

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

دعای مطالعه

اَللّٰهُمَّ اَخْرِجْنِيْ مِنْ ظُلُمَاتِ الْوَهْمِ وَاكْرِمْ نِيْ بِنُوْرِ الْفَهْمِ
اَللّٰهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا اَبْوَابَ رَحْمَتِكَ وَ اَنْشُرْ عَلَيْنَا خَزَائِنَ عُلُوْمِكَ
بِرَحْمَتِكَ يَا اَرْحَمَ الرَّاحِمِيْنَ

پروردگارا، خارج کن مرا از تاریکی های فکر و گرامی بدار به نور فهم
پروردگارا، بکشای بر ما در های رحمت را و بکستران 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 بی آمدهای ناگوار در زندگی و محیط ناسالم برای خود و فرزندانمان می گردد.



جامع انگل‌شناسی پزشکی

ویژه آزمون‌های کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی (Ph.D)

مؤلفین:

دکتر وحید ریسی

(دانشجوی فلوشیپ تخصصی علوم آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی تهران)

گیتا علیزاده

(دانشجوی دکتری انگل‌شناسی علوم پزشکی ایران)

دکتر امید ریسی

(استادیار قارچ‌شناسی علوم پزشکی ایلام)

فاطمه علائی

(کارشناسی علوم آزمایشگاهی علوم پزشکی ایلام)

دکتر محمد یاراحمدی

(استادیار قارچ‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی لرستان)

دکتر وفا صابر

(استاد انگل‌شناسی پزشکی دانشگاه آزاد تهران - شمال)

با همکاری: دکتر اقبال شرقی

(دانشجوی دکتری بیوشیمی دانشگاه علوم تحقیقات تهران)

عنوان و نام پدیدآور	AGK جامع انگل‌شناسی پزشکی ویژه آزمون‌های کارشناسی ارشد و دکتری تخصصی/
مشخصات نشر	مولفین وحید ریسی ... [و دیگران]، با همکاری اقبال شرقی.
مشخصات ظاهری	تهران: آناهید گستر خلیلی، ۱۴۰۲.
شابک	۵۱۷ص. : مصور، جدول، نمودار.
وضعیت فهرست نویسی	978-622-90810-1-3 :
یادداشت	فیفا :
موضوع	مولفین وحید ریسی، گیتا علیزاده، امید ریسی، فاطمه علانی، محمد یاراحمدی، وفا صابر
	انگل‌شناسی پزشکی -- راهنمای آموزشی (عالی)
	Medical parasitology -- Study and teaching (Higher) :
	انگل‌شناسی پزشکی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
	Medical parasitology -- Examinations, questions, etc (Higher) :
شناسه افزوده	ریسی، وحید، ۱۳۶۶-
شناسه افزوده	شرقی، اقبال، ۱۳۶۵-
رده‌بندی کنگره	QR۲۵۱ :
رده‌بندی دیویی	۶۱۶/۹۶۰۷۶ :
شماره کتابشناسی	۹۴۸۶۲۱۰ :



انتشارات آناهید گستر خلیلی

نام کتاب: AGK جامع انگل‌شناسی پزشکی

مؤلفین: دکتر وحید ریسی

گیتا علیزاده . دکتر امید ریسی . فاطمه علانی . دکتر محمد یاراحمدی . دکتر وفا صابر

ناشر: آناهید گستر خلیلی

نوبت و سال چاپ: اول . ۱۴۰۲

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: گیلان

مدیر تولید: اقبال شرقی

مدیر فنی و هنری: مریم آرده

تایپ و صفحه‌آرایی: بیتا اندوژفر

بهاء: ۴۹۷۰۰۰ 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

تقديم به:

همسر و پسر مریح

طلیحه سخن مؤلف:

به نام خداوندی که همیشه یاری‌گر انسان‌هاست.

تألیف کتاب انگل‌شناسی پزشکی (Medical Parasitology) خلاء وجود کتاب‌هایی جامع در زمینه انگل‌شناسی پزشکی را برای تمام داوطلبان کنکورهای ارشد و دکتری و هم‌چنین دانشجویان دکتری تخصصی پر کرده است. هر تألیفی ویژگی‌های خاص خود را دارد. خوانندگان عزیز بدانند که کتابی که پیش روی آن‌هاست حداقل دارای ویژگی‌های اساسی و منحصر به فرد زیر است:

۱) طبقه‌بندی موضوعات به صورت جداول متنوع

۲) استفاده از به‌روزترین و معروف‌ترین کتب فارسی و لاتین و مقالات

۳) توضیح چرخه زندگی کرم‌ها به دو صورت جامع و خلاصه همراه با شکل

۴) اضافه شدن فصل تکنیک‌های آزمایشگاهی (فصل ۲۱) به کتاب

۵) جامع بودن و بی‌نیاز کردن خواننده از مراجعه به کتب دیگر

۶) اضافه شدن برخی نکات مهم به کتاب با استفاده از کتاب هنری دیویدسون ۲۰۲۲

خوانندگان عزیز آگاهند که رشته انگل‌شناسی یک علم قابل احترام است و سعی بر آن داشتیم که اثری جاودان خلق کنیم. به خوانندگان عزیز توصیه می‌کنم حتماً از کتاب‌های الگوریتم انگل‌شناسی و ماطران انگل‌شناسی نیز استفاده کنند چون این دو اثر هم در نوع خود بی‌نظیرند و قطعاً تا سال‌ها بی‌رقیب خواهند بود. در پایان لازم است از دکتر احمد خلیلی، همسر عزیزم خانم دکتر نسرين سهرابی، پدر و مادرم و نیز از خانم مریم آرده و آقای دکتر اقبال شرقی به خاطر تمام زحمتهایی که برای چاپ و صفحه‌آرایی کتاب داشته‌اند کمال تشکر و قدردانی را داشته باشم. سخن کوتاه می‌کنم و منتظر نظرات و انتقادات شما هستم.

با تشکر دکتر وحید ریسی

Email: Vahidraissi66@gmail. Com

تقدیم به فارغ‌التحصیلان دکتری تخصصی در تمام رشته‌ها:

به‌زودی «بانک سوالات دوره تکمیلی علوم آزمایشگاهی فلوشیپ براساس هنری دیویدسون ۲۰۲۲ (۳ جلد)» به چاپ خواهد رسید:

۱. جلد اول: میکروپزشناسی (انگل‌شناسی، قارچ‌شناسی، باکتری‌شناسی، ویروس‌شناسی و خون‌شناسی)

۲. جلد دوم: پاتولوژی مولکولی و ایمونولوژی

۳. جلد سوم: آزمایشگاه بالین و بیوشیمی

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

بخش اول: تک‌یاخته‌شناسی

فصل اول: آمیب‌های روده‌ای	۱۰
فصل دوم: آمیب‌های آزادزی	۳۳
فصل سوم: مژه‌داران	۴۴
فصل چهارم: بلاستوسیسیتیس هومینیس	۴۹
فصل پنجم: تاژک‌داران روده‌ای	۵۲
فصل ششم: تریکوموناس‌ها، دی‌انتامبا و هیستوموناس	۶۵
فصل هفتم: تاژک‌داران خونی نسجی (لشمانیا)	۷۸
فصل هشتم: تاژک‌داران خونی نسجی (تریپانوزوم‌ها)	۱۱۶
فصل نهم: پلاسمودیوم	۱۳۰
فصل دهم: پلاسمودیوم‌های حیوانی و	۱۸۴
فصل یازدهم: بابزیا و تیلریا	۱۸۸
فصل دوازدهم: کوکسیدیا	۱۹۸
فصل سیزدهم: میکروسپوریدیاها	۲۵۱

بخش دوم: کرم‌شناسی

فصل چهاردهم: کلیات کرم‌شناسی	۲۵۸
فصل پانزدهم: سستود	۲۶۸
فصل شانزدهم: ترماتود	۳۲۰

فهرست مطالب

صفحه

عنوان



۳۹۶	فصل هفدهم: نماتود روده‌ای
۴۴۶	فصل هجدهم: نماتود بافتی
۴۷۳	فصل نوزدهم: نماتودهای خونی (فیلرها)
۴۹۵	فصل بیستم: آکانتوسفالا، پتاستومیدا
۵۰۸	فصل بیست و یکم: تکنیک‌های آزمایشگاهی
۵۱۷	منابع

بخش اول

تک‌یافته‌شناسی

آمیبه‌های روده‌ای

تاریخچه آمیبه‌ها

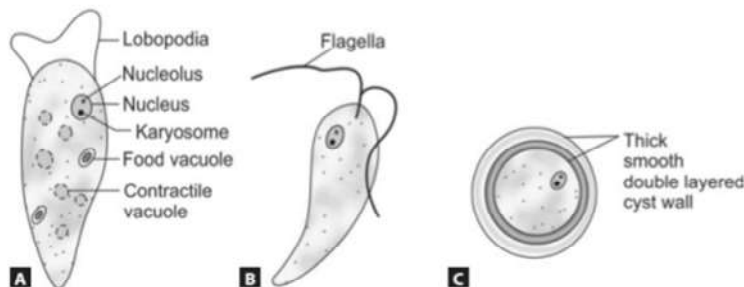
- آمیب اولین بار توسط راسل در یک قطره آب زیر میکروسکوپ مشاهده و شناسایی شد و این آمیب آزادی را پروتئوس کوچک نامید.
- تقسیم‌بندی و طبقه‌بندی آمیب‌ها براساس تعداد هسته در کیست آلوده‌کننده توسط Levine صورت گرفت.
- آنتامباژنژیوالیس اولین آمیبی است که در بدن انسان شناسایی و اولین بار توسط گراس شناسایی شد.
- برومیت آنتامبا ژنژیوالیس را نامگذاری کرد.
- آنتامباپولکی اولین بار توسط وان پراوازی شناسایی گردید.
- لوش برای اولین بار آنتامبا هیستولیتیکا را جداسازی و شناسایی و توصیف کرد.
- شاولدین آنتامباهیستولیتیکا را نامگذاری و آن را از آنتامبا کولی افتراق داد.
- آنتامبا دیسپار توسط برومیت توصیف و نامگذاری شد.
- فرضیه پاتوژن بودن آنتامبا هیستولیتیکا توسط Dobell مطرح گردید (unicistic hypothesis) و فرضیه این که آنتامبا هیستولیتیکا تنها یک گونه نمی‌باشد بلکه شامل ۲ گونه است و از نظر مرفولوژی کاملاً شبیه به هم و غیرقابل افتراق‌اند و یک‌گونه اصولاً غیربیماری‌زا و کومنسال و گونه‌ی دیگر پاتوژن بالقوه است را Emile Brumpt مطرح کرد.
- Dobell آنتامبا هارتمانی را تحت عنوان نژاد کوچک آنتامبا هیستولیتیکا نامید.
- دیاموند و کلارک نشان دادند که آنتامبا موشکوفسکی به انسان منتقل گردیده است.
- آنتامباهارتمانی اولین بار توسط پروواژک جداسازی گردید.
- آنتامباکولی برای اولین بار توسط Lewis شناسایی و توسط Grassi چرخه زندگی و جزئیات آن شرح داده شد.
- بار باگلو و کاساگراند آنتامباکولی را نامگذاری کردند.
- آنتامبا موریس توسط Grassi شرح داده شد.
- ونیون برای اولین بار اندولیماکس نانا را نامگذاری کرد.
- یدامبا بوتچلی توسط پروواژک نامگذاری گردید.

طبقه‌بندی، تاریخچه و مرفولوژی آمیب‌های آزادزی

آمیب‌های آزادزی معروف به آمیب‌های آمفی‌زوئیک می‌باشند و دارای ۴ تیره می‌باشند که در زیر به شرح آن‌ها پرداخته می‌شود.

(۱) تیره والکامفیده

- دارای تروفوزئیت‌های فعال باپاهای کاذب تک‌پایی که با حالت انفجاری ایجاد شده و حرکت سریعی برای تروفوزئیت ایجاد می‌کنند می‌باشد (Lobe podia) و تقسیمات هسته‌ای از نوع پرومیتوزی می‌باشند.
- در چرخه زندگی قادر به تولید کیست و تروفوزئیت می‌باشند.
- دارای ۳ جنس نگلریا، والکامفیا و تترامیتوس بوده و مهم‌ترین آمیب این تیره نگلریا است. گونه‌ی نگلریا فولری گرمادوست و تحمل حرارتی بالایی دارد و در آب‌های شیرین و خاک‌های مرطوب زندگی می‌کند.
- والکامفیالوبوسپینوزا در مدفوع انسان و حیوانات نظیر سگ، گاو، خوک، خرگوش، کبوتر و بوقلمون به‌صورت کوپروزوئیک زندگی می‌کند.
- نگلریا به ۳ صورت تروفوزئیت تاژکدار، تروفوزئیت آمیبی و کیست والکامفیا به ۲ صورت تروفوزئیت آمیبی و کیست دیده می‌شوند (شکل ۱-۲).



Figs 3.15 A to C: *Naegleria fowleri* trophozoite stage (schematic diagram)
(A) amoeboid form; (B) flagellated form; (C) cyst stage

کلیات و طبقه بندی مژه‌داران

- گونه‌های مختلف بالانتیدیوم عبارت‌اند از:

ماهی	B.Zebrascopi	سوسک	B.Praenulpatum
ماهی	B.Procypri	قورباغه	B.duodeni
خوک	B.suis	خوکچه هندی	B.caviae

- B.coli تنها گونه و بزرگ‌ترین تک‌یاخته آلوده‌کننده انسان محسوب می‌شود که با چشم غیرمسلح هم دیده می‌شود.
- بالانتیدیوم به معنی کیسه کوچک می‌باشد.
- تک‌یاخته‌های سیلیوفورایی (مژه‌داران) در سطح بدن خود دارای رشته‌هایی ظریف و کوتاه (مژه)‌اند که نقش اندام حرکتی را ایفا کرده و در حفظ تعادل ارگانیسم نقش دارد و اکثر مژه‌داران زندگی آزاد دارند.
- بالانتیدیونیدس کولی اولین‌بار در سال ۱۸۵۷ توسط malmsten در سوئد مشاهده شد.
- اولین گزارش بالانتیدیازیس در ایران توسط استوارت در سال ۱۹۴۹ میلادی از آبادان بوده است.
- دومین گزارش توسط دکتر انصاری در سال ۱۹۵۰ از تهران و سومین و بیش‌ترین موارد گزارش شده توسط مک‌کاردی در سال ۱۹۵۲ از سواحل خلیج فارس بوده است.
- مژه‌اران تکامل یافته‌ترین یوکاریوت‌ها بوده و اهمیت آن‌ها تکامل آن‌ها و قدرت انطباق یا آداپتاسیون بالای آن‌ها در میزبان خود است.
- مژه‌داران به‌دلیل قابلیت کشت مدل‌های خوب آزمایشگاهی در زمینه مولکولار بیولوژی می‌باشند (مثل تتراهایمنا).
- به‌طور کلی مژه‌داران دارای سه جنس بالانتیدیوم، اکتیفیتروس، نیکتوتروس می‌باشند.
- در مژه‌داران رشته‌های پروتئینی به‌نام kinetodesma مژه‌ها را به‌هم وصل می‌کند.
- به کمپلکس مژه-بازال بادی و کنیتودسمای مجاور مجموعا کیتتی و مجموعه‌ی کینتی‌ها را سیستم سیلییچر گویند که بخش قدیمی سیستم عصبی را ایجاد می‌کند.
- در زیر غشای مژه‌داران ساختمان محافظت‌کننده‌ای به نام Pelicle وجود دارد که با سیستم نوروموتور (عصبی) در ارتباط است. نقش pellicle گیرنده اعصاب حسی محیطی مژه‌دار بوده و حرکات موزون مژه‌ها را تامین می‌کند.

مژه‌داران

- مژه‌داران دارای سیتوستوم بوده که بخش سیتوفارنگس (حلق) در آن دارای غشای محافظت‌کننده می‌باشد.
- سیستم دفعی مژه‌داران دارای واکوئل‌های انقباضی (معمولاً ۲ عدد است و عمل آن‌ها دفع آب و یون‌های آنیونی و کاتیونی، حفظ تعادل اسمزی، کمک به واکوئل غذایی در هضم غذا، ایجاد حرکت در سیتوپلاسم می‌باشد).
- بالانتیدیوئیدس کولی دارای واکوئل‌های انقباضی (سیتولیک، دیاستولیک) بوده که تنها تک‌یاخته‌ی انگلی دارای واکوئل انقباضی است می‌باشد.
- موارد زیر همگی دارای واکوئل انقباضی‌اند:

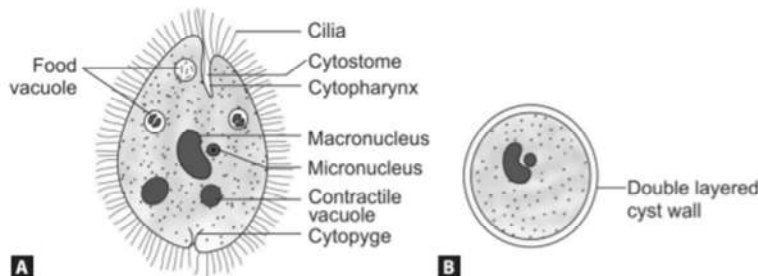
- B.coli
- نگلریا فولری
- آکانتامبا
- بالاموئیا
- ساپینیا
- نیکتوتروس

- جنس اکتیوفیتریوس اکتوپارزیت ماهی بوده و از نظر اقتصادی اهمیت دارد.
- جنس نیکتوتروس اولین بار توسط schaudin از مدفوع یک بیمار در شهر برلین جدا شده است.

نیکتوتروس

- شکل آن لوبیایی بوده و غیرمسلح بوده و طول آن $28\mu - 26\mu$ و عرض آن $18\mu - 16\mu$ و ضخامت آن $12\mu - 10\mu$ است.
- گونه‌ی معروف آن N.Faba بوده و بدن این تک‌یاخته پوشیده از مژه‌های ظریف و کوتاهی است که در ناحیه دهانی بلندتر می‌شود.
- Peristome از قسمت مقعر و میانی بدن به یک مری کوتاهی منتهی شده و در میانه اندوپلاسم باز می‌شود.
- دارای یک هسته نسبتاً بزرگ کروی به قطر $7\mu - 6\mu$ و یک هسته ریز کروی به قطر $1/5\mu - 1\mu$ می‌باشد.
- واکوئل انقباضی در انتهای خلفی نزدیک cytophyge (سیتوپیج) قرار دارد.
- ✓ بعضی از مژه‌داران در آب‌های آلوده به مدفوع مشاهده می‌شوند که قابل مشاهده با B.coli اند و نام کلی این مژه‌داران Coprozoic Ciliate می‌باشد.
- ✓ بالانتیدیوئیدس کولی در کلاس (رده) کنیتوفراگمینوفورا و در راسته تریکوستوماتیده و خانواده بالانتیدییده قرار دارد.
- ✓ B.coli از روده خوک جدا شده و انگل اتفاقی انسان است و میزبان اصلی آن خوک است.

مرفولوژی بالانتیدیوئیدس کولی (شکل ۱-۳)



شکل (۱-۳): مرفولوژی کیست (B) و تروفوزوئیت (A) بالانتیدیوئیدس کولی

بلاستوسیستیس هومینیس

- تا سال‌ها قبل به‌عنوان مخمر کومنسال شناخته می‌شد ولی امروزه به‌عنوان یک تک‌یاخته‌ی اسرارآمیز شناخته شده است. بی‌هوازی- پلی‌مورف و دارای اندازه متغیر بین ۱۵-۵ μm می‌باشد.
- به‌خاطر فقدان میتوکندری همانند تریکوموناس دارای هیدروژنوزوم است و با آمیب‌ها اشتباه گرفته می‌شود.
- براساس ژن SS ur RNA در شاخه‌ی آنتامبا هیستولیتیکا طبقه‌بندی می‌گردد. در منابع دیگر بر مبنای ساختار DNA در گروهی از تک‌یاخته‌ها به‌نام استرمتوفیل طبقه‌بندی می‌گردد بلاستوسیستیس هومینیس برخلاف قارچ‌ها فاقد دیواره سلولی است. بلاستوسیستیس هومینیس پلی‌مورفیک بوده و تاکنون ورود ۳۰ شکل از آن شناسایی شده است. بلاستوسیستیس هومینیس دارای اشکال شبه آمیبی (نادرترین شکل) که تکثیر از طریق تولید اسپور دارد و نوع گرانولی و نوع واکوئلی (شایع‌ترین شکل) که از طریق دوتایی تکثیر می‌یابد می‌باشند. در داخل واکوئل یکسری اجسام موسوم به اجسام مرکزی (central body) وجود دارد که مهم‌ترین وجه تشخیصی و عملکرد این اجسام تکثیر غیرجنسی، آپوپتوز، ذخیره کربوهیدرات و چربی است.
- بلاستوسیستیس هومینیس دارای شکل کیستی نیز بوده که درون سیستوپلاسم آن دانه‌های چربی و گلیکوزن و واکوئل‌های متعدد می‌باشد.
- بلاستوسیستیس بی‌هوازی مطلق و رشدش به‌حضور باکتری‌ها وابسته است. در pH خنثی و حرارت ۳۷°C بهترین رشد را دارد. به غلظت‌های بالای داروی آمفوتریپسین B مقاوم است.
- بلاستوسیستیس یکی از عوامل گاستروآنتریت بوده و در آزمایشگاه جزء نادرترین مواردی است که باید از لحاظ کمیت و تعداد شمارش گردد و اگر در هر میدان میکروسکوپی ۷-۸ عدد مشاهده شود نیاز به درمان دارد.
- بلاستوسیستیس همانند آنتامبا هیستولیتیکا در کریپت‌های لیبرکوهن روده بزرگ و مخاط جابگزین می‌گردد. در شرایط نامناسب از مسیر آپوپتوز به‌نفع خود عمل می‌کند.
- در افراد مبتلا به بلاستوسیستیس Internal auto infection مشاهده شده و از علائم بالینی آن می‌توان به خونریزی از رکتوم، لکوسیت‌های مدفوعی، انوزینوفیلی، سندرم روده تحریک‌پذیر، راش‌های پوستی اشاره کرد.
- برخی از محققین از این انگل به‌عنوان پاتوژن فرصت‌طلب در افراد نقص ایمنی اشاره کرده‌اند. در شکل‌های (۱-۴) و (۲-۴) چرخه زندگی و اشکال مرفولوژیک بلاستوسیستیس هومینیس آورده شده است.
- پای‌کاذب نقشی در حرکت ندارد و فقط در فاگوسیتوز دخالت دارد.
- سنترال‌بادی و واکوئل‌ها به‌ترتیب با رنگ‌آمیزی‌های دائمی- لوگل رنگ می‌گیرند.

تاژک‌داران رودهای

کلیات طبقه‌بندی و مرفولوژی تاژک‌داران رودهای

✓ طبقه‌بندی تاژک‌داران رودهای به صورت زیر است:



ژیاردیا لامبلیا

ژیاردیا لامبلیا دارای تقارن دو طرفی بوده و دارای یک صفحه‌ی مکنده مقعر (sucker plate) در سطح شکمی بوده و چهار جفت تاژک دارد. دارای دو جسم سوسپسی شکل (کامایی شکل) به نام اجسام مدین بوده که شکل عرضی انگل را حفظ کرده و در قسمت خلفی صفحه مکنده قرار دارد.

تروفوزئیت ژیاردیا دارای دو هسته بوده و فاقد کروماتین محیطی است.

ژیاردیا فاقد اگزوستیل است. اکسونیم (قسمت خمیده‌ی تاژک‌های قدامی) ژیاردیا در حاشیه‌ی صفحه‌ی مکنده قرار دارد.

- افتراق گونه‌های مختلف ژیاردیا از راه‌های زیر صورت می‌گیرد.

۱. شکل و طرز قرار گرفتن مدین‌بادی (پارابازال بادی) نسبت به تاژک میانی

- مدین‌بادی ویرگولی و عمود بر تاژک‌های میانی ← ژیاردیا دنودنالیس (خرگوش)، ژیاردیا لامبلیا (انسان)
- مدین‌بادی موازی یکدیگر و عمود بر تاژک‌های میانی ← ژیاردیا موریس (موش)
- مدین‌بادی موازی یکدیگر و کنار تاژک‌های میانی ← ژیاردیا آزیلیس (خزندگان)
- مدین‌بادی‌های ویرگولی شکل مشابه ژیاردیا لامبلیا ← ژیاردیاهای Rat و سگ

تریکوموناس‌ها، دی‌آنتامبا و هیستوموناس

خانواده تریکومونادیده

- از نظر ساختمانی اکثراً شبیه به هم‌اند.
- دارای یک دسته فلاژل قدامی، خط میانی واضح (اگزوستیل)، دارای غشای موج در امتداد تاژک راجعه
- محل زندگی ← روده، دهان، دستگاه تناسلی مهره‌داران و بی‌مهرگان
- گروهی از آن‌ها انحصاراً در روده موریانه‌ها دیده می‌شوند.
- فقط دارای فرم تروفوزئیت‌اند (فاقد تشکیل کیست).
- دارای سیتوستوم موقت‌اند و عده‌ای معتقدند که آن‌ها دارای Gullet‌اند.
- سه گونه‌ی رایج در انسان ← T.hominis-T.vaginalis-T.tenax
- طبقه‌بندی براساس تعداد تاژک‌های آزاد ناحیه قدامی:

(a) دی‌تریکوموناس

- ت. اوپس: غیرپاتوژن برای گوسفند

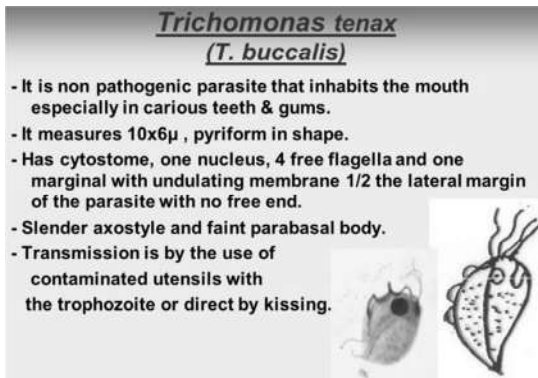
(b) تری‌تریکوموناس:

- ت. فتوس: پاتوژن دستگاه تناسلی گاو

- ت. سوئیس: غیرپاتوژن در خوک

(c) تترا‌تریکوموناس:

- ت. تناکس: کوچک‌ترین تریکوموناس (شکل ۱-۶).



شکل (۱-۶): تریکوموناس تناکس.

فصل ششم

ت. واژینالیس: پاتوژن دستگاه تناسلی انسان (شکل ۲-۶).

ت. گالیناروم: غیربیماری‌زا در پرندگان و بوقلمون

ت. گالینه (ت. هپاتیکا)

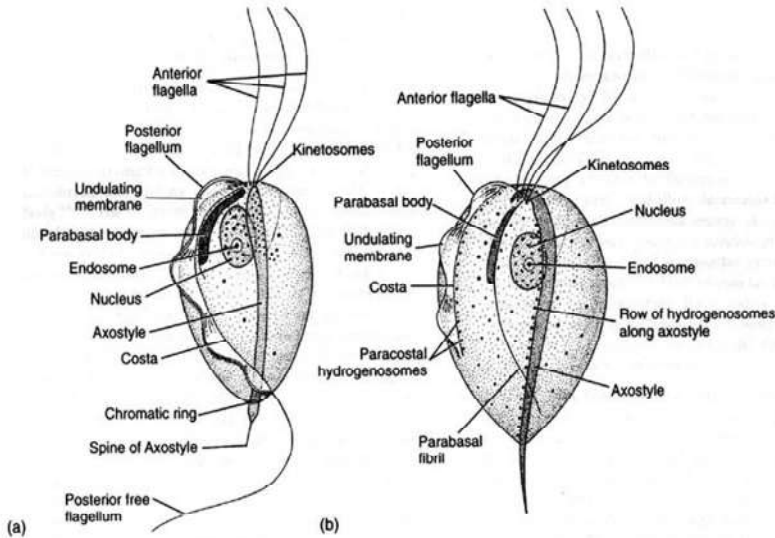
ت. کلمبه

(d) پنتاتریکوموناس

ت. هومینیس (اینستینالیس): انگل کومنسال روده بزرگ انسان است که حاوی RBC در سیتوپلاسم خود بوده

ولی فاقد قدرت تهاجمی می‌باشد (شکل ۲-۶).

❖ نکته: محل زندگی تریکوموناس کابالی و هومینیس، روده بزرگ و کولون میزبان خود است.



شکل (۲-۶): (a) تریکوموناس فتوس (b) تریکوموناس واژینالیس.

تریکوموناس‌های حیوانی

❖ تریکوموناس فتوس (تریکوموناس گاوی) (شکل ۳-۶).

- تریکوموناس بوده- بلندتر و باریک‌تر از گونه‌های انسانی است.
- انتهای اگزوستیل حاوی خار ضخیمی است.
- ت. فتوس و ت. واژینالیس مدل آزمایشگاهی جهت مطالعه بیماری‌زایی‌اند.
- تشخیص: مشاهده‌ی تروفوزوئیت ت. فتوس در ترشحات واژن گاو
- طول پرده موج: سرتاسر بدن (همانند تریکوموناس هومینیس).
- عامل عفونت دستگاه تناسلی در گاو
- سومین عامل سقط جنین در گاوها
- تریکوموناس ← دارای سه تاژک آزاد قدامی + تاژک راجعه‌ی چهارم که همراه با غشای موج به‌سمت حلقی بدن امتداد یافته و از انتهای ارگان‌یسم خارج می‌گردد.
- ت. فتوس دارای اگزوستیل ضخیمی است که با میکروسکوپ نوری تنها در قسمت قدامی آن هیدروژنوزوم‌ها به‌صورت chromatic ring (تریکوموناس فتوس) دیده می‌شوند.
- اندازه پرده موج همانند تریکوموناس هومینیس (سراسر طول بدن) می‌باشد.

تاژک‌داران خونی نسجی (لیشمانیا)

- تاکنون بیش از ۳۰ گونه‌ی لیشمانیا شناسایی شده‌اند که ۱۲ گونه‌ی آن‌ها نامگذاری شده است.
 - انگل لیشمانیا در سال ۱۹۰۳ توسط Ras به طور کامل شرح داده شد (لیشمانیا احشایی)
 - راجر در سال ۱۹۰۴ توانست در شهر کلکته لیشمانیا را در محیط کشت نگهداری و نوع پروماستیگوت (تاژک‌دار) آن را مشاهده کند (لیشمانیا احشایی).
 - برای اولین بار در سال ۱۹۳۰-۱۹۰۰ تک‌یاخته‌ی جنس لیشمانیا توسط لیشمان و دونووان به‌طور جداگانه در بافت طحال بیمار هندی مبتلا به کالآزار مشاهده گردید.
 - تاکنون ۴۴ زایموم لیشمایا در جهان معرفی گردیده است (براساس زیموتاکسونومی)
 - تاکنون بیش از ۳۰۰۰ مورد لیشمانیوز احشایی مرتبط با ایدز از ۳۳ کشور جهان گزارش شده است که حدود ۷۰٪ مبتلایان جزء معتق‌دانان مواد مخدر تزریقی بوده‌اند لذا لیشمانیوز احشایی به‌عنوان یک عفونت فرصت‌طلب میان افراد آلوده به HIV-1 تلقی می‌گردد.
 - ۸۱ گونه پشه فلبوتوموس در انتقال لیشمانیا نقش دارند که ۳۷ گونه متعلق به دنیای قدیم و ۴۴ گونه دنیای جدید است و در ایران حدود ۵۴ گونه شناسایی شده است که ph.sergenti و فور بیش‌تری دارد.
- ✓ سال نام‌گذاری و کشف و کاشف انواع لیشمانیا:
- a. ل. دونوانی ← ۱۹۰۳ (Leveran و Mesneli)
 - b. ل. تروپیکا ← ۱۹۰۳ (Wright)
 - c. ل. اینفانتوم ← ۱۹۰۸ (Nicolle)
 - d. ل. برازیلینیس ← ۱۹۱۱ (Vianna)
 - e. ل. پروویانا ← ۱۹۱۳ (Velez)
 - f. ل. ماژور ← ۱۹۱۵ (Yakimov)
 - g. ل. گویانسیس ← ۱۹۵۳ (Floch)
 - h. ل. پانامنیس ← ۱۹۷۲ (Lainson and shaw)
 - ز. ل. اتیوپیکا ← ۱۹۷۳ (Bray و Ashford)

طبقه‌بندی و کلیات

- Kingdom (Protista) → Subkingdom (Protozoa) → Phylum (Sarcomastigophora) → Subphylum (Mastigophora) → Order (Kinetoplastidae) → Suborder (Trypanosomatina) → Family (Trypanosomatidae)

انواع Genus

- monogenic (I) ← لپتوموناس، هرپتوموناس، کریتیدیا، بلاستوکریتیدیا، نیکتودیوموناس
- digenetic (II) ← فیتوموناس، اندوتریپانوزوم، سرولیشمانیا، تریپانوزوم، لیشمانیا

کلیات راسته کینتوپلاستیدا

- تمامی موجودات را از انسان گرفته تا گیاه را انگلی می‌کنند.
- بارزترین مشخصه‌ی اعضای این راسته حضور میتوکنندری بزرگی است که در رنگ‌آمیزی هیستوپاتولوژیک تیره‌رنگ به‌نظر می‌رسد که به کینتوپلاست گفته می‌شود.
- کینتوپلاست در کنار کینتوزوم قرار می‌گیرد و دارای ساختاری دیسکی شکل می‌باشد که حاوی DNA است.
- DNA کینتوپلاست (kDNA) به‌صورت شبکه‌ای از دایره‌ها متصل به هم می‌باشد که کاملاً یا ساختار DNA کروموزوم متفاوت است.
- kDNA شامل ۲۰ هزار دایره‌ی کوچک (Mini Circle) و ۵۰-۲۰۰ دایره‌ی بزرگ (Maxi Circle) می‌باشد.
- در مطالعات میکروسکوپی الکترونی هیچ ارتباط فیزیکی بین کینتوزوم و کینتوپلاست نشان داده نشده‌است.
- دارای سیتواسکلتونی ساخته شده از میکروتوبول‌هایی با فواصل منظم در زیرغشای سلولی
- دارا بودن یک پاکت فلاژلار بزرگ
- وجود پاراکسیال‌رد (paraxial rod) مشبک در مجاورت آکسونم
- وجود غشای مواج در برخی جنس‌ها
- دارای گلیکوکالیکسی که توسط میکروسکوپ الکترونی دیده می‌شود.
- حداقل در یکی از مراحل سیر تکاملی دارای تاژک (Flagellum) می‌باشند.
- تاژک رشته‌باریکی است که از یک محور مرکزی به‌نام آکسونم (Axonem) و ۹ عدد تارچه‌ی متحدالمرکز تشکیل شده است.
- تاژک از جسمی به‌نام کینتوپلاست (Kinetoplast) منشا می‌گیرد.
- کینتوپلاست از اجسام پارابازال (parabasal) کروی یا میله‌ای شکل با اندازه‌های متفاوت و یک دانه‌ی قدیمی به‌نام بلفاروپلاست یا Basal body تشکیل شده که به‌وسیله‌ی رشته‌های نازکی به هم متصل می‌گردند.
- کینتوپلاست از DNA تشکیل شده است و در تنفس تک‌یاخته نقش دارد.
- تاژک‌داران خون و نسج با رنگ‌های گروه رومانوفسکی خصوصاً گیمسا به‌خوبی رنگ می‌گیرند به‌طوری‌که هسته، کینتوپلاست و آکسونم به رنگ قرمز ارغوانی تا بنفش پررنگ و سیتوپلاسم به رنگ آبی روشن دیده می‌شود.
- روش اختصاصی جهت مشاهده‌ی بلفاروپلاست رنگ‌آمیزی فولگن (Feulgen Staining) می‌باشد زیرا بلفاروپلاست با روش‌های معمولی رنگ‌آمیزی دیده نمی‌شود.
- تاژک‌داران رده‌ی Zoomastigophora (تاژک‌داران حیوانی) فاقد کروماتوفور (chromatophore) بوده‌اند.
- دارای یک هسته بوده و یک دستگاه حسی حرکتی مخصوص دارند که شامل یک بلفاروپلاست که منشا داخلی تاژک است و به تعداد تاژک‌های در سطح سیتوپلاسم تک‌یاخته مشاهده می‌شوند.
- قسمت درونی تاژک را آکسونم (Axonem) گویند که پس از خروج از سلول آن را تاژک یا فلاژل می‌نامند و می‌تواند نقش رشته‌ی عصبی را برای تک‌یاخته ایفا نمایند.

فصل هفتم

- برخی از گونه‌های تاژک‌داران انگلی دارای دهان ناقص (سیتوستوم یا cytostome) بوده ولی دارای مخرج (cytopyge) نمی‌باشند.
- به روش تقسیم دوتایی طولی تکثیر می‌یابند و ابتدا هسته و کنیتوپلاست به‌روش میتوز و سپس سیتوپلاسم تقسیم می‌گردد.

انواع طبقه‌بندی لیشمانیاها

۱. براساس شاخص‌های خارجی ← اپیدمیولوژیکی، بالینی، بیولوژیکی
 ۲. براساس شاخص‌های داخلی ← بررسی مولکولی، بیوشیمیایی، ایمونولوژیک
۱. تقسیم‌بندی براساس شاخص‌های خارجی (شاخص‌های اپیدمیولوژیک)
 - (۱) دنیای قدیم (آفریقا، آسیا، اروپا)
 - (۲) دنیای جدید (آمریکا)

طبقه‌بندی براساس علائم بالینی و منطقه جغرافیایی

L. tropica	خاورمیانه، آسیای مرکزی، آفریقا، هند	لیشمانیای جلدی و منتشره
L. major	خاورمیانه، آسیای مرکزی، آفریقا، هند	
L. aethiopica	اتیوپی، کنیا (آفریقا)، جنوب یمن، شرق آفریقا	
L. mexicana	مکزیک، آمریکای مرکزی، تگزاس	
L. pifanoi	اطراف رودخانه ماتوگروسو در برزیل، ونزوئلا	
L. amazoniensis	حوزه‌ی آمازون، آمریکای جنوبی	
L. garnhami	ونزوئلا	
L. venezuelensis	ونزوئلا	
L. braziliensis	آمریکای مرکزی و جنوبی	
L. guyanensis	شمال برزیل	
L. panamensis	پاناما، کلمبیا، کاستاریکا	
L. lainsoni	برزیل، پرو	
L. colombiensis	کلمبیا، ونزوئلا، پاناما	
L. chagasi	آمریکای جنوبی (هندوراس، برزیل)	
L. infantum	حوزه‌ی مدیترانه، تونیزیای شمالی	لیشمانیای جلدی مخاطی (Spondia)
L. braziliensis	آمریکای مرکزی و جنوبی	
L. panamensis	پاناما	
L. guyanensis	شمال برزیل	
L. mexicana	آمریکای مرکزی و جنوبی	
L. tropica	خاورمیانه، آسیای مرکزی، آفریقا، هند	
L. major	خاورمیانه، آسیای مرکزی، آفریقا، هند	لیشمانیای احشایی (کالآزار)
L. donovani	هند، بنگلادش، برخی نواحی آفریقا	
L. chagasi	آمریکای لاتین	
L. tropica	خاورمیانه	
L. infantum	خاورمیانه، حوزه مدیترانه، اروپای شرقی (حوزه بالکان، آسیای غربی و میانه) شمال چین	
L. amazoniensis		

تاژک داران خونی نسجی (تریپانوزوم‌ها)

کلیات تریپانوزوما (Trypanosoma)

- تمامی تریپانوزوم‌ها (به‌استثنای *T. equiperdum*) هتروگزئوس (دو میزبان) اند و توسط ناقل بی‌مهره انتقال می‌یابند.
- اهمیت فوق‌العاده بر روی سلامت انسان و حیوانات اهلی دارند.
- اعضای جنس تریپانوزوما انگل تمام مهره‌داران می‌باشند.
- بیش‌تر آن‌ها در خون و مایعات بافتی زندگی می‌کنند اما برخی از آن‌ها مثل تریپانوزوم کروزبی به‌صورت داخل سلولی نیز مشاهده می‌گردند.
- تقسیم‌بندی انواع تریپانوزوم‌ها براساس تکامل ارگانیسم (محل تکامل) در دستگاه گوارش حشره ناقل می‌باشد:
- *Salivaria*: تکامل در بخش قدامی دستگاه گوارش ناقل: انتقال از طریق بزاق حشره
- *Stercoraria*: تکامل در بخش خلفی دستگاه گوارش ناقل: انتقال از طریق مدفوع حشره

بررسی گروه *Salivaria*

a. تریپانوزوم بروسی (*Trypanosoma (Trypanozoon) brucei*)

- بیولوژی و مرفولوژی:
- دارای سه زیرگونه $\leftarrow T. brucei$, *T. rodesiense* و *T. gambiense*
- از لحاظ مرفولوژیک غیرقابل افتراق از هم ولی به‌طور سنتی آن‌ها را به‌عنوان گونه‌های مجزا در نظر می‌گیرند.
- از لحاظ عفونت‌زایی برای میزبانان و سندرم‌های پاتولوژیک حاصله با یکدیگر تفاوت دارند.
- تریپانوزوم بروسی به‌عنوان شکل اجدادی دو زیرگونه‌ی دیگر در نظر گرفته می‌شود.
- مطالعات بیوشیمیایی اخیر بر روی تعیین توالی kDNA و تفاوت‌های ایزوآنزیمی نشان می‌دهد که *T. gambiense* به احتمالی زیاد استرینی از *T. brucei* است تا یک گونه و یا زیرگونه مجزا.
- بدون در نظر گرفتن نحوه‌ی طبقه‌بندی انگل‌های *T. brucei* به‌طور گسترده‌ای در نواحی گرمسیری آفریقا بین عرض جغرافیایی 15° شمالی و 25° جنوبی انتشار یافته‌اند که این نحوه‌ی انتشار کاملاً با توزیع جغرافیایی ناقلین آن یعنی مگس‌های تسه‌تسه (*Glossina spp*) مطابقت دارد.

کلیات طبقه‌بندی پلاسمودیوم‌ها

تاریخچه

- کلمه مالاریا برای اولین بار در قرن ۱۷ در ایتالیا به کار رفت (مرگ بیماران را ناشی از هوای بد می‌دانستند).
- اسامی دیگر مالاریا: تب نوبه، پالودیسیم، تب گرمسیری، تب جنگل، تب مرداب
- در کتاب اوستا و هزار سال قبل، ابوعلی سینا به تب و لرز و تب نوبه در مالاریا اشاره کرده است.
- واژه‌های سه یک خوش‌خیم و بدخیم اولین بار توسط بقراط به کار برده شد.
- برای اولین بار پلاسمودیوم فالسیپاروم توسط Laveran، ویواکس توسط Grasi، مالاریه توسط Golgi و اوآل توسط Stephens شرح داده شدند.

کلیات

ارگانیسم‌های موجود در شاخه آپی کمپلکسا همگی انگل هستند که از لحاظ پزشکی و دامپزشکی اهمیت بسیار زیادی دارند. مشخصه اصلی این ارگانیسم‌ها داشتن ساختارهایی به نام کمپلکس راسی (Apical Complexa) است که آن‌ها را تنها با میکروسکوپ الکترونی می‌توان مشاهده کرد. این ساختارها به طور معمول شامل موارد زیر می‌باشند:

حلقه قطبی (Polar Ring): ساختارهای متراکم الکترونی که بلافاصله در زیر غشا سلولی واقع شده است و قسمت قدامی سلول را احاطه نموده‌اند.

- میکروتوبول‌های تحت پلیکلی (Subpellicular Tubules): از رینگ‌های قطبی منشأ گرفته و به سمت خلفی ارگانیسم به موازات محور بدن امتداد می‌یابند. این ارگانل‌های ساختمانی احتمالاً در حرکت ارگانیسم نقش دارند.
- راپتری‌ها (Rhoptries): در اشکال متحرک اسپوروزوآها دیده می‌شوند. راپتری‌ها بسته به جنس اسپوروزوآها و مرحله فعالیت آن‌ها دارای تعداد (۲۰-۲) و اشکال بسیار متفاوتی می‌باشند. آن‌ها در ایمریای چماقی شکل، در پلاسمودیوم‌ها قطره اشکی شکل و در سارکوسیستیس و توکسوپلازما کشیده می‌باشند. قسمت قدامی راپتری‌ها باریک و مجرای شکل می‌باشد و از داخل حلقه‌های قطبی (و کونوفیدها در صورت حضور) خارج می‌شوند. راپتری‌ها حداقل دارای ۲۰ نوع آنزیم هستند که در طی فرآیند نفوذ سلولی آزاد می‌شوند و بعد از تخلیه، راپتری‌ها حالت اسفنجی می‌یابند. فعالیت این آنزیم‌ها احتمالاً باعث پاره شدن غشا پارازیتوفوروس اطراف پیروپلازماها بلافاصله بعد از ورودشان به درون سلول می‌شود.

آنتی‌ژن‌های سطحی پلاسمودیوم‌های انسانی و نقش آن‌ها

فالسپاروم	محل آنتی‌ژن	نقش آنتی‌ژن
EMP-1	سطح RBC آلوده به انگل	پروتئین سطحی RBC- وزن مولکولی بالا- مختص سوش Strain-Specific- اتصال به ایپ‌تلیال رگ‌ها- دارای خصوصیات آنتی‌ژنی متفاوت
AARP-1	سطح RBC آلوده به انگل	اتصال به ایپ‌تلیال رگ‌ها
EBP	سطح RBC آلوده به انگل	اتصال به ایپ‌تلیال رگ‌ها
KAHRP	سطح RBC آلوده به انگل	اتصال به ایپ‌تلیال رگ‌ها
MSP1,2,4	مروژوئیت	اتصال به RBC
MSP-1	مروژوئیت	اتصال به RBC و ورود به آن
AMA-1	روپتری	تهاجم به RBC
CSP-1	اسپوروزوئیت	اتصال به هپاتوسیت‌های کبدی
CSP-2	اسپوروزوئیت	اتصال به هپاتوسیت‌های کبدی
HRP-2	سطح RBC آلوده به انگل	Histidin - Ric Protein II (پروتئین غنی از هیستیدین - II)
S.antigen	مروژوئیت	اتصال به RBC
HSP	سطح RBC آلوده به انگل	Host- Parasite Adaptation (سازگاری بین انگل و میزبان)
ABRA (P101)	مروژوئیت	اتصال به RBC
GLURP	مروژوئیت	اتصال به RBC
MPE-1	اسپوروزوئیت	نقش پروتئینازی دارد
TRAP	اسپوروزوئیت	اتصال به RBC و تهاجم به RBC
EBA-175	میکرونم	تسهیل ورود انگل به داخل RBC (گیرنده آن بر روی GPA می‌باشد)
SERA	مروژوئیت	اتصال به سطح RBC
Band-3	سطح RBC آلوده	انتقال بار منفی در سطح RBC
PF-37	سطح RBC آلوده	Proteinase
PF-72	سطح RBC آلوده	Heat shock-like
Rossettin	سطح RBC آلوده	ایجاد پدیده‌ی روزت در RBC
PF-332	سطح RBC آلوده	اتصال RBC به ایپ‌تلیال رگ‌ها
ویواکس	محل آنتی‌ژن	نقش آنتی‌ژن
AMA-1	روپتری	تهاجم به RBC
MSP-1	مروژوئیت	اتصال به RBC
تمام پلاسمودیوم‌های انسانی	محل آنتی‌ژن	نقش آنتی‌ژن
Band-3	سطح RBC آلوده	انتقال بار منفی به سطح RBC
Falhesin-1	سطح RBC آلوده	تغییر پروتئین‌های سطحی RBC
Falhesin-2	سطح RBC آلوده	تغییر پروتئین‌های سطحی RBC
PLDH	سطح RBC آلوده	نقش تشخیصی
LSA (فالسپاروم)	سطح RBC و کبد آلوده	Liver surface Antigen

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

کتاب‌های کارشناسی ارشد مجموعه علوم آزمایشگاهی (۳) گروه تألیفی دکتر خلیلی

ویروس‌شناسی

سلولی مولکولی

قارچ‌شناسی

باکتری‌شناسی

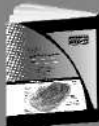
انگل‌شناسی

ایمنی‌شناسی

بیوشیمی

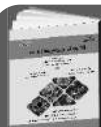


IQ3
Iran Question Bank



به زودی

**کتاب جامع
دکتر خلیلی**



**الگوریتم
میانبر**

مجموعه کتاب‌های زبان انگلیسی گروه تألیفی دکتر خلیلی



شماره تماس با نمایندگی‌های فعال و رسمی آناهید گستر خلیلی

نماینده	شماره تماس	نماینده	شماره تماس
اراک (آقای حسینی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۵۰	سیزواری (آقای شریفان)	۰۹۱۰۱۷۱۱۸۷۲
اردبیل (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۸	شاهرود (آقای سلمانی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۱
ارومیه (آقای آرمیون)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۱	شهرکرد (خانم تقی‌پور)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۹
اسفراین (خانم اسماعیل‌زاده)	۰۹۱۹۶۳۲۱۸۵۲	شیراز (آقای فروردین/ خانم هوشمندی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۲
اصفهان (آقای کیانی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۰	فسا (خانم شعبانی)	۰۹۱۹۳۷۱۳۷۴۲
اهواز (آقای دکتر رضازاده)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۴	قزوین (خانم چگینی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۹
ایلام (آقای دکتر بوچانی)	۰۹۱۹۰۹۸۰۳۱۸	کرج (آقای دکتر علیرضایی)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۷
بروجرد (آقای احمدی‌صدر)	۰۹۱۹۶۸۵۳۱۱۶	کرمان (خانم ضمانتی‌یار)	۰۹۱۳۱۹۸۱۲۷۰
بم (خانم سرحدی‌نژاد)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۹	کرمانشاه (آقای ابراهیمی)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۸
بیرجند (آقای دکتر بهروان)	۰۹۱۹۵۹۰۷۲۰۳	کوهدشت (خانم یاریان)	۰۹۱۹۵۳۷۱۸۹۰
تبریز (خانم عاصمی‌زاده)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۴۷	گرگان (آقای شاه‌علی)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۷
جهرم (آقای یاعلی جهرمی)	۰۹۰۱۳۷۳۷۸۹۶	مراغه (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
جیرفت (خانم دکتر محمدی)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۰	مشهد (خانم دکتر شجاعی)	۰۹۹۱۳۷۱۳۷۴۴
خرم‌آباد (خانم میر)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۸	میاندوآب (آقای صمدی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۱۷۹
رشت (خانم تنها)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۳	نیشابور (آقای موسوی)	۰۹۱۹۶۳۵۰۷۶۸
رفسنجان (آقای یوسفی)	۰۹۱۹۶۸۲۹۲۸۰	هرمزگان (آقای زارعی)	۰۹۱۹۵۷۳۳۲۸۴
زاهدان (آقای مهمان‌دوست)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۵	همدان (آقای سوری)	۰۹۱۹۵۷۳۰۱۵۵
زنجان (خانم دکتر هوشیار)	۰۹۱۹۲۷۰۵۸۷۱	یاسوج (آقای مرتضوی)	۰۹۱۹۵۹۰۷۲۰۴
ساری (آقای دکتر اکبری)	۰۹۱۹۷۷۸۱۹۴۴	یزد (خانم آزاد)	۰۹۱۹۹۱۰۱۲۴۳

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



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: ۰۲۱ - ۶۶۴۸۹۳۷۵ - ۰۲۱ - ۶۶۴۸۹۳۴۹