

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دعای پیش از مطالعه

اَللّٰهُمَّ اَخْرِجْنِيْ مِنْ ظُلُمَاتِ الْوَهْمِ وَاكْرِمْنِيْ بِنُورِ الْفَهْمِ
اَللّٰهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا اَبْوَابَ رَحْمَتِكَ وَاَنْشُرْ عَلَيْنَا خَزَائِنَ عُلُوْمِكَ
بِرَحْمَتِكَ يَا اَرْحَمَ الرَّاحِمِيْنَ

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بگشای بر ما در های رحمت را و بگستران کنج های دانشت را به امید رحمت
تو ای مهربان ترین مهربانان

بیایید به حقوق دیگران احترام بگذاریم

دوست عزیز، این کتاب حاصل دسترنج چندین ساله ی 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، نتیجه ی این عمل نادرست، موجب رواج بی اعتمادی در جامعه و بروز پی آمدهای ناگوار در زندگی و محیط ناسالم برای خود و فرزندانمان می گردد.



کلیات و اصطلاحات پزشکی

ویژه کارشناسی ارشد رشته‌ی انفورماتیک پزشکی

**تألیف و گردآوری:
سلیمان سعیدی**

سرشناسه

: سعیدی، سلیمان، ۱۳۶۸-، گردآوری

عنوان و نام پدیدآور

: AGK درسنامه کلیات و اصطلاحات پزشکی: ویژه کارشناسی ارشد رشته‌ی انفورماتیک پزشکی/ تألیف و گردآوری سلیمان سعیدی.

مشخصات نشر

: تهران: آناهید گستر خلیلی، ۱۴۰۳.

مشخصات ظاهری

: ۴۳۳ ص.: جدول؛ ۲۹×۲۲ س.م.

شابک

: 978-622-4907-36-3

موضوع

: پزشکی -- اصطلاحها و تعبیرها -- راهنمای آموزشی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)

Medicine -- Terminology -- Study and teaching -- Examinations, questions, etc. (Higher)

پزشکی -- اصطلاحها و تعبیرها -- رؤوس مطالب

Medicine -- Terminology -- Outlines, syllabi, etc

انفورماتیک پزشکی -- راهنمای آموزشی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)

Medical informatics -- Study and teaching -- Examinations, questions, etc. (Higher)

رده‌بندی کنگره

: R۱۲۳

رده‌بندی دیویی

: ۶۱۰/۱۴

شماره کتابشناسی ملی

: ۹۸۲۸۷۹۰



انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام: AGK درسنامه کلیات و اصطلاحات پزشکی

(ویژه کارشناسی ارشد رشته‌ی انفورماتیک پزشکی)

تألیف و گردآوری: سلیمان سعیدی

ناشر: آناهید گستر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول. ۱۴۰۳

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: گیلان

مدیر تولید: امیرحسین خلیلی

مدیر فنی و هنری: مریم آرده

تایپ و صفحه‌آرایی: آرزو راضی

بهاء: ۴۸۰۰۰۰ تومان

آموزشگاه/ فروشگاه: ۰۲۱۶۶۵۶۸۶۲۱

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

مدیر فروش: ۰۹۱۹۱۶۸۵۹۷۰ (ارتباط از طریق پیامک)

 agkpublisher@gmail.com

 www.agkins.com

طلیحه 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 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 مجموعه در راستای اهداف آموزشی خود می‌باشد. اینک با اتکا به تجربه‌ای ۱۷ ساله می‌توانیم ادعا کنیم که مجموعه حاضر، بی‌شک از جمله کامل‌ترین و به‌روزترین بسته‌های آموزشی موجود 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 به جای مطالعه چندین منبع مختلف
- منبعی خودآموز و بدون نیاز به مدرس

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

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

داوطلب شجاع کیست؟ داوطلبی است که خود را مورد سنجش (خود را با خود) و ارزیابی (خود را با دیگران) قرار دهد تا پیش از کنکور به نقاط ضعف خود پی ببرد و آن‌ها را تقویت نماید. آزمون‌های آزمایشی دارای یک برنامه‌ریزی منسجم است و به شما اولتیماتوم می‌دهد. یعنی شما باید در یک زمان معین مطالب معینی را مطالعه نمایید.

آزمون‌های آزمایشی مجموعه دارای سوالات استاندارد، پاسخنامه تشریحی و کارنامه تحلیلی می‌باشد. صادقانه شرکت در آزمون‌های آزمایشی را به شما عزیزان توصیه می‌کنم.

❧ مشاوره تخصصی و برنامه‌ریزی: زیر نظر حرفه‌ای‌ها درس بخوانید ...

در صورتی که نمی‌توانید با توجه به زمان آزادتان برنامه‌ی مطالعاتی استاندارد را برای خود تدوین کنید حتماً از افراد متخصص کمک بخواهید. افرادی که تجربیات خود را صادقانه در اختیار شما قرار می‌دهند و برنامه‌ریزی مناسب با شرایط شما را 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 نظرات، انتقادات و پیشنهادهای سازنده خود را در مورد بسته‌های آموزشی به شماره‌تلفن همراه ۰۹۱۹۱۶۸۵۹۷۰ فقط و فقط پیامک نمایید.

مشاور و مدیر تولید

امیرحسین خلیلی

طلیحه سخن مؤلف:

حمد و سپاس بی‌کران به درگاه ایزد یکتا که توفیق تهیه‌ی این درسنامه را عطا فرمود.

نگاهی اجمالی به تعداد داوطلبان آزمون کارشناسی ارشد نشان می‌دهد که در این سال‌ها درخواست برای تحصیل در دوره‌های تحصیلی تکمیلی دانشگاه‌ها رشد چشمگیری داشته است. دشواری پیش روی بیشتر داوطلبان، گوناگونی منابع درسی و عدم دسترسی به آن‌ها می‌باشد. نکته قابل‌توجه تسهیل دسترسی داوطلبان به کتاب‌هایی است که شامل خلاصه‌ها و نکات جامع و مهم از منابع است که موردنظر طراحان سؤال می‌باشد. لذا باتوجه به این مهم، مؤلف تلاش کرده است تا کامل‌ترین درسنامه را به داوطلبان ارائه دهد. هدف اصلی این درسنامه ارائه نکات مهم و کنکوری درس اصطلاحات و کلیات پزشکی جهت کمک به موفقیت داوطلبان آزمون کارشناسی ارشد و دکتری رشته انفورماتیک پزشکی می‌باشد.

درسنامه حاضر شامل ۲۴ فصل بوده که خلاصه‌ها و نکات مهم و کنکوری آناتومی، فیزیولوژی، اصطلاحات پزشکی و بیماری‌های شایع دستگاه‌های بدن می‌باشد. برای تهیه این مجموعه از کتاب‌ها و منابع آناتومی و فیزیولوژی، اصطلاحات و کلیات پزشکی و جزوات کلیات پزشکی دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، ایران و شهید بهشتی استفاده شده است، که در پایان درسنامه ریز منابع درج شده‌است.

در پایان از انتشارات آن‌اهید گستر خلیلی که در تهیه این درسنامه با بنده همکاری نموده‌اند، تقدیر و تشکر می‌نمایم.

با احترام
موفقیت همگان، آرزوی ماست.
سلیمان سعیدی

فصل اول: اصطلاحات پزشکی و آناتومیکی.....	۹
فصل دوم: سلامت و بیماری.....	۲۸
فصل سوم: سلول.....	۳۱
فصل چهارم: بافت.....	۴۱
فصل پنجم: استخوان، مفاصل و عضلات مخطط (اسکلتی) بدن.....	۴۶
فصل ششم: خون و دستگاه گردش خون.....	۸۳
فصل هفتم: دستگاه تنفس.....	۱۱۹
فصل هشتم: دستگاه گوارش.....	۱۴۸
فصل نهم: دستگاه عصبی.....	۱۸۹
فصل دهم: دستگاه ادراری تناسلی.....	۲۲۶
فصل یازدهم: دستگاه غدد درون ریز.....	۲۸۳
فصل دوازدهم: دستگاه بینایی.....	۳۱۱
فصل سیزدهم: دستگاه شنوایی - تعادلی.....	۳۲۷
فصل چهاردهم: دستگاه پوست.....	۳۳۹
فصل پانزدهم: بیماری های عفونی.....	۳۵۷
فصل شانزدهم: بیماری ایدز (AIDS).....	۳۷۷
فصل هفدهم: سرطان (Cancer).....	۳۷۹
فصل هجدهم: ویتامین ها و الکترولیت های بدن.....	۳۸۳
فصل نوزدهم: بیماری های روانی.....	۳۹۴
فصل بیستم: اختصارات مهم حوزه پزشکی (ضمیمه ۱).....	۴۰۴
فصل بیست و یکم: پیشوندهای مهم (Prefixes) (ضمیمه ۲).....	۴۰۸
فصل بیست و دوم: پسوندهای مهم (Suffixes) (ضمیمه ۳).....	۴۱۱
فصل بیست و سوم: حروف اختصاصی در آزمایشگاه پزشکی (ضمیمه ۴).....	۴۱۴
فصل بیست و چهارم: سوالات تستی درس کلیات پزشکی رشته انفورماتیک پزشکی (PhD ۸۸ تا ۹۴) (ضمیمه ۵).....	۴۱۶
منابع.....	۴۳۳

فصل

۱

اصطلاحات پزشکی و آناتومیکی

* آشنایی با اصطلاحات پزشکی

آشنایی با اصطلاحات پزشکی سبب خواهد شد که معلومات و علم مربوط به آناتومی، فیزیولوژی و بیماری‌شناسی افزایش یابد.

اصطلاحات پزشکی از سه بخش یعنی پیشوند (prefix)، پسوند (suffix) و ریشه (root) ساخته می‌شوند.

اغلب اصطلاحات پزشکی از ترکیب دو یا بیش‌تر ریشه یا اجزاء تشکیل‌دهنده درست شده‌اند.

هر جزء از اجزای تشکیل‌دهنده‌ی اصطلاحات پزشکی معنی کاملاً مجزا دارد. برای مثال در لغت Rhinitis واژه Rhin

یعنی Nose که معنی آن بینی است و به‌عنوان ریشه اصطلاح فوق در نظر گرفته می‌شود و itis یعنی Inflammation به‌عنوان پسوند لغت محسوب می‌گردد و در این اصطلاح معنی و ترجمه کلی واژه Rhinitis، التهاب بینی خواهد بود.

تشخیص و شناخت ریشه‌های معمول در ارتباط با آناتومی، مایعات، رنگ‌ها، شماره‌ها و پیشوندها (prefixes) و پسوندها (suffixes) می‌تواند در تجزیه و تحلیل یک اصطلاح پزشکی جهت آشنایی با ساختمان آناتومیکی، بیماری‌ها، اعمال جراحی، تومورها و اصطلاحات تشریحی کمک‌کننده باشد.

✚ ریشه‌ها معمولاً به O ختم می‌شوند. اگر حرف اول پسوند صدادار باشد O آخر ریشه حذف می‌شود.

۱) gastro (معده) → gastritis (التهاب معده)

۲) adeno (غده) و dacro (اشک) و itis (التهاب) → dacroadenitis → التهاب غده اشک

فصل اول

* مهم‌ترین ریشه‌های اصطلاحات پزشکی در زیر آمده است:

۱) ریشه‌های آناتومی داخلی

معادل فارسی	معادل انگلیسی	ریشه پزشکی یا آناتومی
غده	Gland	Adeno
غده فوق کلیوی	Adrenal	Adreno
مذکر	Male	Andro
عروق (عروق خونی)	Vessel	Angio
شریان	Artery	Artero
مفصل	Joint	Arthro
مفصل	Joint	Articulo (L)
لوزه	Tonsil	Amygdalo
دهلیز	Atrium	Atrio
آلت تناسلی	Glans-penis	Balano
ناپژه	Bronchus	Broncho
قلب	Heart	Cardio
مخ	Cerebrum	Cerebro
مخچه	Cerebellum	Cerebello
مجرای صفراوی	Bile duct	Cholangio
کیسه صفرا	Gall bladder	Cole cysto
مجرای اصلی صفراوی	Common Bile	Choledocho
غضروف	Cartilage	Chondro
روده بزرگ	Large intestine	Colo
طتاب، بند	Cord	Chord
واژن	Vagina	Cholpo
دنبالچه	Coccyx	Coccyco
قلب	Heart	Cor
بدن، جسم	Body	Corpus
دنده	Rib	Costo
مثانه	Bladder	Cysto
سلول	Cell	Cyto
اشک	Tear	Dacryo
دوازدهه	Duodenum	Duodeno
مغز	Brain	Encephalo
روده باریک (کوچک)	Small intestine	Entero
دریچه، لبه	Vulva	Episio
بافت رشته‌ای	Fiber	Fibro

معادل فارسی	معادل انگلیسی	ریشه پزشکی یا آناتومی
معدده	Stomach	Gastro
چسب، محافظ	Glue	Glio
کبد	Liver	Hepato
کبد	Liver	Hepar
رحم	Womb-uterus	Hystero
بافت	Tissue	Histo
قسمت انتهایی روده کوچک	Ileum	Ileo
لگن خاصره	Ilium	Ilio
قسمت وسط روده کوچک	Jejunum	Jejuno
بافت شاخی قرنیه	Horney tissue cornea	Kerato
حنجره	Larynx	Laryngo
طحال	Spleen	Leino
لنف، سپید رگ	Lymph	Lympho
نور - حفره	Light-cavity	Lumen
پرده‌های مغز	Meninges	Meningo
رحم	Uterus	Metro
مغز استخوان	Bone marrow	Myelo
طناب نخاعی	Spinal cord	Myelo
عضله	Muscle	Myo
پرده صماخ	Ear dram	Myringo
کلیه	Kidney	Nephro
عصب	Nerve	Neuro
خاجی	Sacrum	Sacro
غده - گره	Node-Nodus	Nodo
لوله رحم	Fallopian tube	Salpingo
تخم‌دان	Ovary	Oophor
تومور شدیداً بدخیم	Flesh	Sacro
بیضه	Testicle-testis	Orchio-orchido
امعاء و احشاء	Viscera	Splanchno
دهان	Mouth	Os(L)
ستون فقرات	Spinal column	Spondy Lo
استخوان	Bone	Os-osteo
وتر، زرد پی	Tendon	Teno-tendo
حلق	Pharynx	Pharyngo
لوزه	Tonsilate	Tonsilo
ورید	Vein	Phlebo

فصل

۲

سلامت و بیماری

- ✦ تعریف سلامتی از دیدگاه پزشک: مطابقت با معیارهای معین مانند شاخص‌های فیزیکی، هنجارها و میزان‌های بیوشیمیایی و ...
- ✦ تعریف سلامتی از دیدگاه سازمان جهانی بهداشت (WHO): حالت رفاه کامل جسمی، روانی، اجتماعی و نه صرفاً عدم بیماری یا ناتوانی و همچنین داشتن یک زندگی از نظر اقتصادی و اجتماعی مثمر
- ✦ طیف سلامتی تا مرگ از نظر WHO: سلامتی مثبت، سلامتی خوب، بیمار نبودن (تندرستی)، بیماری ناشناخته، بیماری خفیف، بیماری متوسط، بیماری شدید، مرگ

* عوامل مؤثر بر وضعیت سلامتی و بیماری

- الف) بعد جسمی: مانند سن، سطح تکامل، نژاد، جنس
- ✦ تعریف سلامتی از دیدگاه ژنتیکی: حالتی که ژن‌های مربوط و مخصوص نقایص و بی‌نظمی‌های جدی وجود نداشته باشد.
- ب) بعد عاطفی: مانند فشارهای روحی و روانی که با اضطراب می‌شود.
- ج) بعد هوشی (ذهنی): مانند توانایی‌های شناختی، سوابق آموزشی و تجربیات گذشته
- د) بعد محیطی (زیست محیطی): شامل محیط درونی مانند بافت‌ها، اندام‌ها و محیط بیرونی مانند مسکن، اصول ترویج بهداشت، آب و هوا و غذا و می‌باشد.
- هـ) بعد فرهنگی-اجتماعی: بیش‌تر سبک زندگی را در برمی‌گیرد که شامل اعمال و اعتقادات و روش زندگی بهداشتی می‌باشد.
- و) بعد اقتصادی: مانند میزان درآمد سرانه، سطح آموزش، تغذیه و اشتغال و ...
- ی) بعد اخلاقی: شامل اعتقادات و ارزش‌های مذهبی و اخلاقی می‌باشد.
- * **تعریف بیماری (Sickness):** شرایطی یا حالتی که جسم انسان مریض شده و عملکرد طبیعی بدن به‌هم خورده شود.
- ✦ کاهش سلامتی و قطع عملکرد اعمال حیاتی بدن، بدی تنظیم عمل اندام‌های انسانی در رابطه با محیط‌زیست را بیمار می‌گویند. به‌طور کلی می‌توان گفت بیماری نقطه مقابل سلامتی می‌باشد.
- * **تعریف ناراحتی (Disease):** اختلال عمل فیزیولوژیک یا روان‌شناختی
- * **تعریف ناخوشی (Illness):** حالات ذهنی شخص که احساس می‌کند حالش خوب نیست.

*** آناتومی:** علمی است که موضوع آن بررسی ساختمان بدن انسان است.

*** فیزیولوژی:** دانش مربوط به نقش ویژه اعضا و قسمت‌های مختلف بدن موجودات زنده و یا علم وظایف الاعضا می‌باشد.

ساختمان بدن انسان بسیار دقیق آفریده شده است و کوچک‌ترین واحد سازمان یافته‌ی آن سلول نام دارد. به عبارت دیگر سلول کوچک‌ترین واحد یا ساختار بدن است که توانایی دارد تمام فعالیت‌هایی را که لازمه حیات است، انجام دهد. (سلول = یاخته) ساختار بعد از سلول بافت است که مجموعه‌ای از سلول‌های هم شکل است و وظیفه‌ای خاص را دنبال می‌کند. ساختار بعد از بافت، عضو یا اندام نامیده می‌شود که مجموعه‌ای از چند بافت است مانند قلب و یا شش. ساختار دیگری که بعد از عضو یا اندام قرار دارد، دستگاه نام دارد. که از کنار هم قرار گرفتن مجموعه‌ای از اندام‌های مختلف به وجود می‌آید و در نهایت با در کنار هم قرار گرفتن چندین دستگاه، بدن موجودات زنده مانند انسان ایجاد می‌شود که می‌توان بدن انسان را به ترتیب زیر خلاصه کرد:

سلول ← بافت ← اندام ← دستگاه ← بدن انسان.

اتم‌ها ← مولکول‌ها ← سلول ← بافت ← اندام ← دستگاه ← بدن انسان.

*** بدن برای ادامه حیات به موارد زیر نیاز دارد:**

الف) اکسیژن: همه‌ی سلول‌ها برای سوخت‌وساز و تولید انرژی و در نهایت حرکت انسان و اعمال حیاتی او به اکسیژن نیاز دارند.
ب) غذا: شامل کربوهیدرات‌ها (قندها)، لیپیدها (چربی‌ها)، پروتئین‌ها، مواد معدنی، آب و ویتامین‌ها می‌باشد که علاوه بر سوخت‌وساز و تولید انرژی در ساختمان سلول نیز شرکت دارند.

آب، مواد معدنی و ویتامین‌ها تولید انرژی نمی‌کنند و در حمل مواد و همچنین در اعمال شیمیایی که منجر به تولید انرژی می‌شوند، نقش مهمی دارند.

*** یک موجود زنده به چه اعمالی می‌پردازد:**

الف) حرکت: تمام سلول‌های بدن یک نوع حرکت درونی دارند که باعث می‌شود که حرکت بیرونی به وجود آید و انسان حرکت کند و غذای خود را به دست آورد.

ب) رشد و تولیدمثل: همه سلول‌های بدن رشد می‌کنند و مثل خود را می‌سازند. همچنین یک موجود زنده می‌تواند همانند خود را تولید کند که به آن تولیدمثل می‌گویند.

ج) پاسخ‌گویی یا واکنش‌پذیری: پاسخ‌گویی به محرک‌های بیرونی و درونی مانند عکس‌العمل دستگاه عصبی و پوست نسبت به دمای محیط.

د) تولید انرژی: مواد غذایی یعنی کربوهیدرات‌ها، لیپیدها و پروتئین‌ها با اکسیژن تحت شرایط ویژه که به آن سوخت و ساز می‌گویند تولید انرژی می‌کنند که این انرژی برای حرکت ماهیچه‌ها و اعمال درونی مثل ترشح بعضی از غده‌ها و در نهایت ادامه حیات، رشد و تولید سلول‌های جدید ضروری است.

* تعادل زیستی (هومئوستاز): ثابت نگه‌داشتن شرایط محیط داخلی بدن

در هومئوستازی اگر تغییر در محیط خارجی موجود زنده صورت بگیرد این تغییر به محیط داخلی اعمال نمی‌شود یا اگر تغییر در محیط داخلی ایجاد شود، بسیار ناچیز خواهد بود، مثلاً اگر فشار اکسیژن محیط تغییر کند فشار اکسیژن خون شریانی تغییر نخواهد کرد یا اگر دمای محیط تغییر کند، دمای بدن تغییر نخواهد کرد و به‌طور کلی تمام اجزای بدن در صورتی عملکرد صحیح دارند که شرایط داخلی بدن ثابت باشد.

بحث اصلی فیزیولوژی هومئوستازی یعنی نحوه ثابت نگه‌داشتن محیط داخلی بدن موجود زنده است.

* اجزاء سیستم هومئوستاز

الف) متغیر تنظیمی: متغیری که باید تنظیم شود. مانند دما، فشارخون، فشار اکسیژن
 ب) مقدار دلخواه: مقداری است که متغیر تنظیمی باید با آن برابر باشد که برای هریک از متغیرهای تنظیمی یک نقطه تنظیم وجود دارد.
 ج) حس‌گرها: مقدار موجود متغیر تنظیمی را حس می‌کنند.
 د) کنترل‌کننده فیدبکی: تشخیص تفاوت مقدار موجود متغیر تنظیمی با نقطه تنظیم.
 و) عمل‌کننده یا Effector: اصلاح تفاوت مقدار موجود متغیر تنظیمی و نقطه تنظیم.
 مثال: اگر فشارخون پایین‌تر از حد معمول باشد برای تنظیم فشارخون موارد زیر اتفاق می‌افتد ← فعال شدن سیستم سمپاتیك، غیرفعال شدن سیستم پاراسمپاتیك، افزایش قدرت انقباضی قلب، تنگ شدن عروق مقاومتی.

گاهی در سیستم هومئوستازی و در نتیجه دو عمل‌کننده به‌صورت همزمان فعال می‌شوند، در صورتی اثر آن‌ها عکس یکدیگر است. در چنین شرایطی بدن تشخیص می‌دهد که اهمیت کدام بیش‌تر است و براساس اهمیت عمل می‌کند.

* سه نوع مکانیسم برای کنترل سیستم هومئوستازی وجود دارد:

الف) فیدبک یا بازخورد منفی (Negative Feedback)

ب) فیدبک یا بازخورد مثبت (Positive Feedback)

ج) فیدبک یا بازخورد به جلو (Feed Forward)

* بازخورد منفی

یعنی در مقابل کاهش، عکس‌العمل افزایش و در مقابل افزایش عکس‌العمل کاهش صورت می‌گیرد. اغلب دستگاه‌های بدن به‌وسیله بازخورد منفی تنظیم و تعادل زیستی آن‌ها حفظ می‌شود.

مثال: فشارخون همیشه باید به حالت تعادل و در شرایط طبیعی باشد. اگر این فشار اندکی از حالت طبیعی خود خارج شود و کاهش یابد بازخورد منفی سبب افزایش فشارخون تا حد تعادل می‌شود و برعکس.

* بازخورد مثبت

یعنی این‌که هر دو عمل و عکس‌العمل یا در جهت کاهش و یا در جهت افزایش صورت گیرد.

مثال ۱: با کاهش فشارخون مانند سکت قلبی، خون کم‌تری به قلب باز می‌گردد که نتیجه‌ی کاهش فعالیت پمپ قلب است و متعاقب آن مرگ اتفاق می‌افتد.

مثال ۲: به‌هنگام زایمان با افزایش تحریکات مربوط، انقباضات رحم نیز افزایش می‌یابد و نوزاد متولد می‌شود.

مثال ۳: به ایجاد یک خراش در بدن عوامل انعقاد خون باعث به‌وجود آمدن لخته و بند آمدن خون می‌شوند.

مثال ۴: مکیدن پستان توسط نوزاد باعث تولید شیر بیش‌تر می‌شود.

*** بافت:** عبارت است از تجمع سلول‌های یکسانی که همگی یک وظیفه را دنبال می‌کنند.

* بافت‌ها تشکیل‌دهنده‌ی اعضاها و دستگاه‌های بدن می‌باشد و به بافت حیوانی هم مشهور است.

*** انواع بافت:** (۱) بافت پوششی (۲) بافت همبند و مشتقات آن (۳) بافت عضلانی (۴) بافت عصبی

*** بافت پوششی**

(۱) در این بافت سلول‌ها به صورت طبقات ساده یا مرکب بر روی بستر نازکی از ترکیبات عالی به نام غشای پایه قرار گرفته‌اند.

(۲) بافت پوششی دستگاه‌های بدن را به شکل داخلی و اعضای بدن را به صورت خارجی می‌پوشاند.

*** انواع بافت پوششی:** (۱) ساده (۲) مطبق (۳) مطبق کاذب (۴) تغییرپذیر یا ترانزیشنال

*** بافت پوششی ساده:** از یک لایه سلول به سلول‌های متفاوت سنگفرشی، مکعبی و منشوری تشکیل گردیده است.

*** بافت پوششی ساده سنگفرشی**

(۱) از یک ردیف سلول سنگفرشی روی بستر نازکی از ماده همبندی به نام غشای پایه قرار گرفته است.

(۲) مثال: پوشش داخلی قلب و عروق خونی

*** بافت پوششی ساده مکعبی**

(۱) از یک لایه سلول‌های مکعبی تشکیل شده است که بر روی غشای پایه قرار دارند.

(۲) مثال: مجاری غدد ترشحی مخاط در لوله گوارش

*** بافت پوششی ساده منشوری**

(۱) از یک ردیف سلول منشوری (استوانه‌ای) درست شده که روی غشای پایه قرار گرفته است.

(۲) در بعضی موارد رأس سلول‌ها دارای مژه هستند مانند پوشش داخل لوله‌های رحم.

(۳) در بعضی موارد رأس سلول‌ها فاقد مژه می‌باشند مانند پوشش داخل لوله گوارش.

*** بافت پوششی مطبق**

طبقات سلولی تشکیل‌دهنده از دو تا چند لایه متفاوت است که به شکل‌های متفاوت سنگفرشی، مکعبی و منشوری درست شده است.

*** بافت پوششی مطبق سنگفرشی**

(۱) از چندین سلول تشکیل گردیده است که عمیق‌ترین لایه روی غشای پایه قرار دارد و سطحی‌ترین طبقه به شکل سنگفرشی درآمده است.

(۲) مثال: پوست کف پا

*** بافت پوششی مطبق مکعبی**

(۱) ساختمان این بافت مشابه انواع قلبی است.

(۲) دارای چندین سلول است که سطحی‌ترین آن از گروه سلول‌های مکعبی تشکیل یافته است.

(۳) مثال: مجاری غدد عرق پوست بدن

*** بافت پوششی مطبق کاذب**

(۱) سلول‌های سطحی‌ترین لایه حالت منشوری (استوانه‌ای) دارند. در حالی که سلول‌های طبقه زیرین کوتاه‌ترند.

(۲) مثال: پوشش داخلی بخش‌هایی از پیشابراه مرد

*** بافت پوششی مطبق کاذب**

(۱) از یک لایه سلول ساخته شده است.

(۲) چون هسته سلول نسبت به همدیگر بالا و پایین قرار گرفته‌اند در دید میکروسکوپی مطبق دیده می‌شوند.

(۳) مثال: پوشش داخلی نای و برونش (مژکدار)

*** بافت پوششی تغییرپذیر (ترانزیشنال)**

(۱) در این بافت شکل سلول بر اثر کشش می‌تواند تغییر کند. سپس ضخامت آن کم و زیاد می‌شود. در حالی که طبقات سلولی تشکیل‌دهنده ثابت‌اند.

(۲) مثال: پوشش داخل مثانه.

*** بافت همبند (پیوندی)**

(۱) بافت عمومی بدن است.

(۲) در تمامی نقاط و در فواصل بافت‌های دیگر دیده می‌شود.

(۳) از طریق این بافت عروق خود به سایر نسوج (بافت‌ها) وارد می‌گردد.

(۴) این بافت از سلول‌های متفاوتی از قبیل فیبروبلاست، ماکروفاژ، ماست‌سل، سلول‌های چربی، لنفوسیت و پلاسموسیت درست شده است.

(۵) در این بافت یک سری رشته‌های همبندی مانند کلاژن، الاستیک و رتیکولر در ماده زمینه‌ای (ماده همبندی) قرار گرفته‌اند.

*** انواع بافت همبند:** (۱) عمومی (اصلی) (۲) اختصاصی (تغییر شکل یافته)

*** انواع بافت همبند عمومی:** (۱) همبند سست (۲) همبند متراکم

*** انواع بافت همبند اختصاصی:** (۱) غضروفی (۲) استخوانی (۳) چربی (۴) خونی

✚ بافت همبند عمومی در قسمت‌های مختلف بدن دیده می‌شود.

*** بافت همبند سست**

(۱) تراکم سلول‌ها و رشته‌های همبند در این بافت در ماده همبندی به یک اندازه است.

(۲) مثال: در فواصل اعضاء و سایر بافت‌های بدن وجود دارد.

*** بافت همبند متراکم**

(۱) در این بافت تراکم الیاف کلاژن فراوان است.

فصل

۵

استخوان، مفاصل و عضلات مخطط (اسکلتی) بدن

* تعداد ۲۰۷ استخوان در بدن انسان وجود دارد. اسکلت انسان که نقش داربست را دارد شامل ۲۰۰ استخوان. تعداد ۶ قطعه استخوان در دو گوش و یک استخوان نیز در ناحیه حنجره قرار دارد که مجموعاً ۲۰۷ قطعه استخوان در بدن انسان وجود دارد.

* اصطلاحات مربوط به دستگاه اسکلتی و عضلانی

فارسی	انگلیسی	مشکل ترکیبی / ریشه
استخوان	Bone	Oste/o
ملاج	Fontanelle	—
مفصل	Joint	Arthr/o
غضروف	Cartilage	Chondr/o
لیگامان	Ligament	—
عضله	Muscle	My/o
عضله صاف	Smooth.m	—
عضله مخطط	Skeletal.m	—
تاندون (وتر)	Tendon	Tend/o

* اصطلاحات مربوط به استخوان و مفاصل

مثال	تعریف	اصطلاح
—	غشای پوشاننده سطح خارجی استخوان	periosteum → ضریع (پریوست)
—	سلول های استخوانی	osteocyte → استئوسیت
—	سلول های استخوان ساز	osteoblast → استئوبلاست
—	سلول های استخوان ساز	osteoclast → استئوکلاست
استخوان فمور، هیپ و ...	سخت ترین بافت بدن که شامل بلورهای هیدروکسی آپاتیت (محتوی کلسیم) است.	Bone (osteo) → استخوان
—	لایه ای از استخوان متراکم که در زیر پوست قرار دارد.	Cortex → کورتکس
—	تنه استخوان	Diaphysis → دیافیز

استخوان، مفاصل و عضلات مخطط (اسکلتی) بدن

مثال	تعریف	اصطلاح
—	انتهای فوقانی و تحتانی استخوان	اپی فیز → Epiphysis
—	لایه غضروفی بین دیافیز و اپی فیز	خط اپی فیز → Epiphyseal Line
—	قسمتی از دیافیز است که بعد از اپی فیز قرار دارد.	متافیز → Metaphysis
—	کانالی در وسط استخوان دراز	مجرای مرکزی → medullary canal
—	بافت همبندی که سطوح مفصلی استخوان را می پوشاند.	غضروف → cartilage (chondro)
—	سلول های موجود در غضروف	کندروسیت → condrocyte
غضروف های دنده ای، دیواره میان بینی و ...	غضروف شفاف با رشته های کلاژن کم	غضروف شفاف → hyaline cartilage
دیسک بین مهره ای، دیسک بین پوبیسی	غضروفی رشته ای و با رشته های کلاژن فراوان	غضروف رشته ای → fibrous cartilage
لاله گوش و اپی گلوت	غضروف ارتجاعی و دارای رشته های ارتجاعی فراوان	غضروف ارتجاعی → elastic cartilage
مفصل زانو، هیپ، مچ پا و ...	محل اتصال استخوان به یکدیگر	مفصل → joint (Arthro)
لیگامان عرضی و رأسی و ...	از جنس بافت همبند متراکم که به استخوان ها می چسبد و قابلیت کشش ندارد.	رباط → ligament
تاندون آشیل	عامل اتصال عضله به استخوان که شامل تعداد فراوانی رشته های کلاژن می باشد.	تاندون، وتر، زردپی → Tendon
عضله شپوری، دو سر بازویی و ...	بافت همبند تخصص یافته که نقش انقباض را برعهده دارد.	عضله → muscle
زائده ماستوئید استخوان تمپورال	قسمت برجسته ای که از استخوان به سمت بیرون منشعب می شود.	زائده → process
زائده ی خار مهره ای، خار خاصره ای قدامی فوقانی (ASIS) و ...	برجستگی باریک بر روی استخوان که محلی برای اتصال عضله یا تاندون است.	خار → spine
کندیل داخلی و خارجی استخوان فمور	برجستگی گرد و بزرگی می باشد و در جایی که استخوان بخواهد در تشکیل مفصل شرکت کند وجود دارد.	کوندیل → condyle
اپی کوندیل داخلی و خارجی استخوان هومروس و ...	برجستگی کوچکی بر روی کوندیل	اپی کوندیل → epicondyle
ستیخ کرست ایلیاک و ...	لبه ی برجسته ای که بین دو استخوان قرار دارد.	ستیخ → crest
بریدگی سوپرااسترنال و ...	تورفتگی ای که در لبه استخوان قرار دارد.	بریدگی → notch
زاویه استرنال (لوئیس) استخوان استرنوم و ...	محلی که دو کناره ی استخوان به یکدیگر برخورد می کنند.	زاویه → angle
سوراخ مگنوم و ...	محل عبور عروق و اعصاب	سوراخ → foramen
توبر کل های کوچک و بزرگ استخوان هومروس	برجستگی کوچک	تکمه → tubercle
توبروزیتی دلتوئید	برجستگی ای که از تکمه بزرگ تر و محل اتصال عضله است.	برجستگی → tuberosity
ناودان دنده ای	شیاری کم عمق، جهت عبور عروق و اعصاب	ناودان → groove
حفره گلوئید	فرورفتگی کم عمق (مفصلی یا غیرمفصلی)	حفره کم عمق → fossa
حفره کوچک سر استخوان فمور	فرورفتگی بسیار کوچک و کم عمق تر از حفره	حفره کوچک → fovea
سینوس پاراناال	حفره ی عمیق در ضخامت استخوان	سینوس → sinus
حفره ی اوربیت	فرورفتگی عمیقی که از کنار هم قرار گرفتن چند استخوان تشکیل می شود.	حفره عمیق → cavity
استخوان هومروس، استخوان اولنا	دارای دو انتهای فوقانی و تحتانی (به نام اپی فاز) و یک تنه (به نام دیافیز) می باشد.	استخوان دراز → long bone
استخوان کافوئید، همیت	استخوان با طول کم	استخوان کوتاه → short bone

فصل

۶

خون و دستگاه گردش خون

* اصطلاحات مربوط به دستگاه گردش خون

فارسی	انگلیسی	شکل ترکیبی / ریشه
سرخرگ یا شریان	Artery	Arteri/o
سیاهرگ یا ورید	Vein	Ven/o or phleb/o
مویرگ	Capillary	—
دریچه	Valve	—
دهلیز	Atrium	Atri/o
بطن	Ventricle	Ventric/o
قلب	Heart	Cardi/o
فشارخون	Blood pressure	—
فشارخون بالا	Hypertension	—
فشارخون پایین	Hypotension	—
ترمبوز (تشکیل لخته در رگ)	Thrombosis	—
خون	Blood	—
نبض	Pulse	—
ایسکیمی (کاهش خونرسانی)	Ischemia	Ischemia
آنژیوگرافی (تصویربرداری از عروق خون)	Angiography	—

* خون

- ۱) بافتی سیال که در رگ‌ها جریان دارد و سرخ رنگ است.
- ۲) از دو بخش پلاسما و گلبول‌ها تشکیل شده است.
- ۳) گلبول‌ها شامل گلبول‌های سفید، گلبول‌های قرمز و پلاکت‌ها می‌باشند.
- ۴) نقش عمومی خون: یکنواخت و طبیعی نگهداشتن محیط داخلی یعنی هومئوستاز و حفظ محیط داخلی بافت‌های بدن.

* اعمال خون

- (۱) انتقال اکسیژن و مواد غذایی به بافت‌های بدن (حمل اکسیژن از شش به بافت و حمل CO_2 از بافت به شش)
- (۲) انتقال مواد زائد بافت‌های بدن به دستگاه‌های دفعی بدن.
- (۳) تنظیم دمای بدن و حفظ تعادل اسیدی-بازی و حفظ تعادل آب و املاح
- (۴) انتقال ترشحات غدد درون‌ریز به بافت‌های هدف.
- (۵) حفظ فشار اسمزی

✚ خون با کمک بی‌کربنات، فسفات‌ها و هموگلوبین تعادل اسیدی-بازی بدن را نگه می‌دارد.

✚ $\frac{1}{14}$ وزن بدن را خون تشکیل داده است یعنی به‌طور متوسط در بدن یک مرد ۵ لیتر و در بدن یک زن ۴/۵ لیتر خون وجود دارد.

* ترکیبات خون

پلاسما، گلبول‌های سفید و قرمز، پلاکت‌ها، آب و املاح و یون‌ها، گلوکز، پروتئین، لیپید و هورمون‌ها.

✚ خون شریانی رنگ قرمز روشن و خون وریدی قرمز تیره را دارد.

✚ خون وریدی از اکسیژن اشباع نشده به‌همین خاطر تیره‌تر می‌باشد.

✚ خون حالت ویسکوزیته (چسبندگی) دارد.

✚ به گلبول‌های قرمز اریتروسیت و به گلبول‌های سفید لکوسیت گویند.

* هماتوکریت

(۱) نسبت گلبول قرمز به حجم خون (میزان آن ۴۰ تا ۴۵ درصد است)

(۲) در زنان اندکی کمتر از مردان است (زنان ۴۲ درصد و مردان ۴۵ درصد)

(۳) میزان آن در بیماری‌هایی از قبیل کم‌خونی و سرطان تغییر می‌کند.

* اریتروسیت‌ها (گلبول‌های قرمز)

(۱) دارای وسط نازک و اطراف ضخیم می‌باشد و قطر آن به‌طور متوسط ۷/۵ میکرون است.

(۲) فاقد هسته و دارای خاصیت ارتجاعی می‌باشند (با استفاده از خاصیت ارتجاعی خود در عبور از رگ‌ها تغییر شکل می‌دهند).

(۳) دارای هموگلوبین و همچنین غشای نفوذپذیر انتخابی می‌باشد.

✚ آب، گلوکز، اوره و نمک‌های پتاسیم به‌راحتی از گلبول قرمز عبور می‌کنند ولی نمک‌های سدیم نمی‌توانند وارد آن شوند.

(۴) توسط مغز استخوان، طحال و بافت لنفاوی ساخته می‌شود.

(۵) گلبول‌های قرمز حداکثر ۱۲۰ روز عمر می‌کنند و بعد از بین می‌روند.

(۶) برای ساخت گلبول قرمز ویتامین B_{12} ، اسیدفولیک، آهن، مس و کبالت لازم است.

(۷) به‌طور متوسط تعداد گلبول‌های قرمز ۵/۵ میلیون در مردان و ۴/۵ میلیون در هر میلی‌متر مکعب در زنان می‌باشد.

(۸) عدم رسیدن کافی اکسیژن به بافت (خصوصاً در ارتفاعات) باعث ترشح اریتروپوئین از کلیه‌ها شده که نتیجه آن تحریک مغز استخوان و ساختن شدن گلبول قرمز می‌باشد.

(۹) گلبول قرمز بعد از ۴ ماه از بین رفته به‌صورتی که شکسته شده و اجزای آن در کبد، طحال و مغز قرمز تجزیه می‌شود.

(۱۰) همراه مدفوع، در زمان قاعدگی زنان مقداری آهن از بدن دفع می‌شود.

* لکوسیت‌ها (گلبول‌های سفید)

(۱) دارای هسته‌اند. بعضی سیتوپلاسم دانه‌دار و بعضی سیتوپلاسم بدون دانه دارند.

✚ لنفوسیت‌ها و مونوسیت‌ها دانه‌دار می‌باشند.

✚ نوتروفیل، بازوفیل و ائوزینوفیل‌ها بدون دانه هستند.

(۲) در مغز استخوان و بافت لنفاوی ساخته می‌شوند.

(۳) در یک شخص سالم و طبیعی ۵ تا ۱۰ هزار در هر میلی‌متر مکعب می‌باشد.

(۴) در اثر عفونت تعداد آن افزایش می‌یابد که به آن لکوسیتوز گویند.

(۵) مهم‌ترین نقش: حفظ بدن از باکتری (عمل فاگوسیتوز)

فصل

۷

دستگاه تنفس

* اصطلاحات مربوط به دستگاه تنفس (Respiratory system)

فارسی	انگلیسی	شکل ترکیبی / ریشه
اپی گلوت	Epiglottis	—
دم	Expiration	—
دم	Inspiration	—
حنجره	Larynx	Laring/o
ریه	Lung	Pulm/o Pneum/o
میان سینه	Mediastinum	—
حلق	Pharynx	Pharyng/o
جنب	Pleura	Pleur/o
نای	Trachea	Trache/o
آسم	Asthma	—
آنفلوانزا	Influenza	—
سل	Tuberculosis	—
نایژه	Bronchus	Bronch/o
نایژک	Bronchiol	Bronchiol/o

* دستگاه تنفس

(۱) نقش: مبادله گازهای تنفسی، تامین اکسیژن بافتی و دفع گاز کربنیک حاصل از سوخت و ساز سلول های بدن.

(۲) از مجاری تنفسی و ریه ها (بافت تنفسی) درست شده است.

✚ مجاری تنفسی شامل بینی، حلق، حنجره، نای، برونش ها و برونشیول ها هست.

* حفرات بینی

- (۱) شامل بینی راست و چپ که توسط تیغه میانی بینی از هم جدا می‌شوند.
- (۲) از جلو به ناحیه صورت و از عقب با حلق مرتبط‌اند.
- (۳) جدار طرفی بینی شامل سه ورقه استخوانی خمیده به‌نام شاخک یا کونکا (concha) می‌باشد و در زیر این شاخک‌ها فضاهایی به‌نام مئاتوس (Meatus) حفره بینی وجود دارد.
- (۴) روی کونکاها را مخاط پوشانده است.
- (۵) سینوس‌ها مجاور حفره‌ی بینی (سینوس‌های پارانازال) به مئاتوس‌ها منتهی شده و از این طریق مخاط تنفسی گسترده می‌شود.
- (۶) مخاط تنفسی ویژگی‌های مثل گرم کردن، مرطوب کردن و فیلتر کردن هوای تنفسی را انجام می‌دهد.
- (۷) سینوس‌های پارانازال شامل: سلول‌های هوایی اتموئید و سینوس‌های فرونتال، اسفنوئید و ماکزیلا (فک فوقانی) می‌باشند.
- به التهاب و عفونت سینوس‌ها، سینوزیت گویند که تشخیص آن در رادیوگرافی راحت دیده می‌شود. درمان آن دارویی و یا جراحی است.

* حلق (Pharynx)

- (۱) فضایی وسیع و بی‌شکل در عقب دهان (لوله‌ای قیفی شکل)
- (۲) شامل حلق بینی، حلق دهانی و حلق حنجره‌ای می‌باشد.
- (۳) حلق بینی:
 - در بالای کام نرم قرار گرفته است.
 - در امتداد حد خلفی حفرات بینی است.
 - شیپور استاش که ارتباط بین حلق و گوش میانی را برقرار می‌کند مربوط به این ناحیه است و به طرف حلق بینی باز می‌شود.
 - همیشه باز است (فقط در زمان بلع به‌وسیله زبان کوچک بسته می‌شود).
 - زبان کوچک در انتهای کام نرم قرار دارد.
 - تشکیلات لنفوئیدی زیر مخاط حلق بینی را لوزه‌ی حلقی گویند.
- (۴) حلق دهانی:
 - بخش میانی فضای حلق است.
 - در امتداد حفره دهان قرار گرفته است.
- (۵) حلق حنجره‌ای:
 - بخش تحتانی حلق است (پایین قاعده زبان قرار گرفته).
 - در عقب حنجره واقع شده است و به مری منتهی می‌شود.
 - در مواقع معمولی از آن تنفس جریان دارد.
 - در جریان بلع مدخل حنجره بسته شده و لقمه از حلق به مری که در پشت حنجره قرار دارد رانده می‌شود.
 - اگر در هنگام بلع در مسدود شدن مدخل حنجره اشتباهی اتفاق بیافتد غذا وارد حنجره شده و تحریکات شدید تنفسی به‌صورت سرفه بروز می‌کند.
 - در هنگام خفگی با آب حنجره و مجاری تنفسی و حبابچه‌های ریوی از آب پر شده و فرو می‌میرد.

* حنجره (Larynx)

- (۱) از بالا به حلق و از پایین در امتداد نای قرار دارد.
- (۲) با عبور هوای بازدم می‌تواند صدا تولید کند (به‌دلیل وجود تارهای صوتی)
- (۳) تعدادی قطعات غضروف بزرگ و کوچک که به‌وسیله رشته‌های لیفی به‌هم متصل می‌شوند (بعضی از غضروف‌ها فرد و بزرگند و بعضی زوج‌اند)

بانک سوالات

جمع آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به صورت فصل بندی شده

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور

جامع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

الگوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع



دریافت نمونه‌ی کتاب به صورت رایگان



www.agkins.com

جامع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

بانک سوالات

جمع آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به صورت فصل بندی شده

الگوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور



دریافت نمونه‌ی کتاب به صورت رایگان



www.agkins.com

بانک سوالات

جمع آوری سوالات کنکور کاردانی به کارشناسی
کارشناسی ارشد و دکتری به صورت فصل بندی شده

سوالات تألیفی

تألیف سوالات مشابه کنکور

جامع

حاوی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع

الگوریتم

چکیده‌ی تمامی مطالب و نکات لازم
برای کنکور براساس منابع



دریافت نمونه‌ی کتاب به صورت رایگان



www.agkins.com

شماره تماس با نمایندگی‌های فعال و رسمی آناهید گستر خلیلی

شماره تماس	نمایندگی	شماره تماس	نمایندگی
۰۹۱۰۱۷۱۱۸۷۲	سبزوار (آقای شریفان)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۵۰	اراک (آقای حسینی)
۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۱	شاهرود (آقای سلمانی)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۸	اردبیل (خانم عاصمی‌زاده)
۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۹	شهرکرد (خانم تقی‌پور)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۱	ارومیه (آقای آرمیون)
۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲	شیراز (آقای فروردین / خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۶۳۲۱۸۵۲	اسفراین (خانم اسماعیل‌زاده)
۰۹۱۹۳۷۱۳۷۴۲	فسا (خانم شعبانی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۰	اصفهان (آقای کیانی)
۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۹	قزوین (خانم چگینی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۴	اهواز (آقای دکتر رضازاده)
۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۷۱	کرج (آقای دکتر علیرضاپور)	۰۹۱۹۰۹۸۰۳۱۸	ایلام (آقای دکتر بوچانی)
۰۹۱۳۱۹۸۱۲۷۰	کرمان (خانم ضمانتی‌یار)	۰۹۱۹۶۸۵۳۱۱۶	بروجرد (آقای احمدی‌صدر)
۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸	کرمانشاه (آقای ابراهیمی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۹	بم (خانم سرحدی‌نژاد)
۰۹۱۹۵۳۷۱۸۹۰	کوهدشت (خانم یاریان)	۰۹۱۹۵۹۰۷۲۰۳	بیرجند (آقای دکتر بهروان)
۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۷	گرگان (آقای شاه‌علی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۷	تبریز (خانم عاصمی‌زاده)
۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹	مراغه (آقای صمدی)	۰۹۰۱۳۷۳۷۸۹۶	جهرم (آقای یاعلی جهرمی)
۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۴	مشهد (خانم دکتر شجاعی)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۰	جیرفت (خانم دکتر محمدی)
۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹	میاندوآب (آقای صمدی)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۸	خرم‌آباد (خانم میر)
۰۹۱۹۶۳۵۰۷۶۸	نیشابور (آقای موسوی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۳	رشت (خانم تنها)
۰۹۱۹۵۷۳۳۲۸۴	هرمزگان (آقای زارعی)	۰۹۱۹۶۸۲۹۲۸۰	رفسنجان (آقای یوسفی)
۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۵	همدان (آقای سوری)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۵	زاهدان (آقای مهمان‌دوست)
۰۹۱۹۵۹۰۷۲۰۴	یاسوج (آقای مرتضوی)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۱	زنجان (خانم دکتر هوشیار)
۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۳	یزد (خانم آزاد)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۴	ساری (آقای دکتر اکبری)

بانک کتاب ناهید



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

✓ جامع‌ترین بانک کتاب

✓ تحویل روزانه

✓ ارسال به تمامی نقاط کشور

✓ سفارش کتاب به صورت تلفنی و آنلاین

www.NIBS.ir



کتاب دانشگاهی، فنی و مهندسی، علوم پزشکی، علوم انسانی، عمومی،
ادبی، مذهبی، کمک آموزشی، کودک و نوجوان و کتاب نفیس

فروشگاه: تهران - خیابان انقلاب - روبه روی درب اصلی دانشگاه تهران

پاساژ فروزنده - طبقه همکف - پلاک ۳۳۱

تلفن: ۶۶۴۸۹۳۷۵ - ۰۲۱ - ۶۶۴۸۹۳۴۹ - ۰۲۱