

فیزیولوژی ورزشی پیشرفته

موضوعات پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی

(جلد دوم)

مؤلفان:

دکتر عبدالرضا کاظمی

استادیار فیزیولوژی ورزشی

دانشگاه ولی عصر (عج) رفسنجان

دکتر صادق امانی

استادیار فیزیولوژی ورزشی

دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

راضیه دباغ زاده

کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی

محمد امین ساعی

دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی

ایوب سعیدی

دانشجوی دکتری فیزیولوژی ورزشی

انتشارات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان

سال ۹۴

عنوان و نام پدیدآور	موضوعات پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی / مؤلفان ایوب سعیدی... [و دیگران].
مشخصات نشر	کرمان : دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان ، انتشارات ، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	ج۲ : مصور (رنگی).
وضعیت فهرست نویسی	فبا :
یادداشت	مؤلفان عبدالرضا کاظمی، صادق امانی، راضیه دباغ زاده، محمدامین ساعی، ایوب سعیدی.
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	تمرین های ورزشی --- جنبه های فیزیولوژیکی
موضوع	تمرین های ورزشی --- جنبه های ایمنی
شناسه افزوده	کاظمی، عبدالرضا، ۱۳۶۱ -
شناسه افزوده	دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمان
رده بندی کنگره	Q ۳۰۱/م835 ۱۳۹۴
رده بندی دیویی	۶۱۲/۰۴
شماره کتابشناسی ملی	۴۱۱۳۰۵۷
ک	۱-۳۹۳۴-۱-۹۶۴-۹۷۸
دوره	۸-۳۹۳۵-۱-۹۶۴-۹۷۸
	ISBN : 978-964-10-3934-1

عنوان:	موضوعات پیشرفته در فیزیولوژی ورزشی (جلد دوم)
مؤلفان:	دکتر عبدالرضا کاظمی، صادق امانی، راضیه دباغ زاده، محمدامین ساعی و ایوب سعیدی
ویراستار ادبی:	معین
حروف نگاری و صفحه آرایی:	معین
طراحی روی جلد:	فاطمه معین بدینی
ناشر:	سینا مصطفی
ناظر چاپ:	انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان
نوبت چاپ:	فاطمه معین الدینی
شمارگان:	اول ۱۳۹۴
بها جلد دوم:	۲۰۰۰
بها دوره ی دو جلدی:	۲۸۰۰۰۰ ریال
شماره نشر جلد دوم:	۵۹۰۰۰۰ ریال
شابک جلد دوم:	۹۴/۲۳
شابک دوره:	۱-۳۹۳۴-۱۰-۹۶۴-۹۷۸
	۸-۳۹۳۵-۱۰-۹۶۴-۹۷۸

(حق چاپ برای ناشر محفوظ است)

نشانی : کرمان، بلوار ولی عصر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان - انتشارات
تلفن و فابیر انتشارات : ۳۱۳۲۱۷۶۵
کد پستی : ۷۶۳۵۱۳۱۱۶۷

به نام خدایی که توفیق از اوست

دل زنده را نور تحقیق از اوست

مرکز انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان می‌کوشد تا با توجه به ضرورت معرفی توانمندی‌های علمی موجود در مجموعه و شناساندن روند خجسته‌ی تولید فکر و نظریه، نسبت به چاپ و انتشار تألیفات و ترجمه‌های گران‌سنگ اعضای هیأت علمی خود و دیگر پژوهشگران و اندیشمندان اقدام نموده و بدین ترتیب در حد بضاعت، به جهاد علمی مطرح در سطح کشور و به ویژه مجامع هم پیوند با آموزش عالی، یاری رساند. اهتمام به پذیرش آثار قلمی نویسندگان و مترجمان دانش‌آزمایی و تقبل مسئولیت در قبال کلیه‌ی مراحل آماده‌سازی، چاپ و انتشار هر اثر، آفرینندگان آثار را از پی‌گیری‌های ممتد و دراز دامنه در بیرون از واحد بی‌نیاز نموده و زمینه‌های مناسبی برای ترغیب و تشویق آنان و ارتقاء جایگاه علمی به ارایه‌ی آثار نوین، کاربردی و اثرگذار در موضوعات گوناگون فراهم آورده است.

علاوه بر آن مرکز در صدد است تا با تکیه بر تشریک مساعی عموم مسئولان، امکانات و تجهیزات خود را، متناسب با چشم‌انداز توسعه‌ی واحد، توسعه داده و به وجه شایسته تقویت نماید. اما در عین حال استمرار موفقیت‌های گذشته، جز در پرتو الطاف بی‌دریغ الهی و حسن توجه و حمایت پدیدآورندگان آثار ارزشمند علمی، ناممکن می‌نماید.

از این رو فروتنانه از پروردگار متعال مدد طلبیده و در پرتو رحمت الهی خود در ادامه‌ی مسیری که برگزیده‌ایم، پای می‌فشاریم. تا چه در نظر آید.

مرکز انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی

واحد کرمان

فهرست مطالب (جلد دوم)

صفحه

عنوان

فصل سیزدهم: سلول‌های ماهواره‌ای

۵۵۵	مقدمه
۵۵۶	تعریف و جایگاه سلول‌های ماهواره‌ای
۵۵۷	شناسایی سلول‌های ماهواره‌ای: فعال، خاموش یا استفاده از ویژگی‌های ساختاری
۵۵۸	نشانه‌های مورد استفاده برای شناسایی سلول‌های ماهواره‌ای در عضله
۵۶۱	Pax7 چه نقشی در عملکرد سلول‌های ماهواره‌ای دارد؟
۵۶۲	منشأ توسعه‌ای سلول‌های ماهواره‌ای
۵۶۴	سلول‌های ماهواره‌ای در رشد عضله پس از تولد
۵۶۶	محتوای سلول‌های ماهواره‌ای در عضله اسکلت انسانی
۵۶۶	تنظیم نیچ در تقدیر سلول ماهواره‌ای
۵۶۸	هتروژنیته سلول ماهواره‌ای
۵۷۱	خودتولیدی سلول ماهواره‌ای
۵۷۳	سازوکار خودتولیدی سلول ماهواره‌ای - خودتولیدی تصادفی در برابر نامتقارن
۵۸۱	تنظیم نیچ در تقسیمات نامتقارن سلول ماهواره‌ای
۵۸۲	سیگنال‌ها درون نیچ و عملکرد سلول ماهواره‌ای
۵۸۵	سیگنالینگ WNT و عملکرد سلول‌های ماهواره‌ای
۵۹۰	سیگنالینگ نوچ در انتخاب تقدیر سلولی
۵۹۸	مدل‌های کشت بافت سلول ماهواره‌ای
۵۹۹	مشارکت سلول‌های مغز استخوان و فضای بینابینی عضلاتی در عضله‌زایی
۶۰۰	اثرات ورزش روی محتوای سلول‌های ماهواره‌ای
۶۰۲	اثرات یک وهله حاد فعالیت
۶۰۳	اثرات بی‌تمرینی
۶۰۴	مدیرک مستقیم برای فعال‌سازی سلول‌های ماهواره‌ای در مطالعات انسانی
۶۰۴	فعال‌سازی سلول‌های ماهواره‌ای
۶۰۶	تمایز سلول‌های ماهواره‌ای در پاسخ به ورزش

سلول‌های ماهواره ای و تشکیل تارهای عضلانی جدید به دنبال ورزش	۶۰۸
تقدیر سلول‌های دختر به وسیلهٔ تکثیر سلول‌های ماهواره‌ای در پاسخ به ورزش در انسان‌ها	۶۰۹

فصل چهاردهم: تمرینات موازی

مقدمه	۶۱۹
جمع بندی سازگاری‌های فیزیولوژیکی نسبت به تمرین قدرتی و استقامتی	۶۲۶
سازگاری‌های فیزیولوژیکی نسبت به تمرین استقامتی عبارتند از:	۶۲۷
اثرات تمرین موازی بر واکنش‌های حاد قدرتی	۶۲۷
اثرات تمرین موازی بر سازگاری قدرتی	۶۲۸
اثرات تمرین موازی بر سازگاری استقامتی	۶۲۸
اثرات تمرین موازی بر واکنش‌های حاد استقامتی	۶۲۹
سازوکارهای اختلال در سازگاری‌ها و واکنش‌های تمرین موازی	۶۲۹
تغییرات در فراخوانی واحد حرکتی	۶۴۲
نظریهٔ حاد	۶۴۴
سازوکارهای خستگی درگیر در نظریهٔ حاد	۶۴۸
تخلیهٔ گلیکوزن	۶۵۳
ارایهٔ یک مدل برای پیش بینی تداخل در تمرین موازی	۶۵۶

فصل پانزدهم: تمرینات موازی و سازگاری‌های رشد عضلانی

مقدمه	۶۶۱
مسیرهای سیگنالی رشد عضلانی در تمرین موازی	۶۶۱
ملاحظات تغذیه ای در مسیرهای سیگنالی به همراه تمرینات ورزشی	۶۶۶
تأثیر مواد مغذی بر سنتز پروتئین	۶۶۸
اثرات پروتئین‌ها / اسیدهای آمینه روی سنتز پروتئین	۶۶۹
اثرات تمرین و مواد مغذی روی نقاط انتهایی انسولین	۶۷۰

فصل شانزدهم: سازوکارهای هایپرتروفی قلبی

یک ارزیابی جدید از فرضیه مورگانروس	۶۸۰
تفاوت‌های بین هایپرتروفی پاتولوژیک و فیزیولوژیک قلبی	۶۸۲
هایپرتروفی قلبی درونگرا و برونگرا	۶۸۳
اختلافات ساختاری و مولکولی	۶۸۴
مسیرهای پیام رسان هایپرتروفی فیزیولوژیک و پاتولوژیک	۶۸۶
مسیر IGF-1-P13-K هایپرتروفی فیزیولوژیک	۶۸۹
سنتز IGF-1 با هایپرتروفی فیزیولوژیک	۶۹۰

۶۹۲	اثر کننده‌های پایین دستی هایپرتروفی فیزیولوژیکی
۶۹۲	اثر کننده‌های پایین دست IGF-1-PI3-K
۶۹۳	نوع محرک
۶۹۴	آپشار پیام‌رسانی
۶۹۴	نسخه برداری در هایپرتروفی پاتولوژیک و فیزیولوژیک
۶۹۵	مسیرهای پیام‌رسانی در هایپرتروفی فیزیولوژیک

فصل هفدهم: محیط و عملکرد عصبی - عضلانی

۶۹۹	مقدمه
۷۰۰	عملکرد عصبی-عضلانی
۷۰۱	مدت فعالیت ورزشی
۷۰۱	رابطه پاسخ / دوز
۷۰۳	سرعت انقباض
۷۰۳	دمای مرکزی در مقابل دمای محیطی
۷۰۵	شرایط محیطی و فعالیت الکتریکی عضله
۷۰۶	نقص فعال‌سازی ارادی در محیط گرم
۷۰۷	عملکرد مغز هنگام هایپرترمی
۷۰۷	فعالیت مغز و میزان درک فشار
۷۰۸	درایو عصبی-عضلانی مرکزی
۷۰۸	تغییرات فعال‌سازی در محیط سرد
۷۰۹	نقص یا تعدیل
۷۱۰	تنظیم نخاعی
۷۱۰	تعدیل نخاعی در محیط سرد
۷۱۱	تعدیل نخاعی در محیط گرم
۷۱۲	سازگاری‌های عصبی محیطی
۷۱۳	تحریک‌پذیری سارکولمایی و نرونی
۷۱۴	سرعت هدایت
۷۱۵	اثر قطر نرون و نوع واحد حرکتی
۷۱۵	عملکرد عضله
۷۱۵	کند شدن انقباض عضلانی در محیط سرد
۷۱۶	هایپرترمی و حافظه کوتاه مدت و انتقال درایو حرکتی محیطی
۷۲۱	ضعف عضلانی سرمایی و دیلاریزاسیون آکسونی
۷۲۵	اثرات دمای مرکزی و موضعی روی تعدیل نیروی چنگ زدن
۷۲۸	اثرات تغییر دمای عضله بر خصوصیات عصبی - عضلانی زنان جوان و پیر

گشتاور	۷۲۹
EMG	۷۲۹

فصل هجدهم: سازگاری‌های ریوی نسبت به تمرین

سازوکار سلولی در سازگاری غشایی	۷۳۳
منشا قدرت BGB	۷۳۴
آسیب فشاری مویرگ‌های ریوی در چه شرایطی رخ می‌دهد؟	۷۳۵
سازگاری در سیستم تهویه	۷۳۷
پدیده سازگاری با هیپوکسی	۷۳۸
علت اصلی سازگاری با هیپوکسی و سازوکار آن	۷۳۹
سازگاری‌های طناب‌بازی: فعالیت بدنی با دستگاه تهویه‌ای	۷۳۹
سازگاری‌های حساسیت گیرنده‌های شیمیایی	۷۴۰
آیا ورزش طولانی مدت باعث افزایش سلول‌های التهابی در ورزشکاران استقامتی می‌شود؟	۷۴۳
تمرین عضلات تنفسی	۷۴۵
تغییرات سیستم تهویه‌ای با گذشت سن	۷۴۷
تأثیر سن بر حساسیت گیرنده‌های گیرنده‌های شیمیایی	۷۴۹
اثرات سن بر عملکرد تنفسی و عملکرد در افراد مسن	۷۵۱
تأثیر تمرینات قدرتی عضلات تنفسی بر عملکرد ریه افراد مسن	۷۵۳
تکنیک‌های مورد استفاده جهت تمرین عضلات تهویه‌ای	۷۵۳
سازوکار افزایش قدرت عضلات تهویه‌ای هنگام انجام تمرینات غیر تهویه‌ای و تمرین عضلات غیر درگیر در تنفس	۷۵۴
تبادل گازی	۷۵۵

فصل نوزدهم: سازگاری‌های عروقی

سرخ رگ‌زایی و مویرگ‌زایی	۷۵۹
فرایند رگ‌زایی درون عضله فعال	۷۶۰
محرک‌های رگ‌زایی	۷۶۱
کاهش فشار اکسیژن یافت	۷۶۱
متابولیت‌ها	۷۶۲
فشار برشی	۷۶۲
کشش عضله	۷۶۳
تمرین استقامتی و متغیرهای وابسته به رگ و فشار خون	۷۶۴
تمرین مقاومتی و متغیرهای وابسته به رگ و فشار خون	۷۶۶
تمرین ترکیبی و متغیرهای وابسته به رگ و فشار خون	۷۶۹

۷۷۲	سازگاری‌های عملکردی (سازگاری طولانی مدت) عروق با ورزش
۷۷۶	سازگاری عملکردی (سازگاری‌های کوتاه مدت) در خلال ورزش

فصل بیستم: تغییر عوامل نروترروفیک و سازگاری عصبی - عضلانی

۷۸۱	مقدمه
۷۸۲	گیرنده‌های ویژه نروترروفین
۷۸۵	P75NTR به عنوان یک گیرنده دیگر در پیام‌رسانی
۷۸۶	P75NTR به عنوان گیرنده آپوپتوزی مستقل از Trk
۷۸۸	P75NTR و آپوپتوزیس
۷۸۸	انتقال پیام آپوپتوزی P75NTR
۷۸۹	P75NTR و تنظیم رشد نرونی
۷۹۰	تعامل دو گیرنده: P75NTR و Trk
۷۹۲	سیگنالینگ مولکولی و مسیرهای اجباری مرتبط با نروترروفین‌ها
۷۹۳	مسیر بقای PI-3K/AKT
۷۹۳	PI-3K یکی از هدفهای Ras است
۷۹۴	AKT تعدیل‌کننده جدی فعالیت بقای تحریک‌شده توسط PI-3K است
۷۹۵	اهداف AKT
۷۹۷	کیناز MEK/MAP - دومین مسیر نروترروفینی
۷۹۹	اهداف فعالیت بقای MEK/MAPK
۸۰۰	سازوکار انتقال نروترروفین‌ها در سیستم عصبی
۸۰۰	طبقه‌بندی انتقال آکسونی
۸۰۱	نقش موتور پروتئین‌ها در انتقال درون نرونی
۸۰۲	موتورهای پروتئینی مورد نیاز برای انتقال نروترروفین‌ها در آکسون
۸۰۲	موتورهای کاینزین
۸۰۳	موتورهای داینین
۸۰۴	سازوکارهای مولکولی تنظیم‌کننده انتقال رو به عقب آکسونی نروترروفین‌ها
۸۰۵	انتقال آکسونی رو به عقب نروترروفین‌ها
۸۰۶	قابلیت فراهم‌سازی نروترروفین از بافت‌های هدف
۸۰۷	اتصال نروترروفین به گیرنده‌های مستقر در پایانه سیناپسی
۸۰۷	اندوستینوز مجموعه گیرنده - نروترروفین
۸۰۸	عبور درون سلولی و نقش نروترروفین‌ها در انتقال آکسونی رو به عقب
۸۰۹	انتقال رو به عقب نروترروفین‌ها در آکسون
۸۱۰	پیام‌رسانی نروترروفین‌ها به هسته
۸۱۰	از بین بردن نروترروفین‌ها و پیام‌های آنها

۸۱۱	نروترفین ها در نقش نروکاین در سیستم ایمنی
۸۱۱	بررسی نقش نروترفین ها در جایگاه عضلانی
۸۱۱	نروترفین ها به عنوان تنظیم کننده های سیناپسی در پیوندگاه عصبی - عضلانی
۸۱۵	نروترفین ها در نقش مایو کاین ها
۸۱۶	نروترفین ها و نوع تار عضلانی
۸۱۸	نروترفین ها و فعالیت کاهش یافته به شکل پیری
۸۲۰	نروترفین ها و فعالیت کاهش یافته به شکل بیماری های تخریب عصبی
۸۲۰	مسیرهای مرگ سلولی در بیماری های تخریب عصبی
۸۲۱	موثرهای تغییر پذیر و نقصان انتقال آکسونی
۸۲۲	نقصان های انتقال آکسونی در بیماری های تخریب عصبی
۸۲۲	از انتقال آهسته شده تا مرگ سلول عصبی
۸۲۴	مرگ توسط گرسنگی
۸۲۴	پیام رسانی در مسافت طولانی در این آکسون
۸۲۵	فعال سازی پیام مرگ رو به تخریب
۸۲۶	پیام رسانی رو به عقب در نوزایی نسو
۸۲۷	پیام رسانی رو به عقب سریع: پاسخ اسرود یولوژیکی به آسیب
۸۲۹	پیام رسانی رو به عقب هماهنگ شده توسط موثرهای مولکولی در PNS
۸۳۰	نقش پیام های جدید فراخوانی شده در ناحیه آسیب دیده
۸۳۱	نروترفین ها و فعالیت افزایش یافته به شکل فعالیت بدنی
۸۳۱	ارتباط کنترل رشد با عملکرد عصبی
۸۳۳	گونه های رشد آکسونی
۸۳۶	تعیین کننده های ذاتی نرونی رشد عصبی
۸۳۷	سازوکارهای رشد ذاتی در آکسون
۸۴۰	تنظیم توسعه یافته ویژگی های ذاتی رشد عصبی
۸۴۲	سازوکارهای ذاتی خالص
۸۴۲	عوامل مشتق از هدف
۸۴۳	عواملی که در امتداد با آکسون عمل می کنند
۸۴۴	مولکول های راهنمای آکسون
۸۴۵	عواملی که بر جسم سلولی، عمل می کنند
۸۴۵	عوامل ارتباط های سیناپسی
۸۴۶	برداشت پیام های منفی رو به عقب
۸۴۶	شیوه های ارتقاء پتانسیل رشد ذاتی
۸۴۷	ترمیم زخم
۸۴۷	تحریک فارماکولوژیکی

۸۴۸	 بیان بیش از حد زن های رشدی عصبی
۸۵۱	 ترکیب فعالیت افزایش یافته به شکل تحریک الکتریکی و ورزش در نوزایی آکسونی: نقش نروتروفین ها
۸۵۴	 نقش تغذیه و ورزش در عملکرد شناختی مغز
۸۵۵	 سازوکارهایی که اثرات ورزش و تغذیه بر مغز را، تعدیل می کنند
۸۵۵	 نروژنز
۸۵۸	 شکل پذیری سیناپسی
۸۵۹	 چگالی نخاع
۸۶۰	 آنژیوژنز و عوامل رشد عروقی
۸۶۲	 میانجی های عصبی و عوامل رشدی
۸۶۵	 ورزش و جوانه زنی آکسونی: نقش نروتروفینی
۸۶۷	 پیش گیری از آپوپتوزیس عصبی توسط فعالیت افزایش یافته به شکل ورزش
۸۶۹	 نروتروفین ها و فعال عصبی عضلانی

فصل بیست و یکم : سازگاری های عصبی، عضلانی و هورمونی نسبت به تمرین سرعتی

۹۴۹	 مقدمه
۹۶۲	 کششی
۹۶۲	 پیش فعالیت عضله (فعالیت قبل از برخورد زمین)
۹۶۲	 پذیرش تاندونی
۹۶۳	 تمرین
۹۶۳	 سختی سیستم تاندونی-عضلانی
۹۶۴	 کنترل در سطح نخاعی دستاورد (gain)
۹۶۵	 تأثیر تمرین سرعتی کمکی و مقاومتی بر عملکرد
۹۶۶	 طیف انواع تار
۹۶۸	 مصرف مواد اولیه
۹۷۱	 سازگاری های هورمونی در پاسخ به تمرین سرعتی
۹۷۱	 سازگاری های بلند مدت متابولیکی و عضله اسکلتی به تمرین سرعتی کوتاه مدت
۹۷۲	 سازگاری متابولیکی
۹۷۳	 سازگاری آنزیمی
۹۷۳	 متابولیسم فسفات
۹۷۵	 گلیکولیز
۹۷۶	 سیستم انرژی هوازی
۹۷۷	 متابولیت های استراحت
۹۷۹	 ظرفیت بافري درون سلولی
۹۸۰	 سازگاری های مورفولوژیکی عضلانی

۹۸۱	 نوع تار عضله
۹۸۲	 سازگاری‌های نوع تار تمرین سرعتی
۹۸۵	 سازگاری نوع تار به تمرین و یا کاهش تمرین
۹۸۸	 سازگاری‌های رتیکولوم سارکوپلاسمیک
۹۸۹	 سرعت هدایت عضله به عنوان یک شناساگر تغییر ساختار
۹۹۱	 تغییرات متابولیکی دیگر در پاسخ به تمرین سرعتی
۹۹۱	 اثر تمرین سرعتی روی رهاسازی Ca^{2+} شبکه سارکوپلاسمی

فصل بیست و دوم: پاسخ سازگاری عصبی-عضلانی به بی‌تمرینی و باز تمرینی

۹۹۵	 مقدمه
۹۹۶	 سازگاری در ساخت عضلانی
۹۹۶	 سازگاری ساختاری
۹۹۶	 سازگاری متابولیکی
۹۹۷	 سازگاری هورمونی
۹۹۷	 سازگاری قلبی عروقی
۹۹۸	 تغییر در ترکیب بدنی
۹۹۹	 اثر بی‌تمرینی بر سازگاری‌های فیزیولوژیک ناشی از تمرین قدرتی
۱۰۰۵	 بررسی نظریهٔ حافظهٔ عضلانی در ارتباط با بازتمرینی
۱۰۰۶	 فرضیهٔ قلمرو هسته‌ای
۱۰۱۳	 سازگاری‌های عصبی ناشی از تمرین مقاومتی
۱۰۱۳	 درگیری سیستم عصب مرکزی در سازگاری‌های ناشی از تمرین قدرتی
۱۰۱۴	 دلایل درگیری عوامل عصبی در سازگاری‌های ناشی از تمرین قدرتی
۱۰۱۵	 EMG و بازتاب سازگاری‌های عصبی ناشی از تمرین قدرتی
۱۰۱۶	 تأثیر تمرین قدرتی بر نرخ توسعهٔ نیرو (RFD)
۱۰۱۹	 پاسخ‌های برانگیختهٔ موتونرون‌های نخاعی
۱۰۲۸	 تأثیر تمرین قدرتی بر عملکرد شناختی
۱۰۳۰	 اصل اهمیت اولین تجربهٔ تمرین مقاومتی