتهای ماه سوم اولین موها در سطح ناحیه‌ی ابرو لب بالا ظاهر می‌شود. (اولین مویی که رویش می‌کند لانوگو نام دارد و در هنگام تولد می‌ریزد و بعداً موهای ضخیم‌تری از فولیکول‌های جدید جای آن‌ها را می‌گیرند).

غدد عرق

دو نوع غدد عرق داریم:

- **اکرین:** در پوست اکثر مناطق بدن وجود دارد و به‌صورت جوانه‌هایی از لایه‌زایای اپی‌درم ظاهر می‌شود. این جوانه‌ها به درون درم رشد می‌کنند و با پیچ خوردن قسمت انتهایی آن‌ها، بخش‌های ترشحی غدد به وجود می‌آیند.
- **آپوکرین:** در همه جای مناطق مودار بودن مثل صورت زیربغل و پوبیس رشد می‌کنند. رشد و تکامل‌شان در بلوغ آغاز شده و منشاءشان جوانه‌های اپی‌درمی است که فولیکول‌های مو را می‌سازند. ⇐ غدد آپوکرین به جای پوست، به درون فولیکول مو باز می‌شوند.
- عرق تولید شده توسط این غدد حاوی لیپیدها، پروتئین‌ها و فرمون‌ها است.
- بوی عرق تولید شده از این غدد به‌علت باکتری‌های تجزیه‌کننده این محصولات است.

غدد پستانی

- غدد عرق تغییر شکل یافته هستند و اولین علامت در ایجاد غدد پستانی به‌صورت ضخیم‌شدگی نواری شکل در اپی‌درم که خط پستانی (ستیغ پستانی) نام دارد، پدیدار می‌شود. در رویان 7 هفته‌ای این خط در هر طرف بدن از قاعده اندام فوقانی تا اندام تحتانی امتداد دارد.
- بخش زیادی از خط پستانی مدت کوتاهی پس از تشکیل ناپدید می‌گردد، ولی یک بخش کوچک در ناحیه سینه‌ای باقی‌مانده و به مزودرم زیرین نفوذ می‌کند. در این ناحیه 24-16 شاخک ایجاد می‌شود که هر کدام از آن‌ها جوانه‌های کوچک و توپری می‌سازند. این شاخک‌ها پس از توخالی شدن در انتهای زندگی جنینی، مجاری شیری را می‌سازند.
- در هنگام تولد مجاری شیری هیچ آلوئولی ندارند و لذا فاقد ساختار ترشحی هستند اما در هنگام بلوغ افزایش غلظت استروژن و پروژسترون باعث تحریک شاخه زدن مجاری و تشکیل آلوئول و سلول‌های ترشحی می‌شوند.

نکات بالینی

- اختلالات رنگدانه‌ای تنوع گسترده‌ای دارند و این اختلالات را می‌توان به بیماری‌های مربوط به تکامل، عملکرد و بقای ملانوسیت‌ها طبقه‌بندی کرد.
- **بیماری‌ها و ناهنجاری‌های مربوط به فعالیت ملانوسیت‌ها:**

1. پیبالدیسم (نبود بخشی از رنگ‌دانه‌های مو)
2. سندرم واردنبرگ (سفیدی دسته‌ای موها و پوست)

- **بیماری‌های عملکردی ملانوسیت:**
  - زالی (آلبینیسم) (کمبود یا نبود رنگ‌دانه‌ای شدن پوست، چشم و مو)
- ویتلیگو ← در نتیجه نبودن ملانوسیت‌ها در اثر بیماری خودایمنی
- ایکتیوزیس ← شاخی شدن بیش از حد پوست که به‌صورت اتوزومال مغلوب به ارث رسیده یا وابسته به X هستند. در موارد شدید باعث جنین دلقکی می‌شود.
- هایپرتریکوزیس ← داشتن موی بیش از حد به‌دلیل افزایش غیرمعمول فولیکول‌های مو رخ می‌دهد.
- نداشتن مادرزادی مو (آتریکیا) ← معمولاً با سایر ناهنجاری‌های مشتقات اکتودرمی مثل دندان و ناخن‌ها همراه است.
- پلی‌تلیا ← تشکیل نیپل‌های اضافی به‌علت باقی ماندن قسمت‌هایی از خط پستانی (معمولاً در ناحیه آگزیلری)
- پلی‌ماستیا ← تمایز کامل بقایای خط پستانی به یک پستان کامل
- (نیپل معکوس) نوک پستان برگشته ← حالتی که در آن مجاری شیری به گودی اولیه‌ی اپی‌تلیال باز می‌شوند و این گودی به سمت بیرون بر جسته نشده است.

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

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

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