

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دعای مطالعه

اَللّٰهُمَّ اَخْرِجْنِيْ مِنْ ظُلُمَاتِ الْوَهْمِ وَاكْرِمْ نِيْ بِنُوْرِ الْفَهْمِ

اَللّٰهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا اَبْوَابَ رَحْمَتِكَ وَ انْشُرْ 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 درهای 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 فرزندانتان می گردد.



بانک سوالات ده سالانه

فیزیولوژی

«دکتری تخصصی (Ph.D)»

(همراه با پاسخنامه تشریحی)

ویژدهی رشته‌های

کارشناسی ارشد و دکتری فیزیولوژی پزشکی و ورزشی، علوم تغذیه، علوم اعصاب،

نانوفناوری پزشکی، آموزش هوشبری، تکنولوژی گردش خون و فناوری

تصویربرداری پزشکی

تألیف و گردآوری:

دکتر مسعود محمدی

«رتبه ۲ دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی»

سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

فروست

شابک

وضعیت فهرست نویسی

موضوع

رده‌بندی کنگره

رده‌بندی دیویی

شماره کتابشناسی ملی

: محمدی، مسعود، ۱۳۶۶-، گردآورنده

: AGK بانک سوالات ده‌سالانه فیزیولوژی «دکتری تخصصی (Ph.D)» (همراه با پاسخنامه تشریحی) و ویژه‌ی رشته‌های کارشناسی ارشد و دکتری فیزیولوژی پزشکی ... / تألیف و گردآوری مسعود محمدی.

: تهران: آناهید گستر خلیلی، ۱۴۰۴.

: ۶۲۱ص: مصور، جدول، نمودار.

: آناهید گستر خلیلی = AGK: Anahid Gostar Khalili: 6021.

: 978-622-1351-01-5

: فیفا

: فیزیولوژی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)

Physiology -- Examinations, questions, etc. (Higher)

دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها

Universities and colleges -- Iran -- Examinations

آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران

Graduate Record Examination -- Iran

: QP۳۴/۵

: ۶۱۲/۰۰۷۶

: ۱۰۲۵۸۵۹۵



انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام کتاب: AGK بانک سوالات ده‌سالانه فیزیولوژی

«دکتری تخصصی (Ph.D)» (همراه با پاسخنامه تشریحی)

تألیف و گردآوری: دکتر مسعود محمدی

ناشر: آناهید گستر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول . ۱۴۰۴

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: گیلان

مدیر تولید: اقبال شرقی

مدیر فنی و هنری: مریم آرده

تایپ و صفحه‌آرایی: بیتا اندوژفر

بهاء: ۷۲۰۰۰۰ تومان

آموزشگاه / فروشگاه: ۰۲۱۶۶۵۶۸۶۲۱

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

مدیر فروش: ۰۹۹۰۲۱۰۵۲۹۲

مرکز فروش: ۰۲۱۶۶۵۶۹۲۱۶

 agkpublisher@gmail.com

 www.agkins.com

به نام آفریدگار

کتاب پیش‌رو، مجموعه‌ای از سوالات فیزیولوژی، بیوشیمی و بیولوژی سلولی و مولکولی مربوط به آزمون دکتری فیزیولوژی وزارت بهداشت است که سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۳ را شامل می‌شود.

مطالب این کتاب براساس منابع اعلام شده از سوی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تهیه و تدوین گردیده است. در این مجموعه سعی شده است به سوالات سال‌های گذشته به‌طور کامل و مفهومی پاسخ داده شود تا گامی هرچند کوچک در جهت ارتقای سطح علمی داوطلبان عزیز برداشته باشیم.

تلاش کرده‌ایم در نگارش کتاب حداقل اشتباهات وجود داشته باشد، با این وجود از خوانندگان گرانقدر تقاضا داریم اشکالاتی که از چشم ما دور مانده است را به آدرس masoudmohammadi20@yahoo.com ارسال دارند تا در چاپ‌های بعدی لحاظ گردد.

در پایان از همکاری و محبت بی‌دریغ مسئولین محترم انتشارات آناهید گستر خلیلی کمال تشکر و سپاسگزاری را دارم.

تقدیم بہ:

مقدس ترین واژه در لغت نامہ دلم:

ہمسرم

کہ نشانہ لطف الہی در زندگی من است

,

بہ آمان کہ جز رضای الہی و پیشرفت و سعادت جامعہ، ہدفی ندارند.

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۹۰-۹۱

سوالات ۹

پاسخنامه تشریحی ۱۹

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۹۱-۹۲

سوالات ۵۳

پاسخنامه تشریحی ۶۳

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۹۲-۹۳

سوالات ۱۰۴

پاسخنامه تشریحی ۱۱۴

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۹۳-۹۴

سوالات ۱۶۴

پاسخنامه تشریحی ۱۷۵

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۹۴-۹۵

سوالات ۲۱۵

پاسخنامه تشریحی ۲۲۶

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۹۵-۹۶

سوالات ۲۶۶

پاسخنامه تشریحی ۲۷۶

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۹۶-۹۷

سوالات ۳۰۳

پاسخنامه تشریحی ۳۱۴

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۹۷-۹۸

سوالات ۳۳۶

پاسخنامه تشریحی ۳۴۸

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۹۸-۹۹

سوالات..... ۳۷۳

پاسخنامه تشریحی..... ۳۸۴

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۹۹-۴۰۰

سوالات..... ۴۰۹

پاسخنامه تشریحی..... ۴۲۱

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۴۰۰-۴۰۱

سوالات..... ۴۴۵

پاسخنامه تشریحی..... ۴۵۶

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۴۰۱-۴۰۲

سوالات..... ۵۱۲

پاسخنامه تشریحی..... ۵۲۳

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۴۰۲-۴۰۳

سوالات..... ۵۵۷

پاسخنامه تشریحی..... ۵۷۰

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی سال ۴۰۳-۴۰۴

سوالات..... ۵۹۳

پاسخنامه تشریحی..... ۶۰۵

سال

سوالات

دکتری تخصصی (Ph.D)

فیزیولوژی

۹۰-۹۱

فیزیولوژی

۱. کدام یک از موارد زیر، بیشترین سهم خود را در مصرف ATP فیبرهای عضلاتی اسکلتی دارند؟
(۱) پمپهای کلسیم در SR
(۲) ترانسپورترهای کلوگز در سارکولما
(۳) پمپهای سدیم-پتاسیم در سارکولما
(۴) پل‌های عرضی
۲. کدام مورد زیر درباره ساختار عضله اسکلتی درست است؟
(۱) نیبولین پروتئینی است که در طول فیلامان ضخیم کشیده شده است و انقباض را تنظیم می‌کند.
(۲) تروپومدولین در تنظیم طول فیلامان نازک نقش دارد.
(۳) α - اکتین همان اکتین G است که در فیلامان نازک قرار دارد.
(۴) پروتئین Ca^{2+} -Z به عنوان دیسک Z در عضله می‌باشد و محل اتصال اکتین است.
۳. وجه اشتراک تمام ترانسپورترهای غشایی در انتقال مواد، وابستگی به کدام مورد زیر است؟
(۱) ولتاژ
(۲) مصرف ATP
(۳) تغییر فرم فضایی
(۴) گرادیان غلظتی
۴. اساس تولید پتانسیل عمل در سلول‌های تحریک‌پذیر است؟
(۱) تغییر کندانسانس‌های یونی غشایی وابسته به ولتاژ
(۲) فعالیت پمپ‌های نوع P
(۳) غلبه جریانات ظرفیتی غشا بر جریانات یونی
(۴) کاهش مقاومت کانال‌های نشستی
۵. میزان جریان یونی که از طریق یک کانال یونی پس سیناپسی تحریکی باز عبور می‌کند به کدام عامل زیر بستگی ندارد؟
(۱) نیروی محرکه (driving force) وارد بر یون
(۲) کندانسانس کانال یونی
(۳) پتانسیل تعادلی یون
(۴) جهت جریان یون

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی

چون فشار هیدرواستاتیک داخل مویرگ خیلی بیش تر از فشار مایع میان بافتی است و فشار مایع میان بافتی قابل چشم پوشی است بنابراین می توان قانون لاپلاس را برای مویرگ چنین نوشت:

$$P = \frac{T}{r}$$

P فشار متسع کننده مویرگ بر حسب میلی متر جیوه

T تانسیون مورد نیاز برای حفظ شعاع یا نیروی موجود در دیواره رگ است بر حسب dyn/cm

r شعاع رگ بر حسب سانتی متر

پس هرچه شعاع کوچک تر باشد، تانسیون مورد نیاز برای حفظ تعادل فشار متسع کننده کم تر خواهد بود.

۱۸. گزینه (۲ و ۳)

وقتی خون در گردش خون جریان می یابد به دلیل مقاومت در برابر جریان خون، به طور پیش رونده ای فشار آن کاهش می یابد. بنابراین بیش ترین فشار در آئورت و شریان های بزرگ و کم ترین فشار خون در بزرگ سیاهرگ ها مشاهده می شود.

بیش ترین کاهش فشار در شریانچه ها اتفاق می افتد زیرا بیش ترین مقاومت را دارند.

فشارهای میانگین در سیستم گردش خون سیستمیک عبارتند از:

آئورت ۱۰۰ mmHg، شریان های بزرگ سیلول ۱۲۰ دیاستول ۸۰، شریانچه ها ۵۰ mmHg، مویرگ ها ۲۰ mmHg و بزرگ

سیاهرگ ها ۴ mmHg، دهلیز راست ۲-۰ میلی متر جیوه فشارها در گردش خون ریوی، شریان ریوی ۱۵ mmHg

(سیستول ۲۵، دیاستول ۸ میلی متر جیوه)، مویرگ ۱۰ mmHg، ورید ریوی ۸ mmHg و دهلیز چپ ۲-۵ mmHg.

۱۹. گزینه (۳)

با توجه به جدول زیر گزینه ۳ غلط است. ۶۴٪ خون در وریدها و وریدهای کوچک، ۶٪ در مویرگ ها و ۱۴٪ در آئورت،

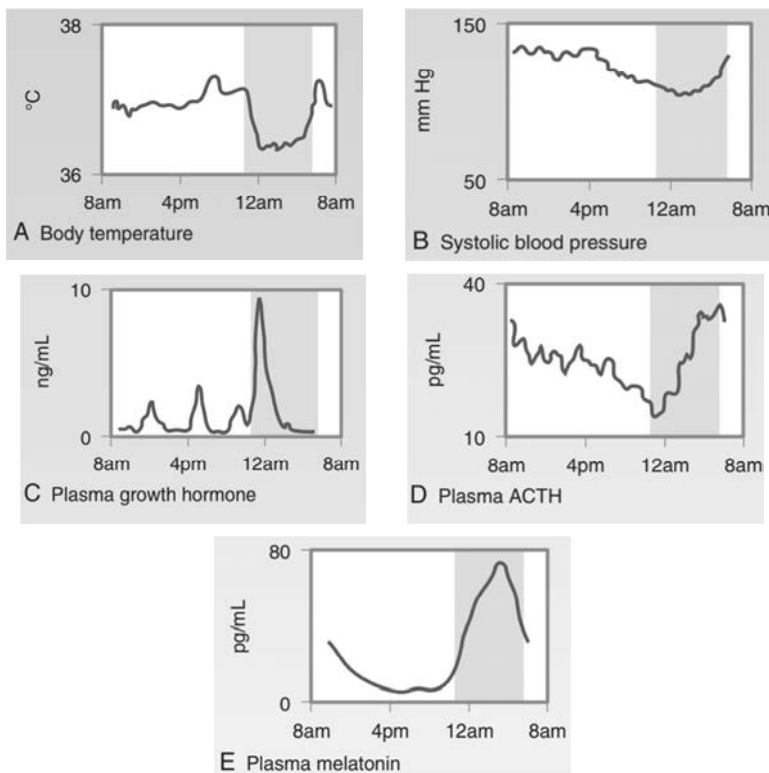
شریان ها و شریانچه ها.

Distribution of Blood Volume*

	ABSOLUTE VOLUME (mL)	RELATIVE VOLUME (%)
Systemic circulation:	4200	84
Aorta and large arteries	300	6.0
Small arteries	400	8.0
Capillaries	300	6.0
Small veins	2300	46.0
Large veins	900	18.0
Pulmonary circulation:	440	8.8
Arteries	130	2.6
Capillaries	110	2.2
Veins	200	4.0
Heart (end-diastole)	360	7.2
Total	5000	100

*Values apply to a 70-kg woman; increase values by 10% for a 70-kg man.

Data from Boron WF, Boulpaep EL: *Medical physiology*, ed 2, Philadelphia, 2009, Elsevier Saunders.



یک ضربان‌ساز شبانه‌روزی (سیرکادین) بسیاری از عملکردهای غدد درون‌ریز و بدن را با برنامه روزانه خود هدایت می‌کند. افزایش "شبانه" ملاتونین پلازما ممکن است واسطه دیگر الگوهای شبانه روزی باشد.

۴۲. گزینه (۳)

هورمون‌های پروتئینی/پپتیدی در مایعات بدن محلول هستند و به استثنای IGF_S و هورمون رشد، در گردش خون به شکل غیرمتصل بوده و بنابراین نیمه عمر بیولوژیک کوتاهی دارند.

هورمون رشد یا همان سوماتوتروپین توسط سوماتوتروپ که بخشی از محور هیپوتالاموسی-هیپوفیزی کبیدی است، ساخته می‌شود. ۱۹۱ اسیدآمینو دارد. چندین شکل هورمون رشد در سرم وجود دارد که خانواده‌ای از این هورمون را ایجاد می‌کنند. ۱۹۱ اسید آمینه و ۲۲KDa وزن دارند و تقریباً ۷۵٪ از GH گردش خون را تشکیل می‌دهند.

حدود ۵۰ درصد از هورمون رشد ۲۲KDa به بخش N-انتهایی (بخش خارج سلولی) گیرنده GH متصل می‌شود که GHBP نام دارد. GHBP کلیرانس کلیوی را افزایش می‌دهد و بدین ترتیب نیمه عمر بیولوژیک هورمون رشد را افزایش می‌دهد که حدود ۲۰ دقیقه است. کبد و کلیه محل‌های اصلی تخریب GH است.

IGF_S گردش خون الزاماً توسط اتصال به پروتئین متصل‌شونده به فاکتور رشد انسولینی ($IGFBP_S$) می‌گردند. مجموعه‌ای $IGFBP / ALS / IGF_1$ باعث انتقال و فراهمی زیستی IGF_1 می‌شود.

$IGFBP_S$ عموماً عمل IGF_S را مهار می‌کنند اما باعث افزایش نیمه عمر IGF_S می‌شوند.

$IGFBP_S$ پروتئاز، $IGFBP$ را تخریب می‌کند و مسئول تولید موضعی IGF آزاد و فعال است.

دکتری تخصصی (Ph.D) فیزیولوژی

تشخیص افتراقی انواع اصلی آفازی					
انواع آفازی	توانایی تکلم	توانایی درک گفتار	توانایی تکرار	دیگر علائم	ناحیه درگیر
بروکا Broca	Nonfluent, effortful	Largely preserved for single words and grammatically simple sentences	Impaired	Right hemiparesis (arm > leg); patient aware of defect and can be depressed	Left posterior frontal cortex and underlying structures
ورنیکه Wernicke	Fluent, abundant, well articulated, melodic	Impaired	Impaired	No motor signs; patient can be anxious, agitated, euphoric, or paranoid	Left posterior superior and middle temporal cortex
هدایتی Conduction	Fluent with some articulatory defects	Intact or largely preserved	Impaired	Often none; patient can have cortical sensory loss or weakness in right arm	Left superior temporal and supramarginal gyri
گلوبال یا سراسری Global	Scant, nonfluent	Impaired	Impaired	Right hemiplegia	Massive left perisylvian lesion
ترانس کورتیکال حرکتی Transcortical motor	Nonfluent, explosive	Intact or largely preserved	Intact or largely preserved	Sometimes right sided weakness	Anterior or superior to Broca's area
ترانس کورتیکال حسی Transcortical sensory	Fluent, scant	Impaired	Intact or largely preserved	No motor signs	Posterior or inferior to Wernicke's area

۵۵. گزینه (۲ و ۳)

گزینه ۱ غلط است چون تحریک سیستم پاراسمپاتیک موجب گشادی عروق خونی عضلاتی می‌شود.

۴۱

گزینه ۴ غلط است چون تحریک سیستم پاراسمپاتیک موجب افزایش فعالیت حرکتی و ترشحی در دستگاه گوارش می‌شود. با توجه به جدول و شکل زیر ۲ و ۳ صحیح است.

در سیستم عصبی خودمختار سیناپس‌های بین دو نورون در گانگلیون‌های خودمختار تشکیل می‌شوند که گانگلیون پاراسمپاتیک در نزدیک یا داخل ارگان هدف قرار دارد اما گانگلیون سمپاتیک در زنجیره کنارمهره ای یا Paravertebral قرار گرفته است.

Organization of the Autonomic Nervous System

Characteristic	Sympathetic	Parasympathetic	Somatic*
Origin of preganglionic nerve	Nuclei of spinal cord segments T1-T12; L1-L3 (thoracolumbar)	Nuclei of cranial nerves III, VII, IX, and X; spinal cord segments S2-S4 (craniosacral)	
Length of preganglionic nerve axon	Short	Long	
Neurotransmitter in ganglion	ACh	ACh	
Receptor type in ganglion	Nicotinic	Nicotinic	
Length of postganglionic nerve axon	Long	Short	
Effector organs	Smooth and cardiac muscle; glands	Smooth and cardiac muscle; glands	Skeletal muscle
Neurotransmitter in effector organs	Norepinephrine (except sweat glands, which use ACh)	ACh	ACh (synapse is neuromuscular junction)
Receptor types in effector organs	α_1 , α_2 , β_1 , and β_2	Muscarinic	Nicotinic

*Somatic nervous system has been included for comparison. ACh = acetylcholine.

سال

سوالات

۹۲-۹۳

دکتری تخصصی (Ph.D)
فیزیولوژی

فیزیولوژی

۱. کدام یک از پروتئین‌های زیر برای بافرینگ کلسیم در لومن رتیкулوم آندوپلاسمیک لازم است؟
(۱) SERCA (۲) DHPR (۳) Junctin (۴) Sarcalumenin
۲. اندوستیتوز وابسته به گیرنده به کدام پروتئین زیر وابسته نیست؟
(۱) Cadherin (۲) Dynamin (۳) Adaptin (۴) Clathrin
۳. کدام ناحیه میتوکندری در تولید ATP نقش دارد و با چه مکانیسمی؟
(۱) ماتریکس، از طریق روند اکسیداسیون اسیدهای چرب
(۲) غشا داخلی میتوکندری، از طریق روند فسفریلاسیون اکسیداتیو
(۳) غشا خارجی میتوکندری، از طریق روند فسفریلاسیون اکسیداتیو
(۴) غشا داخلی میتوکندری، از طریق تغلیظ یون کلسیم
۴. کدام مورد زیر ویژگی شبکه آندوپلاسمی خشن محسوب نمی‌شود؟
(۱) در تولید و ترشح پروتئین‌ها نقش دارد.
(۲) در سلول‌های آسینار پانکراتیک یافت می‌شوند.
(۳) دارای ریبوزوم‌های آزاد است.
(۴) جایگاه ترجمه mRNA و تغییرات پس از ترجمه پروتئین‌هاست.
۵. در صورتی که غلظت کلرور پتاسیم در محفظه A، ۱۰۰ میلی مولار و در محفظه B، ۱ میلی مولار باشد و غشا بین دو محفظه به K^+ نفوذپذیر و به Cl^- نفوذناپذیر باشد، کدام عبارت زیر صحیح است؟
(۱) یون‌های پتاسیم از محلول A به B انتشار می‌یابد تا این که غلظت آن در هر دو طرف ۵۰/۵ میلی مولار شود.
(۲) یون‌های پتاسیم از محلول B به A انتشار می‌یابد تا این که غلظت آن در هر دو طرف ۵۰/۵ میلی مولار شود.
(۳) یون‌های پتاسیم از محلول A به B انتشار می‌یابد تا پتانسیل منفی در محفظه A نسبت به B ایجاد شود.
(۴) یون‌های پتاسیم از محلول A به B انتشار می‌یابد تا پتانسیل منفی در محفظه B نسبت به A ایجاد شود.

Basic Classification of Skeletal Muscle Fiber Types

Classification Parameters	Type I: Slow Oxidative	Type IIa: Fast Oxidative	Type IIb: Fast Glycolytic
Myosin isoenzyme	Slow type I	Fast type IIa, IIx	Fast type IIb*, IIx
ATPase rate and gene classification			
Sarcoplasmic reticular Ca ⁺⁺ -pumping capacity	Moderate	High	High
Diameter (diffusion distance)	Moderate	Moderate	Large
Oxidative capacity: mitochondrial content, capillary density, myoglobin	High	Moderate	Low
Glycolytic capacity	Moderate	High	High

*Human "fast glycolytic" skeletal muscle fibers typically express the type IIx myosin isoenzyme instead of the type IIb myosin isoenzyme. In contrast, rodents express one type of slow-twitch muscle fiber (type I) and three types of fast-twitch muscle fibers (expressing type IIa, type IIx, or type IIb myosin isoenzymes); the type IIx muscle fibers express metabolic properties intermediate between those of type IIa and type IIb muscle fibers. The type IIx myosin isoenzyme may be coexpressed with type IIa myosin isoenzyme in "fast oxidative" muscle fibers. In text, the simple designation type II fiber refers to fast glycolytic muscle fibers.

Properties of Motor Units

Characteristics	Motor Unit Classification	
	Type I	Type II
Properties of Nerve		
Cell diameter	Small	Large
Conduction velocity	Fast	Very fast
Excitability	High	Low
Properties of Muscle Cells		
Number of fibers	Few	Many
Fiber diameter	Moderate	Large
Force of unit	Low	High
Metabolic profile	Oxidative	Glycolytic
Contraction velocity	Moderate	Fast
Fatigability	Low	High

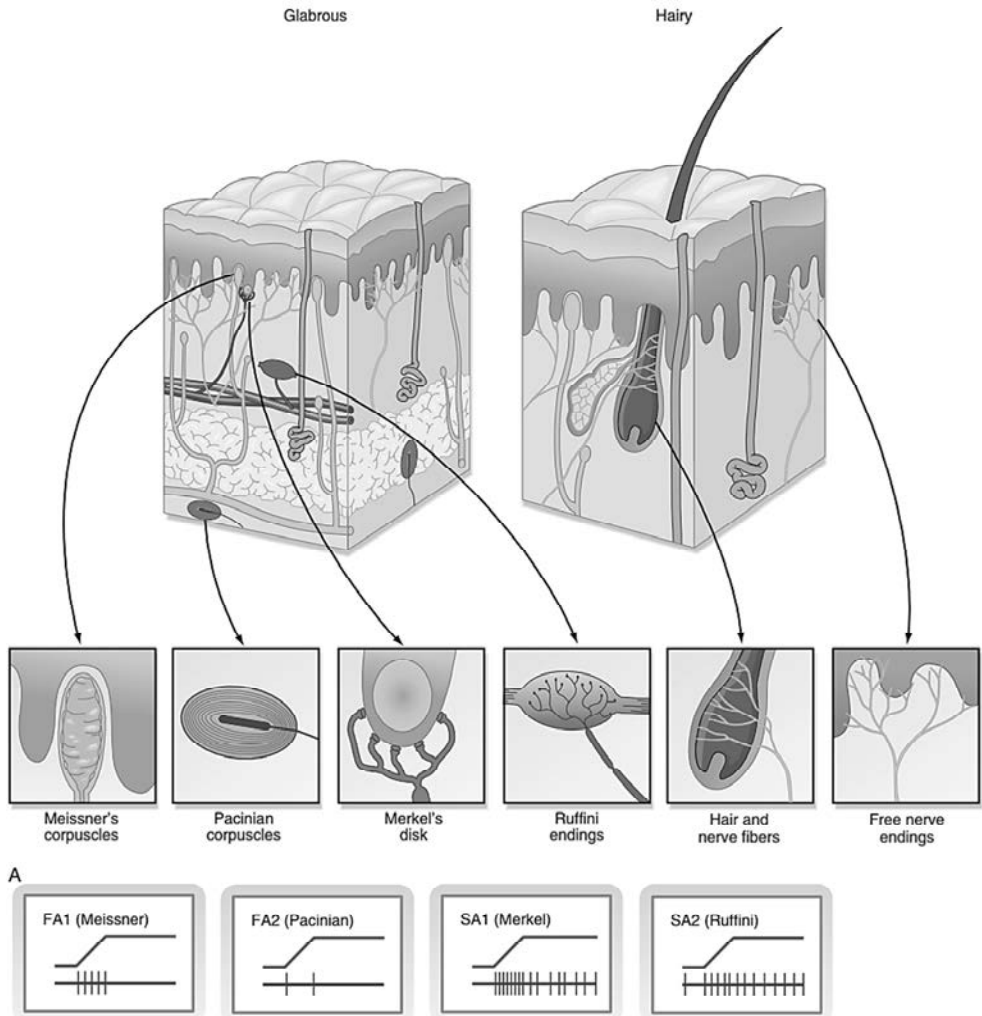
عضله‌ی سریع SERCA₁ اما عضله‌ی آهسته و عضله‌ی قلبی SERCA₂ بیان می‌کنند بنابراین برداشت کلسیم به داخل SR با سرعت بیش‌تری در عضله سریع اتفاق می‌افتد و در نتیجه این فیبرها زمان شل شدن سریع‌تری دارند. بیان متمایز ایزوفرم‌های تروپونین و تروپومیوزین وابستگی انقباض به یون کلسیم را تحت تاثیر قرار می‌دهد. فیبرهای آهسته در غلظت کلسیم پایین‌تری از فیبرهای سریع شروع به افزایش تانسیون می‌کنند. بخشی از این حساسیت متمایز به کلسیم ناشی از این است که تروپونین تا در فیبرهای آهسته فقط یک محل اتصال کلسیمی با میل ترکیبی پایین دارد در حالی که تروپونین C فیبرهای سریع دو محل اتصال با میل ترکیبی پایین دارد. به‌علاوه اختلاف تروپونین T و ایزوفرم‌های تروپومیوزین نیز در این امر دخیل هستند.

۷. گزینه (۴)

گزینه ۴ صحیح است اما گزینه ۳ غلط است چون غلظت کلسیم میوپلاسمی در عضله‌ی صاف از دو منبع تامین و تنظیم می‌شود یکی سارکولما و دیگری SR سارکولما ورود و خروج کلسیم را از منبع کلسیم خارج سلولی تنظیم می‌کند. غشای SR حرکت کلسیم را بین میوپلاسم و منبع کلسیمی SR تعیین می‌کند. انقباض عضله اسکلتی نیازمند کلسیم خارج سلولی نیست اما کلسیم خارج سلولی برای انقباض عضله صاف مهم است. بنابراین تنظیم غلظت کلسیم میوپلاسم نه فقط توسط SR بلکه به‌وسیله سارکولما نیز انجام می‌شود. فاکتورهای می‌توانند غلظت کلسیم میوپلاسم عضله صاف را تغییر دهند. مکانیسم‌های اصلی تعیین‌کننده‌ی غلظت کلسیم میوپلاسمی در عضله‌ی صاف در شکل زیر نشان داده شده است.

۳) انتهاهای رافینی و کپسوله هستند، فشار را کدگذاری می‌کنند و جزو گیرنده‌های کند سازش هستند. آوران‌های SA_2 به آن‌ها ختم می‌شوند. همانند کپسول‌های پاچینی در قسمت‌های عمیق‌تر در درم و بافت همبند قرار دارد به محرک‌هایی که به سطح بزرگ‌تر وارد می‌شوند پاسخ می‌دهند.

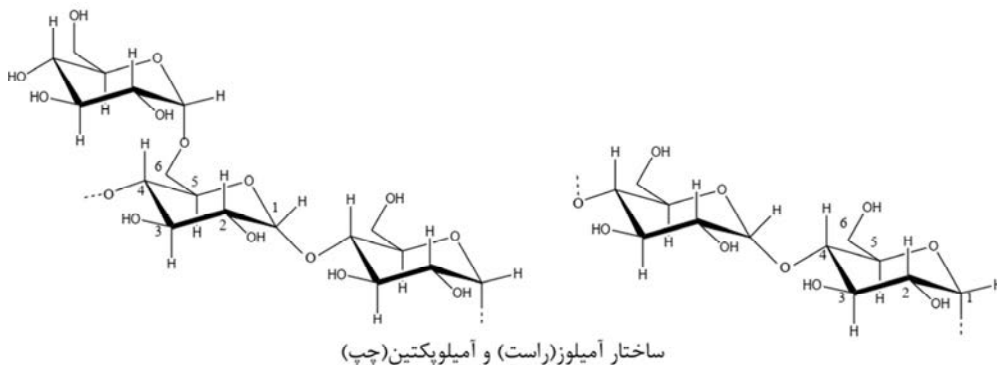
۴) دیسک‌های مرکل: مبدل‌های سلول‌های اپیتلیال هستند. در مکان‌یابی نقش دارند و جزو گیرنده‌های کند سازش هستند. به آن‌ها آوران‌های SA_1 وصل می‌شود همانند اجسام مایسنر در قسمت‌های سطحی‌تر پوست قرار دارند با این تفاوت که دیسک‌های مرکل در اپیدرم پایه‌ای قرار دارند اما اجسام مایسنر در زیر اپیدرم واقع شده‌اند.



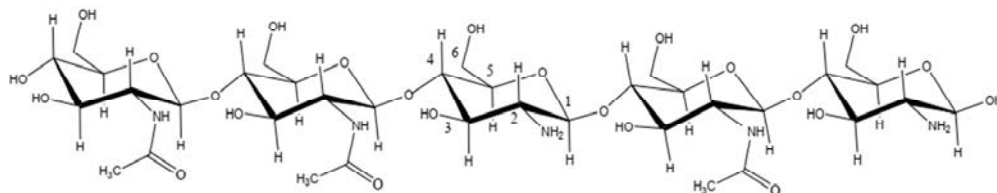
B

Cutaneous mechanoreceptors and the response patterns of associated afferent fibers. A, Schematic views of glabrous (hairless) and hairy skin showing the arrangement of the various major mechanoreceptors. B, Firing patterns of the different cutaneous low-threshold mechanosensitive afferent fibers that innervate the various encapsulated receptors of the skin.

نشاسته شامل دو پلیمر ابتدایی با واحدهای D- گلوکز، یعنی آمیلوز با اتصالات خطی 1→4 (α-) و آمیلوپکتین با اتصالات خطی 1→4 (α-) که دارای شاخه‌های با اتصال 1→6 (α-) است، می‌باشد جرم ملکولی آمیلوز حدود، 115-116g/mol در حالی که آمیلوپکتین 117-118 g/mol است. نسبت آمیلوز و آمیلوپکتین موجود در نشاسته، بسته به گونه‌ی گیاهی استفاده شده متفاوت می‌باشد.



کتین به مقدار زیادی در ارگانسیم‌های زنده پراکنده است، در خرچنگ، میگو و سخت‌پوستان آب شیرین وجود دارد. سخت‌پوستانی که به عنوان غذای انسان مصرف می‌شوند منبعی غنی از کتین هستند. کتین به وسیله استخراج با NaOH آبی جدا و استفاده می‌شود. ساختار کیتوزان شامل گلوکز آمین (GlcN) متصل شده از طریق 1→4 (β-) است، در حالی که ساختار کیتین همان پلی ساکارید از گلوکز آمین بعلاوه اتصال گروه استیل به گروه آمین می‌باشد که تشکیل N-استیل گلوکز آمین (GlcNAc) می‌دهد. به هر حال هر دو پلی ساکارید ساختار ایده‌ال یک هموپلیمر را از خود نشان نمی‌دهند و شامل قسمت‌های متفاوت از واحدهای GlcN و GlcNAc می‌باشند. برای فرق گذاشتن بین این دو بهترین راه استفاده از حلالیت در محلول آبی استیک اسید 1٪ است. کیتینی که تقریباً شامل حدود 41٪ یا بیشتر از واحدهای GlcNAc باشد در این محلول استیک اسید حل نمی‌شود، در حالی که پلی ساکارید حل شونده کیتوزان نام دارد. به علت پیوندهای هیدروژنی، کتین در سه فرم پلی مورف وجود دارد که در آن‌ها جهت‌گیری زنجیر پلی‌مری متفاوت است. اغلب فرمی که از نظر ترمودینامیکی پایدارتر است α-کتین و فرمی که کم‌ثبات‌تر است β-کتین می‌باشد



۶۹. گزینه (۱)

$$v_0 = \frac{V_M S}{K_M (1 + \frac{I}{K_i}) + S}$$

معادله لینور-برگ در حضور مهارکننده رقابتی به صورت مقابل می‌باشد:

با جای گذاری غلظت مهارکننده‌ها و سرعت، فعالیت نسبی آنزیم یک‌سوم سرعت ماکسیمم می‌شود.

سال

سوالات

دکتری تخصصی (Ph.D)

فیزیولوژی

۴۰۳-۴۰۴

فیزیولوژی پزشکی

۱. هنگام تحلیل اثر گیس-دونان، کدامیک از شرایط زیر منجر به اختلاف بیش‌تر در فشار اسمزی در دو سوی غشاء خواهد شد؟
 - (۱) کاهش غلظت کاتیون‌های غیرقابل نفوذ درون سلول
 - (۲) افزایش نفوذپذیری غشاء به مواد حل شده غیرقابل نفوذ
 - (۳) افزایش غلظت آنیون‌های غیرقابل نفوذ درون سلول
 - (۴) کاهش غلظت کاتیون‌های قابل نفوذ در مایع خارج سلولی
۲. کدام مورد زیر از ویژگی‌های lipid raft است؟
 - (۱) عمدتاً از اسیدهای چرب غیراشباع تشکیل شده‌اند و نسبت به غشای اطراف سیالیت کم‌تری دارند.
 - (۲) غنی از کلسترول و اسفنگومیلین هستند و بستری را برای مولکول‌های سیگنالینگ فراهم می‌کنند.
 - (۳) فقط شامل پروتئین‌های ساختاری هستند و در انتقال سیگنال نقشی ندارند.
 - (۴) در غشای هسته قرار دارند و در تنظیم بیان ژن شرکت می‌کنند.
۳. مکانیسم اصلی که از طریق آن سیگنالینگ RhoA حساسیت انقباض عضلات صاف به یون کلسیم را افزایش می‌دهد، کدام است؟
 - (۱) مهار فعالیت پمپ کلسیم
 - (۲) مهار میوزین فسفاتاز
 - (۳) فعال کردن پروتئین کیناز A
 - (۴) فسفوریلاسیون کانال‌های کلسیمی
۴. اساساً کدام مکانیسم زیر موجب افزایش نیروی انقباضی در خلال انقباض تتانیک عضله اسکلتی می‌شود؟
 - (۱) به‌کارگیری واحدهای حرکتی slow twitch
 - (۲) تبدیل فیبرهای fast-twitch به slow-twitch ناشی از تحریک مزمن الکتریکی
 - (۳) کاهش میزان ATP و متعاقب آن افزایش فعالیت میوزین - ATPase
 - (۴) افزایش فرکانس پتانسیل عمل و به دنبال آن افزایش طولانی‌مدت غلظت یون کلسیم داخل سلولی

پاسخنامه تشریحی سال ۴۰۴-۴۰۳

۲۸. گزینه (۲)

در کیسه صفرا، آب و الکترولیت‌هایی مانند سدیم، کلر و بی‌کربنات بازجذب می‌شوند، اما کلسیم بازجذب نشده و غلظت آن در صفرای کیسه صفرا افزایش می‌یابد که می‌تواند منجر به تشکیل سنگ شود.

۲۹. گزینه (۳)

کاهش سطح کلسیم خون، ترشح PTH را تحریک می‌کند و این اثر مهار ویتامین D بر بیان ژن PTH را خنثی می‌کند. ویتامین D معمولاً ترشح PTH را مهار می‌کند، اما کاهش کلسیم بر این مهار غلبه می‌کند.

۴۰. گزینه (۳)

هورمون تیروئید با افزایش حساسیت به کاتکول‌آمین‌ها و تحریک رفلکس‌های آدرنژیک، به‌طور غیرمستقیم ضربان و برون‌ده قلبی را افزایش می‌دهد. این اثر علاوه بر تأثیرات مستقیم بر قلب است.

۴۱. گزینه (۲)

هم تحریک واگ و هم حضور اسیدهای آمینه ترشح انسولین را افزایش می‌دهند. تحریک سمپاتیک از طریق گیرنده آلفا ۲ انسولین را مهار می‌کند. GLP1 وابسته به گلوکز است. در ورزش ترشح انسولین توسط سمپاتیک مهار می‌شود.

۴۲. گزینه (۳)

تزریق مداوم GnRH باعث تنظیم کاهشی گیرنده‌های GnRH در هیپوفیز شده و در نتیجه ترشح FSH و LH کاهش می‌یابد. اینهیپین فقط FSH را مهار می‌کند.

۴۳. گزینه (۴)

در شرایط گرسنگی، علی‌رغم سطح بالای هورمون رشد، رشد کاهش می‌یابد، به دلیل کمبود مواد مغذی و انسولین که برای سنتز پروتئین ضروری است. هورمون رشد در این شرایط بیش‌تر نقش لیپولیز دارد.

۴۴. گزینه (۱)

در سلول‌های ترشح‌کننده استروئیدها، هورمون‌ها ذخیره نمی‌شوند و ترشح مستقیماً به تولید وابسته است. بنابراین تنظیم در سطح تولید انجام می‌شود. در سایر هورمون‌ها مانند پروتئین‌ها یا کاتکول‌آمین‌ها، ترشح از ذخائر صورت می‌گیرد.

۴۵. گزینه (۳)

غده پینئال به‌طور اولیه ملاتونین ترشح می‌کند که اطلاعات نوری را به هیپوتالاموس منتقل می‌کند. سروتونین یک پیش‌ساز است و خود به‌عنوان پیام‌رسان مستقیم عمل نمی‌کند.

۴۶. گزینه (۳)

✓ در استرس مزمن و بیماری کوشینک لیپولیز کاهش (گزینه ۱) و نسبت انسولین به گلوکاگون (گزینه ۳)، لیپوژنز (گزینه ۲) و اشتها (گزینه ۴) افزایش می‌یابد.

جدول ۱. مقایسه اثرات کورتیزول در شرایط استرس حاد و مزمن		
ویژگی	استرس حاد	بیماری کوشینگ (مزمن)
نسبت انسولین به گلوکاگون	کاهش می‌یابد	افزایش می‌یابد
اشتها	تغییر چندانی نمی‌کند	افزایش می‌یابد
سنتز پروتئین در عضله	کاهش می‌یابد	کاهش می‌یابد
پروتئولیز در عضله	افزایش می‌یابد	افزایش می‌یابد
لیپولیز در بافت چربی	افزایش می‌یابد	کاهش می‌یابد
لیپوژنز در بافت چربی	کاهش می‌یابد	افزایش می‌یابد

در استرس حاد، کورتیزول به‌طور عمده کاتابولیک است (تجزیه منابع انرژی برای پاسخ فوری).

پاسخنامه تشریحی سال ۴۰۴-۴۰۳

۷۱. گزینه (۱)

آنزیم AMP-Deaminase که AMP را به IMP تبدیل می‌کند، توسط یون K^+ تحریک می‌شود. همچنین توسط ATP مهار می‌شود. Pi ممکن است اثر تحریکی داشته باشد ولی K^+ تحریک‌کننده قوی‌تری است. GTP و GDP معمولاً اثر مهارکننده دارند.

۷۲. گزینه (۴)

HIF1 α در شرایط هیپوکسی بیان می‌شود و باعث افزایش بیان ژن‌های درگیر در گلیکولیز، انتقال گلوکز و مهار اکسیداسیون پیروات می‌شود. بنابراین، فسفوفروکتوکیناز ۱ (PFK1)، GLUT، و PDHK1 (که PDH را مهار می‌کند) افزایش می‌یابند. اما PDH کاهش می‌یابد یا مهار می‌شود، بنابراین بیان آن افزایش نمی‌یابد.

۷۳. گزینه (۴)

Long chain acyl CoA (LCFA) آنزیم acetyl-CoA carboxylase را مهار می‌کند که مسئول تولید مالونیل کوآ از استیل کوآ است. مالونیل کوآ در سنتز اسیدهای چرب نقش دارد و همچنین CPT1 را مهار می‌کند. بنابراین، LCFA تولید مالونیل کوآ را مهار می‌کند.

۷۴. حذف شده

۷۵. گزینه (۲)

- ✓ گزینه ۱: تکرار گلیسین در هر سومین موقعیت از توالی آمینواسید در کلاژن، برای تشکیل ساختار سه‌گانه هلیکس ضروری است و به پایداری آن کمک می‌کند. بنابراین، این گزینه صحیح است.
- ✓ گزینه ۲: تلوپپتیدها (telopeptides) بخش‌های غیرمارپیچ در انتهای مولکول کلاژن هستند و تنها به صورت تکرار شده وجود دارند. آن‌ها در تشکیل پیوندهای عرضی نقش دارند اما ساختار سه‌رشته‌ای ندارند. بنابراین، این گزینه نادرست است.
- ✓ گزینه ۳: در کلاژن، ۴ هیدروکسی‌پرولین به میزان قابل توجهی بیش‌تر از ۳ هیدروکسی‌پرولین یافت می‌شود، زیرا ۴ هیدروکسی‌پرولین در پایداری ساختار هلیکس نقش کلیدی دارد. بنابراین، این گزینه صحیح است.
- ✓ گزینه ۴: آلیزین (allysine) که یک مشتق اکسید شده از لیزین است، در کلاژن وجود دارد و در تشکیل پیوندهای عرضی بین مولکول‌های کلاژن مشارکت می‌کند. بنابراین، این گزینه صحیح است.

بیولوژی سلولی و مولکولی

۷۶. گزینه (۲)

میکروسکوپ کرایوالکترونی (cryoEM) برای مطالعه پروتئین‌های بزرگ چند زیرواحدی و مرتبط با غشاء بسیار مناسب است زیرا می‌تواند این ساختارها را در حالت نزدیک به طبیعی بدون نیاز به کریستالیزاسیون نشان دهد. پروتئین‌های کروی کوچک معمولاً با XRD یا NMR مطالعه می‌شوند.

۷۷. گزینه (۴)

ثابت میکائلیس (Km) غلظت سوبسترای است که در آن سرعت واکنش آنزیمی به نصف حداکثر سرعت (Vmax) می‌رسد. Km نشان‌دهنده تمایل آنزیم به سوبسترا است (Km پایین نشان‌دهنده تمایل بالا). بنابراین، گزینه ۴ صحیح است.

۷۸. گزینه (۴)

کاسپازهای آغازگر (مانند کاسپاز ۸ و ۹) از طریق دیمریزاسیون فعال شده و سپس کاسپازهای افکتور (مانند کاسپاز ۳) را فعال می‌کنند. آن‌ها مستقیماً پروتئین‌ها را نمی‌شکافند بلکه کاسپازهای دیگر را فعال می‌کنند.

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

نمایندگی	شماره تماس	نمایندگی	شماره تماس
اراک (آقای حسینی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۵۰	شیراز (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
اردبیل (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۸	فسا (آقای یاعلی جهرمی)	۰۹۰۱۳۷۳۷۸۹۶
ارومیه (آقای دکتر آرمیون)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۱	قزوین (خانم چگینی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۹
اسفراین (خانم اسماعیل‌زاده)	۰۹۱۹۶۳۲۱۸۵۲	کرج (آقای دکتر علیرضاپور)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۷
اصفهان (آقای نصری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۰	کاشان (خانم صادق‌پور)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۶
بوشهر (آقای امین‌فر)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۴	کردستان (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
بیرجند (آقای دکتر بهروان)	۰۹۱۹۵۹۰۷۲۰۳	کرمان (آقای یاعلی جهرمی)	۰۹۰۱۳۷۳۷۸۹۶
خوزستان (آقای امین‌فر)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۴	کرمانشاه (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
تبریز (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۷	کهگیلویه (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
جهرم (آقای یاعلی جهرمی)	۰۹۰۱۳۷۳۷۸۹۶	گلستان (آقای دکتر اکبری)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۴
خرم‌آباد (خانم میر)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۸	گیلان (آقای وحیدی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۳
خوزستان (آقای امین‌فر)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۴	مراغه (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
زنجان (خانم دکتر هوشیار)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۱	میاندوآب (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
ساری (آقای دکتر اکبری)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۴	هرمزگان (آقای زارعی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۲۸۴
سمنان (آقای دکتر سلمانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۱	همدان (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
شهرکرد (خانم تقی‌پور)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۹	یزد (خانم مهندس آزاد)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۳

بانک کتاب ناهید



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

- ✓ جامع‌ترین بانک کتاب
- ✓ تحویل روزانه
- ✓ ارسال به تمامی نقاط کشور
- ✓ ارسال رایگان برای خرید بیش از ۷۰۰۰۰۰ ریال
- ✓ سفارش کتاب به‌صورت 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 - روبه‌روی درب اصلی دانشگاه تهران

پاساژ فروزنده - طبقه همکف - پلاک ۳۳۱

تلفن: ۶۶۴۸۹۳۷۵ - ۰۲۱ - ۶۶۴۸۹۳۴۹ - ۰۲۱