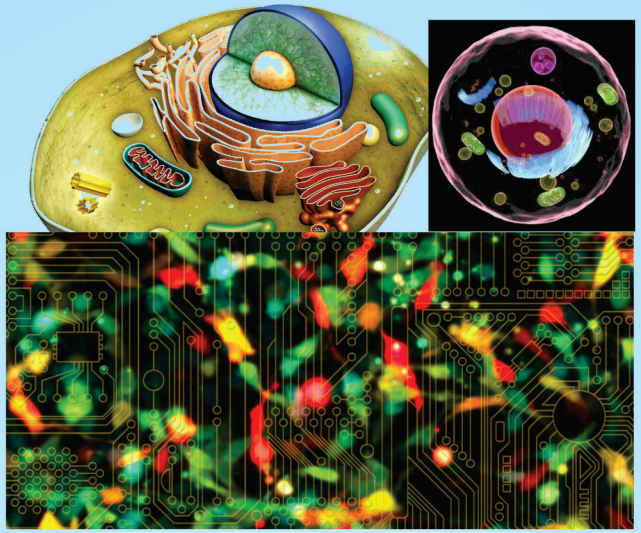
ننگرهار طب پوهنځی

عمومي بيولوژي



سي ډي سره

پوهندوی الفت شیرزی

۱۳۹۶

پلورل منع دی

عمومي بيولوژي

General Biology

پوهندوی الفت شیرزی

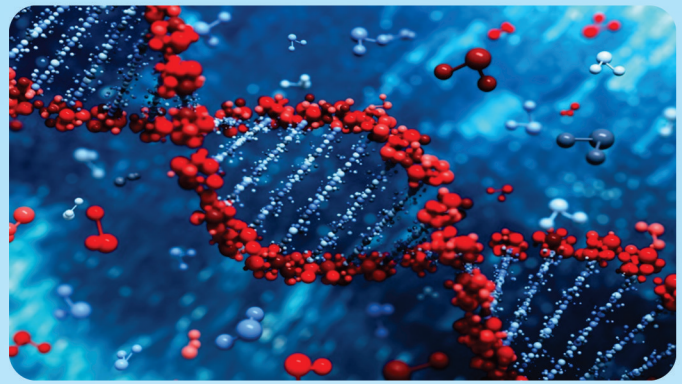
۱۳۹۶

Nangarhar Medical Faculty

Afghanic

Assist Prof Ulfat Sherzai

General Biology



Funded by
Kinderhilfe-Afghanistan

With CD

ISBN 978-9936-633-03-2

Not For Sale

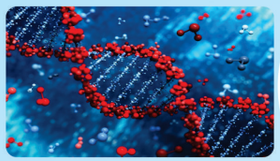
2017

www.Aghalibrary.com

عمومي بيولوژي

پوهندوی الفت شیرزی

افغانیک
Afghanic



Pashto PDF
2017

Nangarhar Medical Faculty
ننګرهار طب پوهنځی

Funded by
Kinderhilfe-Afghanistan

General Biology

Assist Prof Ulfat Sherzai

www.ecampus-afghanistan.org

www.Aghalibrary.com

بسم الله الرحمن الرحيم

عمومي بيولوژي
پوهندوی الفت شیرزی

دوهم چاپ

دغه کتاب په پي ډي ايف فارمټ کې په مله سي ډي کې هم لوستلی شئ:



www.Aghalibrary.com

د کتاب نوم عمومي بيولوژي
ليکوال پوهندوی الفت شيرزی
خپرندوی ننگرهار پوهنتون، طب پوهنځی
وېب پاڼه www.nu.edu.af
د چاپ کال ۱۳۹۶، دوهم چاپ
چاپ شمېر ۱۰۰۰
مسلسل نمبر ۲۳۸
ډاونلوډ www.ecampus-afghanistan.org
چاپ ځای افغانستان مطبعه، کابل، افغانستان

دا کتاب د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمېټې، په جرمني کې د Eroes کورنۍ يوې خيريه ټولنې لخوا تمويل شوی دی.
اداري او تخنيکي چارې يې په آلمان کې د افغانيک لخوا ترسره شوي دي.
د کتاب د محتوا او ليکنې مسئوليت د کتاب په ليکوال او اړونده پوهنځي پورې اړه لري. مرسته کوونکي او تطبيق کوونکي ټولنې په دې اړه مسؤليت نه لري.

د تدريسي کتابونو د چاپولو لپاره له موږ سره اړيکه ونيسئ:
ډاکتر يحيی وردک، د لوړو زده کړو وزارت، کابل
تېليفون ۰۷۵۶۰۱٤٦٤۰
ايمېل textbooks@afghanic.de

د چاپ ټول حقوق له مؤلف سره خوندي دي.

ای اس بي ان ۹۷۸-۹۹۳٦-٦۳۳-۰۳-۲

www.Aghalibrary.com

د لوړو زده کړو وزارت پیغام



د بشر د تاریخ په مختلفو دورو کې کتاب د علم او پوهې په لاسته راوړلو، ساتلو او خپرولو کې ډیر مهم رول لوبولی دی. درسي کتاب د نصاب اساسي برخه جوړوي چې د زده کړې د کیفیت په لوړولو کې مهم ارزښت لري. له همدې املـه د نړیوالو پیژندل شویو معیارونو، د وخت د غوښتنو او د ټولنې د اړتیاوو په نظر کې نیولو سره باید نوي درسي مواد او کتابونه د محصلینو لپاره برابر او چاپ شي.

له ښاغلو استادانو او لیکوالانو څخه د زړه له کومې مننه کوم چې دوامداره زیار یې ایستلی او د کلونو په اوږدو کې یې په خپلو اړوندو څانګو کې درسي کتابونه تألیف او ژباړلي دي، خپل ملي پور یې اداء کړی دی او د پوهې موتور یې په حرکت راوستی دی. له نورو ښاغلو استادانو او پوهانو څخه هم په درنښت غوښتنه کوم تر څو په خپلو اړوندو برخو کې نوي درسي کتابونه او درسي مواد برابر او چاپ کړي، چې له چاپ وروسته د ګرانو محصلینو په واک کې ورکړل شي او د زده کړو د کیفیت په لوړولو او د علمي پروسې په پرمختګ کې یې نېک ګام اخیستی وي.

د لوړو زده کړو وزارت دا خپله دنده بولي چې د ګرانو محصلینو د علمي سطحې د لوړولو لپاره د علومو په مختلفو رشتو کې معیاري او نوي درسي مواد برابر او چاپ کړي.

په پای کې د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمیټې او زمور همکار ډاکتر یحیی وردک څخه مننه کوم چې د دی کتاب د خپرولو لپاره یې زمینه برابره کړېده.

هیله منده یم چې نوموړې ګټوره پروسه دوام وکړي او پراختیا ومومي تر څو په نیږدې راتلونکې کې د هر درسي مضمون لپاره لږ تر لږه یو معیاري درسي کتاب ولرو.

په درنښت

پوهنوال دوکتور فریده مومند

د لوړو زده کړو سرپرست وزیره

کابل، ۱۳۹۶

www.Aghalibrary.com

د درسي کتابونو چاپول

قدرمنو استادانو او ګرانو محصلينو!

د افغانستان په پوهنتونونو کې د درسي کتابونو کموالی او نشتوالی له لويو ستونزو څخه ګڼل کېږي. يو زيات شمير استادان او محصلين نويو معلوماتو ته لاس رسی نه لري، په زاړه ميتود تدريس کوي او له هغو کتابونو او چپترونو څخه ګټه اخلي چې زاړه دي او په بازار کې په ټيټ کيفيت فوتوکاپي کېږي.

تر اوسه پورې مو د ننګرهار، خوست، کندهار، هرات، بلخ، البيروني، کابل، کابل طبي پوهنتون او کابل پولي تخنيک پوهنتون لپاره ۲۵۰ عنوانه مختلف درسي کتابونه د طب، ساينس، انجنيري، اقتصاد، ژورنالیزم او زراعت پوهنځيو (۹۶ طبي د آلمان د علمي همکاريو ټولنې DAAD، ۱۴۰ طبي او غير طبي د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمېټې Kinderhilfe-Afghanistan، ٦ کتابونه د آلماني او افغاني پوهنتونونو ټولنې DAUG، ۲ کتابونه په مزار شريف کې د آلمان فدرال جمهوري جنرال کنسولګري، ۱ کتاب د Afghanistan-Schulen، ۱ د صافی بنسټ لخوا، ۱ د سلواک اېډ او ۳ نور کتابونه د کانراد ادناور بنسټ) په مالي مرسته چاپ کړي دي.

د يادونې وړ ده، چې نومورې چاپ شوي کتابونه د هېواد ټولو اړونده پوهنتونونو او يو زيات شمېر ادارو او مؤسساتو ته په وړيا توګه وېشل شوي دي. ټول چاپ شوي کتابونه له www.afghanistan-ecampus.org ويب پاڼې څخه ډاونلوډ کولای شئ.

دا کړنې په داسې حال کې تر سره کېږي چې د افغانستان د لوړو زده کړو وزارت د (۲۰۱۰ـ۲۰۱۴) کلونو په ملي ستراتيژيک پلان کې راغلي دي چې:

"د لوړو زده کړو او د نبوونې د نبه کيفيت او زده کوونکو ته د نويو، کره او علمي معلوماتو د برابرولو لپاره اړينه ده چې په دري او پښتو ژبو د درسي کتابونو د ليکلو فرصت برابر شي د تعليمي نصاب د ريفورم لپاره له انګريزي ژبې څخه دري او پښتو ژبو ته د کتابونو او درسي موادو ژباړل اړين دي، له دې امکاناتو څخه پرته د پوهنتونونو محصلين او استادان نشي کولای عصري، نويو، تازه او کره معلوماتو ته لاس رسی پيدا کړي."

مونږ غواړو چې د درسي کتابونو په برابرولو سره د هيواد له پوهنتونونو سره مرسته وکړو او د چپټر او لکچر نوټ دوران ته د پای ټکی کېږدو. د دې لپاره دا اړينه ده چې د لوړو زده کړو د موسساتو لپاره هر کال څه نا څه ۱۰۰ عنوانه درسي کتابونه چاپ شي.

www.Aghalibrary.com

له ټولو محترمو استادانو څخه هیله کوو، چې په خپلو مسلکي برخو کې نوي کتابونه ولیکي، وژباړي او یا هم خپل پخواني لیکل شوي کتابونه، لکچر نوټونه او چپټرونه ایډیټ او د چاپ لپاره تیار کړي، زمونږ په واک کې یې راکړي چې په ښه کیفیت چاپ او وروسته یې د اړوند پوهنځیو، استادانو او محصلینو په واک کې ورکړو. همدارنګه د یاد شویو ټکو په اړوند خپل وړاندیزونه او نظریات له مونږ سره شریک کړي، تر څو په ګډه پدې برخه کې اغیزمن ګامونه پورته کړو.

د مؤلفینو او خپروونکو له خوا پوره زیار ایستل شوی دی، ترڅو د کتابونو محتویات د نړیوالو علمي معیارونو په اساس برابر شي، خو بیا هم کیدای شي د کتاب په محتوی کې ځینې تیروتنې او ستونزې ولیدل شي، نو له درنو لوستونکو څخه هیله مند یو تر څو خپل نظریات او نیوکې مؤلف او یا مونږ ته په لیکلې بڼه راولیږي، تر څو په راتلونکي چاپ کې اصلاح شي.

له افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمیټې او د هغې له مشر ډاکتر ایروس څخه ډېره مننه کوو چې د دغه کتاب د چاپ لګښت یې ورکړی دی، دوی تر دې مهاله د ننګرهار پوهنتون د ۱۴۰ عنوانه طبي او غیرطبي کتابونو د چاپ لګښت پر غاړه اخیستی دی.

په ځانګړې توګه د جې آی زیت (GIZ) له دفتر او CIM (Center for International Migration & Development) څخه، چې زما لپاره یې له ۲۰۱۰ نه تر ۲۰۱۶ پورې په افغانستان کې د کار امکانات برابر کړي وو، هم د زړه له کومې مننه کوم.

د لوړو زده کړو له وزیرې پوهنوال دوکتور فریده مومند، علمي معین پوهنمل دیپلوم انجنیر عبدالتواب بالاکرزی، مالي او اداري رئیس احمد طارق صدیقي، د ننګرهار پوهنتون رئیس، د پوهنځیو رییسانو او استادانو څخه مننه کوم چې د کتابونو د چاپ لړۍ یې هڅولې او مرسته یې ورسره کړې ده. د دغه کتاب له مؤلف څخه ډېر مننه‌وی یم او ستاینه یې کوم، چې خپل د کلونو-کلونو زیار یې په وړیا توګه ګرانو محصلینو ته وړاندې کړ.

همدارنګه د دفتر له همکارانو هر یو حکمت الله عزیز، فهیم حبیبي او فضل الرحیم بریالڅخه هم مننه کوم چې د کتابونو د چاپ په برخه کې یې نه ستړې کیدونکې هلې ځلې کړې دي.

ډاکتر یحیی وردک، د لوړو زده کړو وزارت سلاکار

کابل، مې ۲۰۱۷

د دفتر ټیلیفون: ۰۷۵۶۰۱۴۶۴۰

ایمیل: textbooks@afghanic.de

www.Aghalibrary.com

تقریظ

د عمومی بیولوژی لومړی برخه تر عنوان لاندی کتاب د محترم الحاج پوهندوی الفت شیرزی تالیف چی د کتاب لیکنی علمی موازین یی ټول په پام کی نیولی ما سر تر پایه مطالعه کړ دا کتاب د طب پوهنځی پی سی بی د محصلانو لپاره مطابق د هغو د درسی پروګرام دی چی په سلیس او روانه پښتو ژبه ترتیب او تالیف شوی دی او نورو پوهنځیو استادانو ، محصلانو او د بیولوژی مسلکی کسانو لپاره یی هم ډیر مفید او د ارزښت وړ بولم ددی کتاب د چاپ توقع لرم تر څو د محصلانو د تدریس ستونزی په مکمل ډول رفع شی.په پای کی د استاد الفت شیرزی لپاره د داسی کتابونو د لیکنی نور حوصله مندی او کامیابی د لوی خدای ج څخه غواړم.

په ډیر درناوی

پوهاند ډاکتر قمر الدین سیفی

د بیوشیمی دیپارتمنت استاد

www.Aghalibrary.com

تقریظ

د محترم الحاج پوهندوی الفت شیرزی د بیولوژی د کتاب لومړی برخه چی په پنځه فصلونو کی ترتیب شوی ده ما په ډیرغور او دقت سره مطالعه کړو او هغه موضوعات چی په دی کتاب درج شوی د طب پوهنځی د پی سی بی د تدریسی پروګرام سره کاملا مطابقت لری په دی عنوانو کی د عمومی بیولوژی په هغه برخو چی طب کی ډیر اهمیت لری رښا اچول شوی ده . دا علمی اثر په سلیس او روانه پښتو ژبه ترتیب شوی دی چی د طب پوهنځی د پی سی بی د محصلینو او نورو مسلکی کسانو لپاره ډیر ګټور او د ارزښت وړ یی بولم او چاپولو وړاندیز یی کوم تر څو د محصلینو د تدریس مشکل په پوره توګه حل شی.په پای کی د محترم استاد الفت شیرزی لازیاته کامیابی له لوی خدای ج څخه غواړم چی داسی علمی اثارو په تالیف کی فعاله وندې واخلی .

پوهاند ډاکتر محمد هاشم سهاک

د بیوشیمی دیپارتمنت استاد

www.Aghalibrary.com

تقریظ

د طب پوهنځی د پی سی بی د عمومی بیولوژی لومړی برخه چی د محترم الحاج پوهندوی الفت شیرزی (د افغان پوهنتون د بیولوژی دیپارتمنت مشر) د طب پوهنځی د پی سی بی ټولګی لپاره تالیف او تدوین کړی دی ، ددی پوهنځی د مفرداتو او ضروریاتو سره پوره اندول لری . او دده دا کار په خپل وار سره زمونږ د برباد شوی فرهنګی زیرمو د بیا رغولو لپاره یو ګټور ګام دی چی که داسی قدمونه نور هم پورته شی په دی هکله به زمونږ کمی پوره کاندی مونږ دده دا کار د قدر وړ بولو او د نورو مسلکی هیوادوالو څخه هم همدا هیله لرو څو ددی بی وزله ملت هغه حق پر ځای کړی کوم چی دوی ته یی د خپلو وینو او خولو په بیه د زده کړی او تعلیم زمینه برابره کړی ده .

په پای کی د محترم الفت شیرزی صاحب د زیاتو بریالیتوبونو په هیله .

والسلام

دبیولوژی دیپارتمنت لخوا

www.Aghalibrary.com

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمدلله رب العلمين و صلوة والسلام على سيد المرسلين و على اله و اصحابه اجمعين

و بعد:

سريزه

د لوی بښونکی او مهربان الله جل جلاله په مرسته د افغان پوهنتون د تاسيس سره سم د هجرت په دی سختو شرايطو کی د بيولوژی د ديپارتمنټ د يو استاد په صفت زه له پخوا څخه په دی کوشش کوم چی د طب د پوهنځی د لومړی کال محصلينو لپاره د عمومی بيولوژی يو کتاب وليکم تر څو د محصلينو علمی سويه په درسی لحاظ لوړه شی . چی فعلا لومړی برخه د چاپ لپاره اماده وه او چاپ شوه او دوهمه برخه به هم انشاالله د چاپ لپاره زر تر زره اماده شی . نو د لوی خدای (ج) په فضل ما وشو کولای چی د نړی د مشهورو کتابونو او د خپلو شخصی تجربو او معلوماتو په رڼا کی دا کتاب په روانو او سليسو جملاتو کی وليکم. تر څو د مطالعی په جريان کی لوستونکی له ستونزو سره مخامخ نشی دا کتاب په پنځه فصلونو کی چی د بيولوژی عموميات او اساسات ،حجره،انساج ،يو حجروی حيوانات (پروتوزوا)،وايرسونه او ابتدايی نباتات تر عناوينو لاندی ترتيب شوی ده.

د يادونی وړ ده چی د بيولوژی پورتنی موضوعات د طب د پوهنځی له نورو مضامينو سره نه شليدونکی اړيکی لری او په حقيقت کی د پورته ټولګيو ،فزيالوژی،اناټومی، هستولوژی ،بيوشيمی،پارازيټولوژی،مايکروبيولوژی د مطالعی لپاره يو بنسټيز رول لوبوی همدا راز ددی کتاب د مفاهيمو د واضح کولو لپاره شکلونه او ديايګرامونه کوم چی د الکتران مايکروسکوپ په وسيله کتل شوی

www.Aghalibrary.com

دی د هر عنوان په تعقیب رسم او نوم اینښودنه شوی دی تر څو پوری لوستونکو ته ښه موضوع روښانه او د استفادی وړ وګرځی . ډیر کوشش شوی دی چی د بیولوژی بین المللی اصطلاحات رانقل کړم تر څو د لوستونکو علمی سویه له ستنډرډ حالت سره براره شی. او هم هغه اصطلاحاتو ته چی زمونږ په ملی ژبه کی معادل لغات لری توجه شوی ده ددی کتاب درسی مفردات د افغانستان د پوهنتونو د طب د پوهنځیو له پروګرامونو سره پوره مطابقت لری. او د لوستونکو څخه د لوستلو په وخت کی هیله کیږی که کومه طباعتی غلطی سره مخامخ کیږی د بیا چاپیدو په وخت د اصلاح کولو په موخه مربوطه دیپارتمنټ سره ارتباط ونیسی تر څو په راتلونکی چاپ کی د هغه تصحیح وشی .

په پای کی د پوهنتون له محترم رئیس پوهاند اسدالله شینواری او نورو محترمو علمی او اداری مسولینو , د طب پوهنځی له محترم رئیس صاحب پوهنوال دوکتور غلام سخی رحمن زی څخه ډیره مننه کوم چی ددی کتاب د چاپولو امکانات یی برار کړل او هم د درنو او محترمو استادانو هر یو پوهاند ډاکتر محمد هاشم سهاک او پوهاند ډاکتر قمرالدین سیفی څخه چی ددی کتاب په ترتیب کی زیار ګاللی او ګټوری مشوری راکړی د زړه له کومی مننه کوم

او همدارنګه د ښاغلی ډاکتر صاحب یحیی وردګ څخه هم د زړه د کومی مننه کوم چی د ددی کتاب د چاپ لپاره یی امکانات برابر کړل.

و من الله توفیق

الحاج پوهندوی الفت شیرزی

د بیزیک ساینس دیپارتمنټ شف

www.Aghalibrary.com

لومړی فصل

بیولوژی
د بیولوژی تاریخچه
د بیولوژی مهمی څانګی
دبیولوژی اهمیت
د ژوندیو اجسامو اساسی خواص
د حیواناتو او نباتاتو تر مینځ ورته والی
د حیواناتو او نباتاتو تر مینځ توپیرونه
ایکوسیستم
طبقه بندی او نوم ایښودنه

دوهم فصل

حجره او حجروی نظریه
د حجری جوړښت
د پلازمایی غشاء خاصیت او اهمیت
سایتوپلازم او هغه ارګانیل
هسته او هستوی مواد
د حجراتو ډولونه
د پروټین ترکیب
د پروتوپلازم خواص
حجروی ویش
امیتاسیس مایتاسیس او مایتوسیس اهمیت

www.Aghalibrary.com

گامیټوجنیس
سپرماتوجنس
اووجینس
میوسیس او د میوسیس اهمیت

دریم فصل

حیوانی انساج
بشروی انساج
منضم انساج
عضلاتی انساج
غړی او سیستم
د حیواناتو د ژوندانه اختلافات

څلورم فصل

د پروتوزوا فایلم
د سارکودینا کلاس
ایبا پروتیس او فزیالوژی
انت امیبا هستو لایتیکا او د ژوند دوران یی
د مستیګوفورا کلاس
یوګلینا وایریدیس جوړښت او فزیالوژی
د کلمو،خولی او جنسی کانالوننو
فلاجلاتا
د وینی فلاجلاتا
د سیلیاتا کلاس
پارامیشیم کوداتم جوړښت او فزیالوژی
کانجوګیشن عملیه
بلانټی ډیوم جنس

www.Aghalibrary.com

سپوروزوا کلاس

د پلازمودیم طبقه بندی

د پلازمودیم جنس

د پلازمودیم انواع او د ژوند دوران

پنځم فصل

وایرسونه

د وایروس جوړښت

بکتریا فاج وایروس

بکتریا

اوتوتروفیک هیتروتروفیک بکتریا

د بکتریا شکل او جسامت او د هغوی ټول فزیالوجیکی اعمال

الجی

شنه ابی الجی

حقیقی الجیان

شنه الجی

فنجیان

فایکومایسیتس

اسکومایسیتس

www.Aghalibrary.com

لومړی فصل
بیولوژي
BIOLOGY

په عمومي توګه په نړۍ کي دوه ډوله اجسام وجود لري . یو ډول مړه اجسام او بل ډول یي ژوندي اجسام دي . هغه علم چې د مړو شیانو څخه بحث کوي . فزیکي ساینس (Physical science) په نوم او هغه علم چې د ژوندیو شیانو څخه بحث کوي د ژوند پوهي یا (Biological science) په نوم یادیږي .

بیولوژي له دوه یوناني کلمو څخه جوړه ده . چې یوه یي Bios یعني ژوند او بله یي Logos معني یي علم یا څیړنه ده نو دا دواړه کلمي چې سره یو ځای شي Biology یا د ژوندانه علم ځیني جوړیږي .

یا بیولوژي هغه علم دی چې د ژوندیو اجسامو د خارجي او داخلي جوړښت، د ژوند له څرنګوالی، تولد، تکثر، وده، غذا اخیستلو او توافق څخه بحث کوي . څرنګه چې په طبیعت کي ډیر زیات ژوندي موجودات ژوند کوي . چې مختلف شکلونه او جسامت لري . مثلاً : د حیواناتو له جملي څخه لوی حیوان ویلز (Whales) دی چې ۳۰،۵ مترہ اوږدوالی او (۱۵۰) ټنه وزن لري . او د مایکروسکوپی حیواناتو له جملي څخه ډیر کوچنی حیوان جسامت د (۰،۰۰۱) ملی متر پوري رسیږي .

همدارنګه حیوانات کولای شي چې د خپل وجود د مختلفو جوړښتونو په واسطه لامبو، منډه وهل، ځښیدل، خیز وهل او نور د مختلفو طریقو له لارې سرته ورسوي .

د بیالوژي د علماؤ په واسطه د یونیم میلیون څخه زیات حیوانات او نباتات پیژندل شویدي . د دي لپاره چې د بیولوژي په مضمون ښه وپوهیږو نو ضروري ده چې د بیولوژي د مضمون د تاریخچي او د مهمو څانګو په هکله علمي معلومات په لاس راوړو .

د بیولوژي تاریخچه : History of Biology :

د بیولوژي علم یو ډیر پخواني علم دی چې د انسان د تمدن څخه مخ کي مینځ ته راغلی دی مثلاً، قبل التاریخ انسان هم په دي پوهیده چې کوم حیوان خطرناک او کوم یي ګټور دی او کوم حیوانات د خوراک او پوښاک لپاره استعمالیږي . چې وروستنی انکشافات یي په دي درې سوه کلونو کي شوی دی . او کوم معلومات چې مونږ یي اوس د بیولوژي په باره کي لرو په تیرو پنځه ویښت کلونو کي لاس ته راغلی دی . د یادونې وړ دی چې بیولوژي یو پخواني علم دی او تاریخ دوري یي په پنځو مهمو دورو ویشل کیږي.

۱. د پخوانیو انسانانو، شیطانانو، او د جادوګرو داکترانو دوره :

پخوانیو خلکو قحطی، لوړه، زلزله، طوفان، ناروغتیا ټول د شیاطینو او خبیثه ارواحو پوري مربوطول. او تر هر څه نه ډیر د ناروغي څخه ډاریدل ځکه چې ناروغي یي د خبیثه ارواحو له خواه یو سرزنش ګانه که به انسان د زړه او سردردي تر حملي لاندي راته نو دابه ویل چې شیطان یي په سر کي دی . او که په غذا یي تسمم اخته شو نو ویل به یي شیطان یي په ګیډه کي ځای نیولی دی . او داسي نور او د ټولو ناروغیو له مینځه وړل د جادو په واسطه کیدل جادوګرو داکترانو ځانونه رنګ کړل او ویرونکی جامي به یي واغوستلی او بیا به د دهشتناکو اوازونو

www.Aghalibrary.com

په کولو سره د ناجوړ ځخه ګرد تاویدل او پس له هغه به ناروغ مجبور وه چې کښيني او ځان جوړ ونيسي ځکه چې د دوی په ګمان چې د جادوګرو ډاکترونو په پټکو سره شياطين بيريږي او تښتي نو ناجوړ بايد جوړ شي .

۲. يوناني طب او د بيولوژي شروع کيدل Greek medicine dawn of Biology:

هيپوکراتس (Hippocrates) لومړنی يوناني طبيب وه چې په (٤٠٦_ ٣٥٩) قبل الميلاد BC) کلونو کې يې طبابت د جادوګرو ځخه جدا کړ او د ناروغيو د علاج لپاره علمي لارې تطبيق کړي (نو له دې کبله د طبابت لپاره لقب ورته ورکړی شوی دی . سره له دې چې د هيپوکراتس ځينی افکار د انسان د بدن د جوړښت په باره کې باالکل غلط وه مثلاء هغه فکر کاوه چې د انسان مغزه (Radiater) په شان کار کوي او سريخ ساتي . همدارنګه نوموړي فکر کاوه چې غذا د انسان په معده کې پخيږي او هم هغه عقيده درلودله چې روغتيا د ځلور ډوله مايعاتو په واسطه تعينيږي او دا ځلور مايعات عبارت دی له وينې، بلغم، توره صفرا، او ژيره صفر او اما ډير افکار يې صحيح وه هغه دا چې ځيني ناروغي لکه ټوخي، درد او تبه د ناجوړتيا په مقابل کې د انسان د جسم عکس العملونه دي او نوموړي د خاص عذايې رژيم، تازه هوا، استراحت او تمرين توصيه کوله او هغه يې د جوړتيا عوامل بلل او بل دا چې کله به ناروغ ورته راغی د هغه ناروغ ټول علايم به يې يادداشت کړل او ډير کوشش يې کاوه چې د غلطی د تکرار ځخه ځان وژغوري د نوموړي کار په طبابت کې يو نوی مرحله مينځ ته راوستله .

د يونان يو بل مشهور عالم چې ارسطو (Aristo) نوميده او په (٣٢٢ _ ٣٨٤) قبل الميلاد (BC) کلونو کې ژوند کاوه د يادوني وړ دی . چې نوموړي په علمي صورت سره د حيواناتو او نباتاتو ځيرنه وکړه . او ارسطو د چرګې د جنين انکشاف تر مطالعې لاندې ونيوه او د شوخندوهونکو حيواناتو معده يې تر مطالعې لاندې ونيوله . لکه غوايان او نور د بلې خوا نه په تقريبي توګه يې پنځه سوه مختلف حيوانات او نباتات د هغوي د جسم د جوړښت په اساس طبقه بندي کړل او د پنځو سو (٥٠) ډولونو ځخه يې زيات حيوانات تسليخ کړل په دې ډول يې د بيالوژي د پلار لقب وګاټه .

۳. رومي طبابت Roman medicine :

کله چې د يونان امپراطوري د روميانو په لاس کې ولويده نو په دغه وخت کې يو عالم چې ګلايدس ګيلن (Gladiues Galen) چې (١٣٠_٢٠٠AD) ميلادي کالونو کې يې ژوند کاوه ده طبابت په اسکندريه کې مطالعه کړه او بيا کوچنی اسيا ته راغی او هلته يې د روميانو د جنګ هغه اسيران تداوي کړل کوم چې په جنګ کې زخميان وه نو په نتيجه کې نوموړي د انسان په باره کې ډير زيات معلومات په لاس راوړل او د انسان په جسم کې يې د وينې حرکت تشخيص کړه اما د وينې د دوران په باره کې معلومات نه درلوده يو بل کار چې ده وکړ هغه دا چې د انسان د اناتومی په باره کې يو مشهور کتاب چې د ګيلن د کتاب په نامه يادېږي وليکه .

www.Aghalibrary.com

٤. تیاره دوره Dark age:
په تیاره دوره کي د روم امپراطوري سقوط وکړ چې دغه وخت پنځم او شپږم قرن وه او تر پنځلسم او شپاړسم قرن پورې طبابت او د ساینس نورې څانګې په غیر اسلامي جامعو کي درکو د سره مخامخ شوي . اما په اسلامي جامعو کي د اسلام د پاک دین د نزول سره سم په طب او طبابت کي په واقعي توګه کار وشو . مثلاً نظافت مراعت کول او د زنا، فحشا او د شرابو منع کول د دې سبب شول چې د مختلفو ناروغیو څخه انسانان وژغوري نو له دي کبله دغه دوره په اسلامي تاریخ کي مسلمانان د رنایي د دورې (Light age) په نوم یادوي .
٥. د عصري بیولوژي ارتقا The rise of modern Biology :
(Androes vesalius) چې په (١٥٦٥_ ١٥١٤) م کلونو کي ژوند کاوه نوموړي عالم د اناتومي په باره کي ډیر زیات معلومات وړاندې کړل وروسته له هغه د ګیلن هغه کتاب یې چې د اناتومي په باره کي یې لیکلی وه تر انتقا د لاندې ونیوه . د هغه اشتباهات یې درک کړل . او نوموړي عالم سپیان سویان او نور حیوانات تسلیخ کړل او بیا یې د اناتومي په باره کي یو کتاب ولیکه . د دویسلیس د مرګ نه وروسته Wilian Harve چې یو انګلیسي طبیب وه . او په (١٥٧٩_ ١٦٥٧) میلادي کالونو کي یې ژوند کاوه نوموړی د اول ځل لپاره د وینې دوران تشریح کړ او د اعضاؤ د وظایفو علم یا فزیالوژي یې خلکو ته و روپیژندله Edward jenner چې په (١٨٢٣_ ١٧٤٩) کلونو کي ژوند کاوه د کوی واکسین (Small pox) کشف کړ . همدارنګه Louis Pasteur چې په (١٨٢٢_ ١٨٩٥) کلونو کي ژوند کاوه د جراثیمو په باره کي خپله نظریه جرم تیوري (Germ theory) یا د میکرو بونوتیوري وړاندې کړه همدارنکه Josephlister چې په (١٨٢٧_ ١٩١٢) کالونو کي ژوند کاوه په خپل روغتون کي یې د جراحي د عملیې په وخت کي د تعقیم Sterilization عملیه پیشنهاد کړه بل عالم چې Gregor Mendel نومیده او په (١٨٨٤_ ١٨٢٢) کالونو کي یې ژوند کاوه د وراثت په باره کي یې کافي معلومات جامعي ته وړاندې کړل .

د بیولوژي مهمې څانګې
The important branches of Biology

لکه چې د مخه مو وویل چې بیالوژي د ژوندیو شیانو علم دی . په عمومي ډول ژوندي موجودات په دوه لویو برخو ویشل شویدي . یو یې نباتات (plants) او بل یې حیوانات (Animals) نو د بیولوژي هغه څانګه چې د حیواناتو د ژوند د ټولو مرحلو څیړنه کوي .
د حیواناتو علم (Zoology) په نامه یادیږي . او هغه څانګه چې د نباتاتو د ژوند د ټولو مرحلو څیړنه کوي د نباتاتو علم (Botany) په نوم یادیږي .
د مطالعې د اسانتیا لپاره د دې څانګو هر یوه په نورو څانګو ویشل کیږي. چې په لاندې ډول دي .
١. Morphology: عبارت له هغه علم ځینې دی چې د حیواناتو او نباتاتو د ظاهري جوړښت څخه بحث کوي.
٢. Anatomy: د حیواناتو او نباتاتو د داخلي جوړښت څخه بحث کوي.

www.Aghalibrary.com

٣. Physiology: عبارت له هغه علم ځيني دی چې د حيواناتو نباتاتو د جوړښتونو د وظايفو څخه بحث کوي.
٤. Cytology: د حيواناتو او نباتاتو د حجراتو د جوړښت څخه بحث کوي.
٥. Histology: د حيواناتو او نباتاتو د انساجو مطالعه او څيړنه کوي:
٦. Embryology: عبارت له هغه علم ځيني دی کوم چې د يو ژوندي موجود هغه مرحلي تر څيړني لاندي نيسي کوم چې د القاح د علم څخه وروسته واقع کيږي.
٧. Ecology: د ژوندیو موجوداتو اړيکي د هغوی د چاپيريال سره تر څيړني لاندي نيسي.
٨. Texanomy: د ژوندیو اجسامو د طبقه بندي او نوم ايښودنه تر څيړني لاندي نيسي.
٩. Pathalogy: عبارت له هغه علم ځيني دی چې د حيواناتو او نباتاتو د ناروغو او غير طبيعي انساجو څخه بحث کوي.
١٠. Parasitology: عبارت له هغه علم ځيني دی کوم د هغو موجوداتو څيړنه کوي کوم چې د بل ژوندي موجود په خارجي جوړښت او يا داخلي جوړښت کې د پار ازيت يا طفيلي ډول سره ژوند کوي.
١١. Genetice: د هغه علم ځيني دی چې د والدينو د خواصو او مشخصاتو ورته والی او د هغه د توپير څخه بحث کوي کوم چې په اولادونو کې لېدل کيږي.
١٢. Hygiene: عبارت له هغه علم ځيني دی کوم چې د يو ژوندي موجود د معالي (Cure) او د هغه د روغوالی د ساتنې په باره کې څيړنه کوي.
١٣. Eugenics: عبارت له هغه علم ځيني دی کوم چې د انسان د نژاد ښه توب د وراثت د قوانينو له مخې څيړنه کوي.
١٤. Mycology: هغه علم دی کوم چې فنجيان تر مطالعې لاندي نيسي.
١٥. Protozoalogy: عبارت له هغه علم ځيني دی چې يو حجروي حيوانات تر مطالعه او څيړني لاندي نيسي.
١٦. Bacteriology : عبارت له هغه علم ځيني دی چې يو حجروي نباتات تر مطالعې او څيړني لاندي نيسي .
١٧. Biochemistry: د هغو کيمياوي تعاملاتو څخه بحث کوي چې د يو ژوندي موجود جسم کې صورت نيسي.
١٨. Paleontology: هغه علم دی چې د حيواناتو او نباتاتو فوسيلونه (fossils) په جيالوجيکي دورو کې تر څيړني لاندي نيسي.
١٩. Omithology: عبارت له هغه علم ځيني دی کوم چې د الوتونکو په هکله څيړنه کوي.
٢٠. Space biology: عبارت له هغه علم ځيني دی کوم چې په خارجي فضا کې د ژوندیو موجوداتو د ژوند مسايل تر څيړني لاندي نيسي.
٢١. Viralogy: عبارت له هغه علم ځيني دی کوم چې وايرسونه تر مطالعې او څيړني لاندي نيسي.
٢٢. Immonology: عبارت له هغه علم ځيني دی کوم چې يو ژوندي موجود د خارجي موادو په مقابل کې معافيت ښيي تر مطالعې او څيړني لاندي نيسي.
٢٣. Entomology: عبارت له هغه علم ځيني دی چې حشرات مطالعه کوي.

www.Aghalibrary.com

۲٤. Helminthology: د هغه علم څخه عبارت چې چنجیان تر مطالعې لاندې نیسي.
۲۵. Phycology: عبارت له هغه علم څخه دی چې الجیان تر مطالعې لاندې نیسي.
۲٦. Herpetalogy: عبارت له هغه علم ځینې دي کوم چې د خزندګانو مطالعه او څېړنه کوي.
۲۷. Ichthyology: عبارت له هغه علم ځینې ده چې د کبانو مطالعه او څېړنه کوي.
۲۸. Mammalogy: عبارت له هغه علم ځینې ده چې د تی لرونکو حیواناتو مطالعه او څېړنه کوي.
۲۹. Microbrology: عبارت له هغه علم ځینې دی کوم چې هغه اجسام مطالعه کوي چې په سترګو نه لیدل کیږي.
۳۰. Endocrinology: عبارت له هغه ځینې ده کوم چې د هغو غدواتو مطالعه او څېړنه کوي چې قناتونه نه لري او کیمیاوي مواد ترشح کوي چې د هورمون په نوم یادیږي.

د بیولوژي اهمیت

Importance of Biology

ځرنګه چې انسانان د ژوندیو موجوداتو له جملې څخه دي نو مجبور دی چې د خپل عمر یوه برخه د بیولوژي په مطالعه کې مصرف کړی تر څو د خپل ځان په باره کې معلومات پیدا کړي . له بلې خوا نور ژوندي اجسام هم له انسانانو سره په اجتماعي او اقتصادي اړخونو کې نږدې اړیکي لري . مثلا : نباتات خپل عضوي مواد له غیر عضوي موادو څخه جوړوي . او زمونږ د غذایي موادو منبع جوړی او ټول غذایي مواد چې مونږ تري نه استفاده کوو . په مستقیم یا غیر مستقیم ډول نباتاتو څخه په لاس راځي . همدارنګه د بیولوژي اهمیت په اوسني وخت کې په طبابت، دواسازي، زراعت، او صنعت کې په ځرګند ډول مشاهده کولای شو . مثلاً په اوسني تمدن کې له نباتاتو او نباتي موادو څخه رنګارنګ رختونه مختلفې دواګاني، عطریات په لاس راځي همدا ډول حیوانات لکه غوایان، پسونه، چرګان او ماهیان زمونږ د غذایي موادو یوه برخه تشکیلوي . وړي او پوستکي چې د حیواناتو څخه په لاس راځي زمونږ په اقتصادي ژوند کې مهم رول لوبوي. د دې مزاباو په څنګ کې بعضي وحشي حیوانات او زهر داره نباتات هم موجود دي چې زمونږ لپاره خطرناک دي . او همدارنګه ځینې مایکروسکوپي حیوانات او نباتات څته چې د رنګارنګ ناروغیو سبب ګرځي نو له دې کبله انسان مجبور دی چې د حیواني او نباتي عالمونو په باره کې معلومات ولري تر څو د ګټورو حیواناتو او نباتاتو په تربیه او تکثیر کې زیات والی راشي او ښه او اصلاح شوی نسلونه مینځ ته راوړل شي چې دا کار د وراثت د علم پواسطه نن په پوره توجه او پاملرنې سرته رسیږي چې د کرهنې او مالداري محصولات ډیر زیات شویدي همدارنګه په طبابت کې د مضرو مایکروسکوپي حیواناتو او نباتاتو د منځه وړلو طریقې د بیولوژي د علم په واسطه تر سره شویدي .

www.Aghalibrary.com

د ژوندیو اجسامو اساسي خواص

Fundamental Characteristics of living things

د بیولوژي پوهان تر اوسه پورې په دې نه دی توانیدلی چې د ژوند لپاره کوم مکمل تعریف وټاکي ځکه چې دا کار ډیر مشکل ښکاري نو ښه به دا وي چې د ژوندیو موجوداتو خاص او صاف مطالعه کړو تر څو پورې چې د ژوند د مفهوم په باره کې لږ څه معلومات پیداء کړو چې دا خواص په لاندې ډول دي :

۱ : جوړښت (Structure) :

کوم عناصر چې په ژوندیو اجسامو کې لیدل کیږي. په مړو اجسامو کې هم لیدل کیږي. لاکن دغه عناصر په ژوندیو اجسامو کې په دې ډول ترتیب او ترکیب شویدي چې یوه ژوندي ماده یې جوړه کړیده چې پروتوپلازم porotoplasm نومیږي .

پروتو پلازم یوه جلاتیني (gelatin)، Elastic کلوئیدي (Colloidal) ماده ده چې همیشهڅپل شکل ته تغییر ورکوي او په مختلفو حجراتو کې مختلف او حتی د یوې حجري په مختلفو برخو کې په مختلف شکل لیدل کیږي .

۲ : حرکت (Movement):

د ژوندیو اجسامو بل خاصیت دا ده چې دوی د حرکت قابلیت لري د اکثرو حیواناتو جرکت په ښه توګه لیدلی شو اما د نباتاتو حرکت لیدل لږ څه سخت دي د حیواناتو حرکت د عضلاتو د انقباض او انبساط په وسیله صورت نیسي او یا د سلیا (Cilia) یا فلاجیلا (Flagella) او یا د نورو پرتوپلازمي کوچنیو جوړښتونو په وسیله سرته رسیږي . مثلاً : د امیب حرکت Amoeboid motion : په نوم یادیږي .

۳ : تخریش Irritiblity : -

ژوندي موجودات د خپل محیط د منبهاتو په مقابل کې عکس العمل ښی مثلاً که د چا په ګیډه درد شي فوراً ډاکتر ته مراجعه کوي او یا که هوا ګرمه شي ځینې حیوانات لکه اوښان، سپیان او نور خپلې وړې تویوي او په ژمي کې بیا د ویښتانو پنډه طبقه تشکیلوي په دې صورت کې د هوا ګرموالی او د ګیډې درد منبه یا تنبه(Stimulu) او د وړیو تبدیلول او ډاکتر ته مراجعه کول عکس العمل یا (Response) بلل کیږي محیطي منبهات عبارت دي له رڼا، حرارت، فشار، صورت په عالي حیواناتو کې یو تعداد خاص حجرات موجود دي چې د مخصوصو منبهاتو په مقابل کې عکس العمل ښی لکه د غوږ، پزې، ژبې او د سترګې د قرنیې مخصوص حجرات چې د اواز، بوي، او رڼایې په مقابل کې خپل عکس العملونه ښیی اما په ادنا حیواناتو کې دا ډول خاص جوړښتونه نه شته نو په دوی کې د یوې منبه په مقابل کې ټول حیوان عکس العمل ښیي د حرکت په واسطه صورت نیسي، یعني حیوان یا د منبه څخه تیښته کوي او یا ور نږدې کیږي .

٤ : استقلاب (Metabolism) :

ټول ژوندي اجسام یو شمیر مختلف کیمیاوي تعاملات په خپل جسم کې اجراء کوي دغه کیمیاوي تعاملات چې د یو ژوندي په بدن کې صورت نیسي مجموعاء د استقلاب په نامه یادیږي . او استقلاب دوه برخې لري یو هغه برخه چې په هغوي کې لوی مالیکولونه لکه پروتینونه، شخمیات، قندونه چې خوړل کیږي. قدم په قدم تجزیه کیږیاو انرژي ازادوي او بل هغه اړخ چې په هغوي کې تجزیه شوي ساده

www.Aghalibrary.com

مواد سره ترکیب کیږياو په نتیجه کي نوی او مغلق مواد جوړوي چې دغه مواد سره ترکیب کیږي. او په نتیجه نوی او مغلق مواد جوړوي چې د جسم د نمو او ترمیم باعث ګرځي دا عملیه د Anabolism په نوم یادیږي . او د دغې عملیې بر عکس کوم چې مغلق مواد تجزیه او انرجي ازادوي د Catabolism په نوم یادیږي .

٥ : وده (Growth) :

ټول ژوندي اجسام وده کوي اما مړه اجسام وده نه کوي . ژوندي اجسام د دوده په واسطه غټیږي چې د دوی د جسم دا غټوالي د حجراتو زیاتوالی او هم د هرې حجرې د لویوالی په واسطه صورت نیسي مثلاً مرخیږي (Meshroones) چې د خاورې څخه راوځي په یوه ورځ کې له

٥- ٧ سانتي مترہ پورې لویږي او له بلې خوا په ځنګلونو کي د ناجوړیاد سوري ونه په نظر کي نیسو چې په ډیرو کلونو کي هغوي خپل اصلي قد ته رسیږي په هر صورت ژوندي اجسام ورو ورو ژر نمو کوي اما غیر حیه اجسام د دې قابلیت نه لري . همدارنګه په ژوندیو اجسامو کي نمو مغلق شکل لري مثلاً . اولاً غذا خوړل کیږي. بیا دغه غذا د کیمیاوي خاصو تعاملاتو په واسطه تجزیه کیږیفاضله مواد یې طرح کیږیاو ګټور مواد یې د حجراتو پوسیله جذب او هلته بیا په حجره کې په مغلقو مرکباتو تبدیلیږي نو له دې کبله ویلای شو چې په ژوندیو اجسامو کي نمو داخلاء د هرې حجرې په دننه کي صورت نیسي .

٦ : اطراح (Excretion) :

کله چې کیمیاوي مختلف تعاملات د حجرې دننه صورت نیسي یعني اضافي مواد تولیدیږي چې پاتې کیدل یې ژوندي جسم ته مضر تمامیږي او خروج او دفع یې ضروري کار دی . چې له ژوندي موجود څخه باید خارج شي هغه عملیه چې د هغې په واسطه د دې اضافي مواد دفع کول صورت نیسي د اطراح Excretion د عمل په نوم یادیږي یو حجروي او ساده حیوان خپل فاضله مواد مستقیماً خپل ماحول اوبو ته طرحه کوي اما په کثیر الحجروي حیواناتو کي د اضافي موادو طرح کول مغلق شکل لري . دلته ځینې خاصي اعضاوي دا وظیفه اجراء کوي په دې صورت که هم هره حجره خپل اضافي مواد خپل ماحول مایع ته طرحه کوي او دغه مایع د وینې د جریان سره وصلیږي د وینې جریان دغه اضافي مواد اطراحي اعضاءوو ته لکه پښتورګی، سیږی او پوست ته نقلوي او د هغه ځای څخه د خاصو جوړښتونو په وسیله بیرون ته خارجیږي او د غذا اضافي مواد چې د حیوان د حجراتو په واسطه نشي هضمیدی په عالی حیواناتو کي د کولمو له لارې خارجیږي .

٧ : انکشاف (Deveolotment) :

که چیرته ووایو چې ټول اجسام وده کوي دا به کافي نه وي ځکه چې مونږ پوهیږو چې د چرګي هګی اول په چرګوړی بدلیږي . بیا وده کوي او د ځوان چرګ حالت ځانته غوره کوي یا دا چې د چنګښې هګی لومړی ځینې مراحل طی کوي تر څو پورې چې د چنګښې شکل ځانته غوره کړي دا ډول تغیراتو ته چې د القاح شوي هګی څخه د اجدادو تر شکله پورې مخکې بیایي انکشاف ویل کیږي.

٨ : توالدو تناسل (Reproduction) :

ژوندي اجسام د دې توان لري چې دخپل ژوندانه په موده کي خپل مثل تولید کړي ځکه چې په ټولو ژوندیو اجسامو کي مرګ صورت نیسي نو که چیرې دا

www.Aghalibrary.com

موجودات خپل مثل توليد نه کړي نو د حيات ځنځير به وشليګي او په پای کي به ټول ژوندي اجسام د ځمکي له مخي محوه شي په ټولو حيواناتو او نباتاتو کي دوه ډوله تکثر ليدل کيږيزوجي تکثر يا سکشول (Sexual) او بل غير زوجي تکثر اشکشول (Asexual) نوميږي په زوجي تکثر کي د دوه مخالفو جنسونو د جنسي حجرو يو ځای کيدل دي چې دغه دوه جنسي حجره د ګميت Gamet په نوم سره يادیږي . چې د مذکر جنس ګميت ته Sperm او مؤنث جنس ګميټ ته Ovum ويل کيږيکله چې دا دوه جنسي حجري يو د بله سره يو ځای شي يو القاح شوی هګی په وجود راوړي چې zygote نوميږي او دغه عمل ته د القاح عمل يا Fertilization عمل وايي په غير زوجي تکثر کي د زوج او زوجي موجوديت ضرور نه دی بلکه يوه حجره په ځلورو مختلفو ډولو تکثر کوي .

۱: دوه ګوني ويش (Binary Fission):

يوه حجره په دوه ورتو حجرو تقسيميږي دا ډول غير زوجي تکثر او جداوالی ته (Binary fission) ويل کيږي. مثلاً، په اميب بکتريا او نورو وجيدالحجروي حيواناتو او نباتاتو کي دا تکثر ليدل کيږي.

: Budding :۲

په دي ډول تکثر کي توليد شوی حجره د پنډک په شان نمو کوي او په پای کي د مورنۍ حجري ځخه جدا کيږي. مثلاً په خمير مايه Yeast او Hydra کي دا ډول تکثر ليدل کيږي.

: (Fragmentation) : ۳

يو ژوندي موجود يا په خپله او يا د خارجي صدماتو په واسطه ټوټې کيږي. او هره ټوټه يې نوی موجود د مينځ ته راوړي . مثلاً په الجيانو او بحري سنورو (Star fish) او ځيني نورو حيواناتو او نباتاتو کي دا ډول تکثر ليدل کيږي.

: (partenogenesis) : ٤

ځيني حيوانات او نباتات يو ډول تکثر کوي چې په هغه کي يواځي تخمه بيلدي چې القاح شي انکشاف کوي او نوی موجود په وجود راوړي مثلاً د شهدو په مچيو (Honey bees) ميږي (Ant) او د وينې (Termit) او هم د اوبو په کوچنيو جيواناتو لکه Rotifers کي دا ډول تکثر ليدل کيږي.

: توافق (Adaptation) : ۹

ژوندي موجودات د خپل ژوند د بقا لپاره مجبور دی چې له چاپيريال سره توافق وکړي ټول ژوندي اجسام په مختلف ډول له چاپيريال سره توافق پيداکوي کله چې چاپيريال تغير وکړي نو ژوندي موجود يا تينښته کوي او يا په زړه پوري مسکن پيدا کوي . توافق کيدای شي ډير ژر صورت ونيسي او يا دا چې ډير وخت وروسته د طبيعي انتخاب (Netural Selection) او تناسخ (Mutation) په واسطه صورت نيسي .

مثلاً . ماهيان د تنفس د عمليي لپاره برانشی لري تر څو پوري د اوبو ژوند سره خپل توافق وکړي او همدارنګه نباتات لکه د زوز اغزي (Abagi Camelorum) او ذقوم (Cactus) چې په دشتو کي پيداکيږيلرونکی د لويو ريشو او ضخيمو پانو وي

www.Aghalibrary.com

چې له تبخير (evaporation) څخه مخنوي کوي چې د اوبو د نشتوالی په وخت کې د دغه توافق په مرسته ځيني کار اخيستل کيږي.

۱۰ : د ژوندانه وخت (Life stan) :

لکه چې دمخه مو وويل چې ژوند هميشهد مرګ له خوا تعقيبيږي يعني يو موجود تر يوه وخته پوري ژوند کوي او بيا فنا کيږياو خپل ځای راتلونکی نسل ته پريږدي نو د يوه ژوندي موجود د ژوندانه دغه وخت د تولد څخه تر مرګ پوري د (span of life) په نوم ياديږي .

چې په څلورو دورو ويشل کيږي:

۱ : شروع يا منشه (Origin)

۲ : نمو (Growth)

۳ : بلوغ (puberty)

٤ : مرګ (Death)

بايد زياته کړو چې ژوندي اجسام د خپل د وجود د تعمير او ترميم قابليت لري خو بيا هم د وخت په تيريدو سره د دي ژوندي موجود انساج تجزيه کيږياو پس له هغې نشي کولای چې خپل حياتي فعاليتونه په ښه توګه سرته ورسوي نو په نتيجه کې له مرګ سره مخامخ کيږي.

www.Aghalibrary.com

د حیواناتو او نباتاتو تر مینځ ورته والی
Semilarities between Animals and plants

ځرنګه چې نن ورځ د بیولوژي یوهان عقیده لري چې حیوانات او نباتات دواړه له ډیرو خوا ځخه ورته والی لري مثلاً حیوانات او نباتات دواړه د حجراتو ځخه جوړ شوی دی . دواړه نمو کوی همدارنګه حیوانات او نباتات دواړه تکثر کوي چې دا تکثر په زوجي یا غیر زوجي ډول سره وي د حیواناتو او نباتاتو حجرات ورته انزایمونه (Enzymes) لري . چې هغوی ته د کیمیاوي حیاتي تعاملاتو قدرت ورکوي یو د دې تعاملاتو د غذایي موادو تخص (Oxidation) او د انرژي او کاربن دای اکساید استخراج دی . کومه انرژي چې په دې صورت د غذایي موادو ځخه حاصلیږي د خپلو حیاتي فعالیتونو لپاره یې په کار وړي . همدارنګه حیوانات او نباتات دواړه د فاضله موادو د اطراح وظیفه په غاړه لري کوم چې د حجراتو د میتابولیزه په واسطه د دوی په وجود کې تولیدیږي او تراکم او پاتې کیدل یې په وجود کې کې تسمم پیدا کوي او مضر تمامیږئ حیوانات او نباتات دواړه د محیطي تاثیراتو او عواملو لکه رنا، تماس، جاذبه، د حرارت درجه، کیمیاوي عوامل په مقابل کې عکس العمل ښکاره کوي همدا ډول حیوانات او نباتات د ژوند معین دوران لری او په نتیجه کې مری او پناه کیږید پورتنیو ورته والی سربیره توپیر هم لري چې په لاندې جدول کې مطالعه کیږي.

www.Aghalibrary.com

د حيواناتو او نباتاتو تر مينځ توپيرونه

The Differences between Animals & plants

نباتات plants	حيوانات Animals
۱) د کلوروفيل (Chlorophyll) لورنکی دی .	۱) کلوروفيل (chlorophyll) نه لري .
۲) خپله انرژي د لمر له نور نه اخلي .	۲) خپل انرژي له عضوي موادو څخه پوره کوي .
۳) تولیدونکی (producer) دی .	۳) مصرف کوونکی یا (Consumer) دي .
۴) نامحدوده نمو لري .	۴) محدوده نمو لري .
۵) له یوه ځای څخه بل ځای ته حرکت نشي کولای .	۵) حرکت کولای شي .
۶) خپل غذا جوړولای شي او تروتروف (Autotroph) دي .	۶) خپله غذا نشي جوړولای هیتووتروف (Heterotroph) دي .
۷) حجروي دیوال لري .	۷) حجروي ديوال نلري .
۸) د تخریش په صورت کي فوري عکس العمل له ځانه نه ښیي .	۸) د تخريش په صورت کي فوري عکس العمل له ځانه ښيي .

په عمومي توګه دغه خواص څه ناڅه د صدق یا مطابقت ورتیا لري اما په خاصه توګه ځینې استثنات موجود دي . د مثال په توګه ځینې نباتات لکه فنجیان خپل غذایي مواد د هتروتروف په شکل تهیه کوي . همدا ډول باید نباتات فوري عکس العمل له ځانه ونښیي مګر ځینې نباتات په خاره مناطقو کي شته چې فوري عکس العمل له ځانه ښیي . د مثال په توګه Dionea د کورني نباتات د حشراتو د نیولو لپاره د پانو خولی خلاصي وي . او ځینې حشرات لکه مچان او میاشي په کي رانیسي چې دا یو فوري عکس العمل دي برعکس ځینې حیوانات شته چې فوري عکس العمل له ځانه نه ښیي د مثال په ډول spong چې حرکت نشي کولای مګر ځینې نباتات شته چې حرکت کوي . لکه فایتوفلاجلاتا (phyto Fliagellata) هغه ګروپ ژوندي موجودات دي چې په اوبو کي ژوند کوي او لرونکي د کلوروفیل دی نو ځکه د فایتو فلاجیلاتا په نوم یادیږي . مثلاً یو ګلینا (Euglena) او هغه فلاجیلاتاوي چې کلوروفیل نلري د ذوفلاجیلاتا (zoo Flagellata) په نوم یادیږي .

د دي پورته ورته والی او توپیرونو سربیره مونږ کولای شو چې عالي نباتات او حیوانات یو د بل ځینې جلا کړو . مګر د یو حجروي موجوداتو تر مینځ کوم سرحد وجود نلري .

www.Aghalibrary.com

ایکو سیستم Ecosystem

د ایکو سیستم اصطلاح په ۱۹۳۵ کال کې د لومړی ځل لپاره د Tonsly په واسطه وړاندې شوه . نوموړي زیاته کړه چې د یو فزیکي محیط او ژوند یو جسمونو تر مینځ د موادو د انتقال اړیکي د ایکو سیستم په نوم یادیږي .

یا په بل عبارت د فزیکي او بیالوژیکي چاپیریالو نو مجموعي ته Ecosystem وایي د وظیفي له مخې ایکوسیستم دوه برخې لري .

۱ : اوتوتروفیزم (Autotrophism) :

د هغه ژوند یو موجوداتو د تغذیه طریقه ده چې له ساده غیر عضوي موادو لکه کاربن دای اکساید او د اوبو د یو ځای کیدو څخه عضوي مواد جوړوي او دغه عضوي موادو لرونکي د انرژي وي او د هغه ژوندي موجود ټول حیاتي فعالیتونه مخکښې بیا یې د او توتروفیزم په طریقه کې د انرژي د منابعو څخه په دوه ډوله سره استفاده کیږییو ډول (Photosynthesis) او بل یې Chemosynthesis نومیږي په کیموسنیتزیس کې ژوندي جسمونه لکه بکتریا خپله انرژي د کیمیاوي مرکباتو او ځینو عناصرو له تحمض Oxdation څخه په لاس راوړي مګر د فوتوسنتیزیس په عملیه کې نباتات نوري انرژي جذبوي او د انزایمونو او کلوروفیل په واسطه په داسې یو مالیکول چې کیمیاوي انرژي لري تبدیلیږي، چې ګلوکوز نومیږي .

$$6CO_2 + 6H_2O \xrightleftharpoons[\text{Chlorophyll}]{\text{Light}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

۲ : هیترو تروفیزم (Heterotrophism) :

د هغه ډلو ژوندیو موجوداتو د تغذي طریقې ده چې له تهیه شوو عضوی موادو چې نور موجودات یې په وجود راوړي استفاده کوي او خپله انرجي په دغه عملیه کې لاس ته راوړي . هیتروتروفیزم په لاندې درې ډولونو ویشل کیږي.

۱ : Parasitism : چې ژوندي موجود خپل غذایي مواد مستقیماً د نورو موجوداتو له انساجو څخه په لاس راوړي .

۲: Saprophytism : یو شمیر موجودات شته چې هغه عضوي مواد چې ګنده شوی وي او له نورو شیانو څخه مینځ ته راغلی وي تغذیه کوي چې اکثره بکتریا او فنجیان په دغه ډلو پورې اړه لري او په عمومي توګه په حیواني او نباتي جسدونو کې زیات میندل کیږي.

۳ : Holotrophism : په دغه ډول تغذیه کې یو ژوندي موجود له بل ژوندي موجود څخه استفاده کوي دغه ډول ژوندي موجودات عموماً خوله لري مثلاً حیوانات .

www.Aghalibrary.com

طبقه بندي او نوم ايښودنه
Classification and Nomenclature

(کله چې ارسطو د طبقه بندي لومړی سيستم مينځ ته راوړ او حيوانات يې د هغوی د چاپيريال (Enviroment) او د اوسيدلو د ځای (Habitate) له مخې په درې لويو ګروپونو وويشل .

۱ . بحري حيوانات او د تازه اوبو حيوانات (Marine and Fresh Water animals) .

۲. د وچې حيوانات (Terristrial animals)

۳ . هغه حيوانات چې په هوا کې يې ژوند کاوه (Air animals)

ياد کړل لکه الوتونکي، مرغان .

ځرنګه چې د طبقه بندي دغه سيستم د ژوندیو اجسامو د علمي طبقه بندي په لاره کې لومړی ګام شميرل کيده . مګر سره له هغه ډيره غلطي په کې موجود وه نو (۲۰۰) کاله پخوا يو سويدني عالم چې په (۱۷۷۸_ ۱۷۰۷) کالونو کې ژوند کاوه Carlous Linneaus نوميده . د طبقه بندي په برخه کې علمي کارونه سرته ورسول په همدې اساس نومورې بيولوجست ته د نوم ايښودنې په برخه کې د پلار لقب ورکړل شوی دی چې نن ورځ دغه طبقه بندي دلينس علمي ترتيب شوی طبقه بندي يا Linneaus system of classification په نامه يادیږي چې دغه سيستم يو نړيواله جنبه لري نومورې هر ډول حيوانات چې مربوط د يو ګروپ افرادو وه د نوع په نوم سره ياد کړل .

۱ . نوع Species :

عبارت له هغه ټولګی حيواناتو څخه دی چې يو د بله سره نژدې ورته والی ولري او همدارنګه وشي کولای چې د زوجيدلو په وخت کې خپل مثل مينځ ته راوړي خو په ځينو ناڅاپي واقعاتو کې يې مختلف انواع د نسل د توليد سبب هم کيدلای شي .

۲ . جنس Genus :

هر کله چې دوه يا زيات انواع يو د بل سره نژدې شباهت ولري د جنس په نوم سره يادیږي مثلاً : د پاکستان د چنګښو يوه نوعه د افغانستان د چنګښو د يو نوعې سره نژدې ورته والی لري او يو جنس تشکيلوي چې د Rana په نوم يادیږي .

۳ . کورنۍ Family :

هر کله چې مختلف جنسونه يو د بل سره نژدې ورته والی ولري نو د يوې کورنۍ د تشکيل سبب ګرځي چې مثال يې Ranidea .

٤ . اردر Order :

هر کله چې مختلفې کورنۍ يو د بله سره نژدې ورته والی ولري د اردر په نوم سره يادیږي لکه : Anura .

٥ . کلاس Class .

هر کله چې مختلف اردرونه سره نژدې ورته والی ولري نو کلاس د تشکيل باعث ګرځي لکه د چنګښو کلا يا Amphibia .

www.Aghalibrary.com

٦ . سب فایلم Sub phylum :
هر کله چې مختلف کلاسونه یو د بله سره نژدې ورته والی ولري نو سب فایلم مینځ ته راوړي .
لکه : Vertebata .
٧ . فایلم phylum :
فایلم هر کله چې مختلف سب فایلمونه یو د بله سره نژدې ورته والی ولري نو فایلم مینځ ته راوړي . لکه : کورداتا Chordata .
٨ . کنګډم Kingdom :
هر کله چې مختلف فایلمونه سره نژدې ورته والی ولري نو Kingdom (عالم) مینځ ته راوړي لکه د حیواناتو (Animalia) عالم او په همدې ترتیب کیدای شي چې ځینې نور منځنې ګروپونه په دې طبقه بندي کې ځای لري . لکه :
Supper- classes, sub, order, sub- classes
نوم ایښودنه Nomen clature :
د حیواناتو عمومي نومونه د یو مملکت په مختلفو ولایتونو کې چې یوه ژبه ولري ورته نوم ایښودل نه کیږي. نو د کار د اساني لپاره د نړۍ په ټولو ملکونو کې یو حیوان په یو علمي نوم سره یادیږي چې دغه علمي نوم د دوه لاتیني کلمو څخه ترکیب شوی ده چې اولنۍ برخه یې جنس او دوهمه برخه یې نوع بلل کیږي. نو کله چې یو حیوان د جنس او نوع په نوم سره یاد شي دغه ډول سیستم Binomial- system ویل کیږي. لکه Rana – Tigrana چې اولۍ برخه د دغه حیوان د جنس په نوم یادیږي . او د همیشهلپاره په لوی حرف لیکل کیږي او دویمه برخه یې له نوع څخه عبارت دی همدارنګه اهلی سپی (Canis Familaris) ګیدړ (Canis- vulpus) لیوه + (Canis Lupus) چې د دري واړو حیواناتو جنس یو دی .

www.Aghalibrary.com

حجره او حجروي نظريه

Call and cell theory

د حجروي نوم اول ځل د يو انګليسي عالم په واسطه چې (Robert hooke) نومیده ایښودل شوی دی نومورې ۳۰۰ کاله مخکې یعنې ۱٦٦٥کال د کارک یو مقطع راواخیسته او د خپل ساده میکروسکوپ لاندې یې وکتله او په دې وخت کې نومورې کوچني جوړښتونه ولیده چې دا کوچني جوړښتونه د کوچنیو دیوالونو په واسطه جلا شوي وه . چې هر یو د دې جوړښتونو یې د حجري یا (Cell) په نوم یادکړل په (۱۸۳۵) کال یو فرانسوي بیالوجست ..... ژوندي حجره د مایکرو سکوپ لاندې مطالعه کړه . په ۱۸۳۹ کال کې یو بل عالم چې purkinge نومیده د حجري داخلي محتویات د پروتوپلازم په نامه یاد کړه همدارنګه په ۱۸۳۸ کال کې یو جرمني نبات پوه چې Schlieden نومیده د نباتاتو انساج یې تر میکروسکوپ لاندې مطالعه کړل په همدې وخت کې یو بل جرمني عالم چې Theoder schwan نومیده . جیواني انساج یې تر میکروسکوپ لاندې مطالعه کړل چې د دې علماؤو د کار په نتیجه کې یوه عمومي نظریه مینځ ته راغله چې د حجروي نظریې (Cell theory) به نوم یادیږي دغه نظریه دا وایي چې: د ټول حیوانات او نباتات له حجراتو څخه جوړ شوی دی او هم هیڅ یو بیولوجکي فعالیت د انرجي له موجودیت نه پرته اجراء کیدای نشي . لکه تنفس، تغذیه، حرکت، فکر کول او ژوند کول د انرجي نه پرته صورت نشي نیولای . دغه انرجي د هغو کیمیاوي تعاملاتو په واسطه تولیدیږي کوم چې په یوه حجره کې صورت نیسي . همدارنګه ټول حیوانات او نباتات له یوې واحدې حجري څخه خپل ژوند شروع کوي . نو د دې کبله ویل کیږيچې حجره یو جوړښتي او وظیفوي واحد دی . حیواني او نباتي حجرات نظر هغو مختلفو وظیفو ته چې دوی یې اجراء کوي مختلف شکلونه لري)) .

لکه د انسان په بدن کې ډیر اوږده عصبي حجرات شته چې تقریباً یو متر طول لري چې وظیفه یې دماغ ته او یا د دماغ څخه د بدن نورو برخو ته د پیغامونو رسول دي . د بلې خوا نه حیواني ډیر غټ حجرات د الوتونکو او څښیدونکو هګۍ دي . او همدارنګه د ځینو نباتاتو حجرات لکه پنبه، سنډ او کتان هم اوږده شکلونه لري چې تقریباً له ۲۲ ملي مترو څخه تر یو متر پورې رسیږي له بلې خوا ځینې حیواني او نباتي حجرات کوچني جوړښتونه لري چې د عادي مایکروسکوپ په وسیله نه لیدل کیږيلکه ځینې بکترياوي چې په ملي او سانتي مایکرون سره اندازه کیږيمایکرون د زره بیني موجوداتو یو واحد دی چې په (Mew) سره ښودل کیږيچې یو مایکرون د ملي متر زرمه برخه تشکیلوي .

1Micron = 1/1000mm

د انسان د وینې سره کرویات ۷,۵ مایکرون جسامت لري . اما په منځني صورت سره حیواني او نباتي حجرات ۰,۱ مایکرون څخه تر اوه ملي متر پورې جسامت لري .

www.Aghalibrary.com

د حجري جوړښت
Cell structure

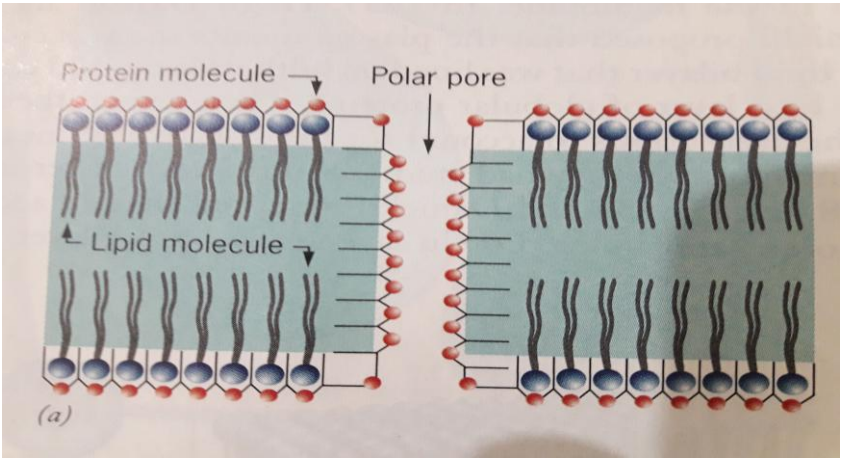
لکه چې دمخه مو وويل حجرات مختلف شکلونه مختلفي وظيفي او مختلفه جسمونه لري.
اما هره حيواني يا نباتي حجره وړه وي که لويه له دري مهمو برخو څخه جوړه شوي ده چې عبارت دی له :
الف : پلازماممبران Plasma – membrane
ب : سايتو پلازم Cytoplasm
ت : نوکليس Nucleus
الف : پلازماممبران Plasma – Membane :
هغه غشاء چې د يوې حيواني حجري محتويات پوښي د پلازماممبران په نامه سره يادېږي .
چې ضخامت يې سل انګسترون (A ۱۰۰) پورې رسېږي کوم چې د الکترون مايکروسکوپ په وسيله کتل شويده او د کيمياوي تجزيې معلومه کړيده چې نومورې غشا له دوه برخو څخه جوړه شويده چې داخلي . برخه يې فاسفوليپيد (phosoholiphid) او خارجي د پروټين څخه منځ ته راغلی دی د هستولوژی او فزيالوجي مشاهدانو له نظره ثابته شوي ده چې دا باي مالیکولر Bimoleculor جوړښت د ليپوپروټين Lipoprotein څخه عبارت دی . له بلې خوا پلازمايي غشا د حجري مهمه برخه ده چې حجري ته د موادو د تيريدو او خارجيدلو د کنترول وظيفه په انتخابي ډول په غاړه لري په نباتي حجراتو کې دغه غشاء د يو پنډ ديوال په واسطه پوښل شوي ده چې د حجري ديوال (Cell – wall) په نوم يادېږي . دا ديوال د قندي موادو يا (Cellulose)څخه جوړ شويدي . او د حيواناتو د پلازمايي غشا په څير ارتجاعي خاصيت نه لري .
د پلازمايي غشا خاصيت او اهميت Importance & Characters of plasma membran
څرنګه چې يوه واحده حجره د پلازما د غشا په واسطه پوښل شوی ده او د حجري دننه د ميتابوليزم ټول ضروري مواد لکه اکسيجن، قندونه، شحمی، تيزابونه او ګلسيرين د همدې غشا له لارې حجري ته ننوزي . همدارنګه هغه فاضله مواد چې ميتابوليزم په اثر په حجره کې توليديږي د همدې غشاء له لارې له حجري څخه خارجيږي يعني خنې وخت په دغه غشا کې واړه سوري پيدا کيږي. چې غذايي مواد ځينې تيريږي چې د دغه سوريو ټرل او خلاصيدل په غشاء کې د غذايي موادو په تيريدو او خاجيدو کې مهم رول لري . خو تر اوسه پورې دا نده معلومه چې د انتشار (Diffusion) او (Osmosis) عمل په کې زيات رول لري .
د مالیکولونو او ايونونو حرکت او تيريدنه د يو غليظ محيط څخه رقيق محيط ته د ديفوژن د عمل په نوم يادېږي . د پلې خوا نه پوهيږو چې د يوې حجري غشا نيمه قابل نفوذ ده نو د محيطونو د تغيير په مرسته د نومورې غشاء د حجري سايتوپلازم ته مواد تيريږي چې دا ډول موادو تيريدنه د (Passive – transport) په نوم يادېږي . او هم د ميتابولزم د انرژي په مرسته د يوې حجري د پلازمايي غشا څخه

www.Aghalibrary.com

سایتوپلازم ته د ضرورت په وخت کي د موادو تیریدنه صورت نیسي چه دغه حالت د (Active – Transport) په نوم یادیږي .

(۱) شکل

Structure of plasma membarane



سایتوپلازم Cytoplasm :

هغه پروتو پلازم چي د هستي او پلازمایي غشا ترمینځ واقع او نیمه شفافه لزجي مایع ده د سایتوپلازم په نوم یادیږي . لاکن د سایتوپلازم هغه برخه چي د پلازمایي غشا تر څنګ واقع وي . د ایکتو پلازم (Ectoplasm) په نوم یادیږي . روښانه او شفافه شکل لري . او بل هغه سایتو پلازم چي د هستي د غشا تر څنګ واقع دی او نیمه مایع او دانه دار حالت لري د اندو پلازم (Endoplasm) په نوم سره یادیږي .

د وظیفي له مخي د حجري د سایتوپلازم ترکیب یو د بل سره توپیر لري نو له دي کبله یو غیر متجانس ماده مینځ ته راوړي له بلي خوا هغه ارګانیلونه (Organelles) چي په سایتوپلازم کي پیدا کیږیپه لاندي ډول سره هر یو شرح کیږي.

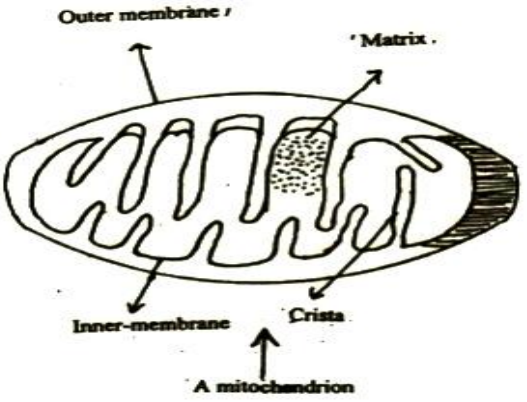
مایتو کاندریا Mitochondria :

عبارت له هغه رشتوي جوړښتونو څخه دی چي د حجراتو د فزیولوجیکي شرایطو سره سم تغییر خوري او واحده رشته یي د مایتو کاندریون (Mitochondrion) په نوم یادیږي . اوږدوالی یي (۷) مایکرون ته رسیږي . د مایتوکندریا شمیر په حجراتو کي په متعدد شکل سره دی چي د جګر په یوه واحد حجره کي یي شمیر تقریباً (۲۵۰۰) ته رسیږي اساسي جوړښت د مایتو کندریا چي د الکترون

www.Aghalibrary.com

مایکروسکوپ په واسطه لیدل شوي دي له کیسوي یا رشتوي جوړښت څخه عبارت دی چې عموماً له مایع څخه ډک وي او د جوړ ایزي غشاء په واسطه احاطه کیږي.
دوه طبقه یې لییدي برخه یې د دواړو خواو څخه د پروټیني طبقو په واسطه پوښل کیږي. په عمومي ډول سره د دې غشا ضخامت تقریباً (۱۸۰) انګسترونه دي د کیمیاوي تجزیې په واسطه ښودل شوي ده چې نومورې غشاء (٦٥) فیصده پروټین او (۳٥) فیصده لییید لري . د دې غشاء داخلي برخه د خپلو ژوروالی په واسطه یو قسم جوړښتونه مینځ ته راوړي چې Crista نومیږي او په قدامي برخه کې په غیر مکملو کمپارټمنټونو (Comportments) باندې تبدیلیږي .
د غذایي موادو اکیدیشن د مایټوکندریا په مینځ کې صورت نیسي . اما د کاربوهایدریټونو تنزل په پایرویک اسید (phyruvic – acid) اسید باندې د سایټوپلازم په مینځ کې سرته رسیږي . لیکن استقلابي اکسیدیشن د پایرویک اسید او شحمي تیزابونو او امینو اسیدونو د مایټوکندریا د میټریکس یا مایع په برخه کې صورت نیسي . بالاخره د تنفس په نتیجه کې انتقال د الکترونونو او هایدروجن د اتومونو اکسیجن ته د هغو انزایمونو په واسطه صورت نیسي کوم چې د مایټوکندریا د غشاء په مینځ کې پیدا کیږیهغه لوی مقدار انرژي چې د اکسیدیشن د عملي په واسطه مینځ ته راځي د ATP په شکل ذخیره کیږینو له دې کبله د حجري د تنفس او د انرژي د تولید یو عمده کور بلل کیږي.

(۲) شکل



www.Aghalibrary.com

لايزوزم Lysosome :

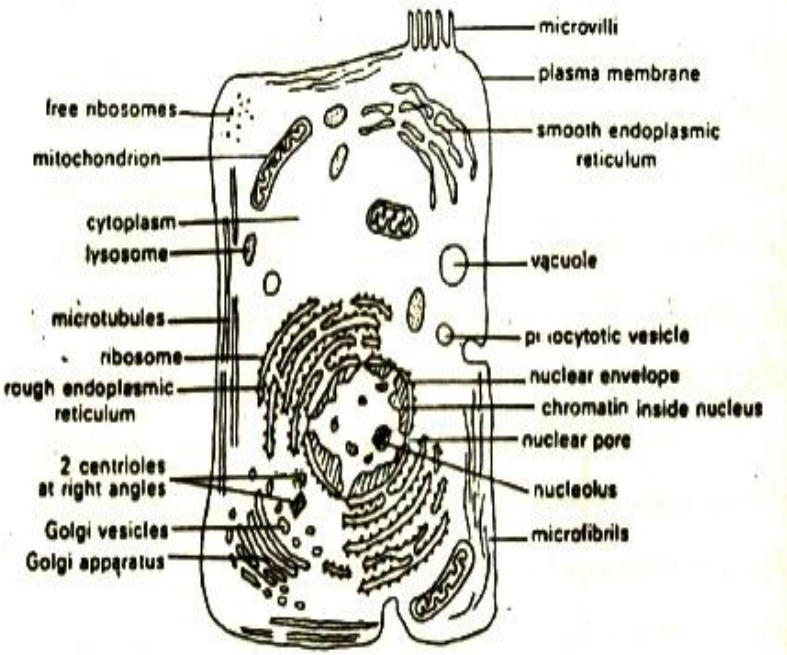
په (۱۹۵۵) کا کې دغه جوړښتونه په حيواني حجراتو کې کشف شول چې ډير کوچني جسامتونه لري . او د شکل له مخې بيضوي او غير منظم جوړښتونه دي . او د نباتي حجراتو په سايتوپلازم کې هم ليدل کيږي. ځرنګ چې د حيواناتو په ټولو حجراتو کې دغه جوړښتونه ليدل کيږي. مګر په سپينو حجراتو ډير زيات دي . او تقريباً (۳٦) هايدرولايتيک انزايمونه لري چې پروتين . نو کليک اسيد، پولی سکرايد او ليپيد په هضمولو کې مرسته کوي د دې انزايمونو ازادېدل په لايزوزم (Lysosomes) کې د اولتر او ايليت د شعاع او هم د ويتامين (A) په وسيله صورت نيسي . له بلې خواه د لايزوزم په واسطه ګلاي کوجن اخيستل کيږياو د هغوي په هضم کولو کې بې قدرته پاتې شي نو دلته يوه ناروغی مينځ ته راځي چې د پمپس (Pompes) په نوم يادېږي . برعکس کله چې لايزوزوم تخريب کيږينو د اوږدي مودي لپاره پوستکي د لمر د وړانګو اولتر او ايليت شعاع سره په تماس کې پاتې کيږي. نو يو پتالوجيکي تغيرات مينځ ته راوړي چې دلته ژوندي موجود د (Sunbum) علايم ښيي.

همدارنګه د لايزوزوم د ديوال د مينځه وړلو په نتيجه کې د ځو حجروي حيواناتوزاړه حجرات يا غير ضروري نسجونو له مينځه ځي د مثال په توګه د سرو حجراتو له مينځه تلل او هم د چنګښې د لارو اد لکی د مينځه تلل . او د اکسيجن نشتوالی (Anoxia) د لايزوزوم د ديوال د تخريب باعث ګرځي له بلې خوا هغه پارچې (Paricales) چې فګوسايتيک (Phagocytic) ميخانيکيت په اساس حجري ته داخليږي په واکيولونو کې تشکل کوي او وروسته د لايزوزوم په واسطه جذبيږي .

په نتيجه کې دغه مواد هضميږي او د سايتوپلازم په وسيله حذبيږي او غير هضم شوي مواد د لايزوزوم او پلازمايي غشا د ارتباط له مخې د نوموړي غشا له لارې خارجيږي .

www.Aghalibrary.com

(۳) شکل



Generalized animal cell as seen under the electron microscope

www.Aghalibrary.com

گولجي اپراتوس Golgi – Apparatus :
عبارت له هغه تيوب ورته او کيسو ته ورته جوړښتونو څخه دي چې په (۱۸۹۸) کال کي يوايتالوي عالم چې کاميلو ګلجی (Cami – Golgi) نومیده کشف کړه . کوم چې په هره حجره کي د شمير له مخي توپير لري د غدواتو په حجراتو کي ډير ليدل کيږيچه ډيانکراس د اسينار (Acinar) په حجراتو کي د ترشحي وظيفي له مخي ډير انکشاف کړيدي د الکترون مايکروسکوپ په وسيله د ليدني وړ او په داخل د حجراتو کي تر شحي وظيفه سرته رسوي . ګلجي اپراتوس يوه جوړه ايز ديوال لري او د يوې ښوي سطحي لرونکي دی او د يوې دانه داري سطحي سره چې اندوپلازميګ ريتي کولم نومیږي . ارتباط لري . د نومورو جوړښتونو داخلي او خارجي ديوال د تلوين په وخت کي مختلفو رنګونه اخلي ځکه چې د هغوي په کيمياوي ترکيب کي توپير وجود لري . د ګلجي د جوړښتونو هغه برخي چې اندوپلازميک ريتي کولم سره نږدي دي د کيمياوي ترکيب له مخې يو د بل سره نږدي ورته والی لري ، او هغه برخي يې چې د پلازماممبران سره نږدي دي نو کيمياوي ترکيب يې د پلازماممبران سره يو شی دی . نو د دې کبله يوه پولاريتی مينځ ته راوړي .
هغه ترشحات کوم چې د ګلجی جوړښتونو د کيسو څخه غدي ته صورت نيسي د پلازما له ديوال څخه تيريږي . نو ويلی شو چې د دې جوړښتو ديوال يوه برخه پلازمايي ديوال تشکيلوي له بلې خوا هغه پروتينونه چې د اندوپلازميک ريتي کولم په اخرو کيسو کي جوړيږي . کيدای شي چې د ګلجی په جوړښت کي ذخيره شي او بيا په خپله د حجري په واسطه ترشح شي

رايبوزومونه Ribosomes :
دا هغه کوچني جوړښتونه دي چې په ازاد صورت سره د اندوپلازميک ريتکولم سربيره په سايتوپلازم کي ليدل کيږي. چې (RNA) د لويو ماليکولونو په مرسته د پروتينونو ترکيب په دې جوړښتونو کي صورت نيسي .
اندوپلازميک ريتي کولم Endoplasmic – Riticulum :
هغه نازک او پرده ورته جوړښتونه دي چې د حجري په سايتوپلازم کي وجود لري او د سايتوپلازم داخلي اسکليټ هم ورته وايي او د حجري د سايتوپلازم په امتداد تيوب ورته او کيسه ورته جوړښتونه مينځ راوړي چې دغه کيسه ورته جوړښتونه د (Cisternae) په نوم يادیږي . چې ضخامت يې په سترګو نه ليدل کيږيلاکن د الکترون مايکروسکوپ په وسيله ليدل شويدي چې پنځوس (۵۰) انګسترون ته رسيږي . په (۱۹٦٦) کال کې ډلمير (Dollmer) وښودله چې اندوپلازميک يتي کولم (Endoplasmic – reticulum) د حجروي غشاء څخه مينځ ته راځي او د حجري په داخل کي امتداد پيداکوي او د نورو اجزاو سره لکه ګولجي بادي او د هستي د غشاء سره نښلي . په ځينو برخو کي دغه اجسام داني يا (Granuler) لري. او په ځينو برخو کي نه لري . او (Agranuler) دي چې دانه دار شکل يې Rough.E.R او بې داني شکل يې Smooth.E.R په نوم يادیږي . لاکن د ځګر او پانفراس حجرات زيات دانه دار اندوپلازميک ريتي کولم لري همدارنګه دغه اجسام په ترکيب او يا توليد د پروتين کي مهم رول لري . او په (۱۹۷۰) کال کي دی

www.Aghalibrary.com

رابرتس (Deroberts) واضح کړه چې اندوپلازميک ريټي کولم د هستوي غشاء څخه منشه اخلي او هم نوو تحقيقاتو دا واضح کړی ده چې اندوپلازميک ريټي کولم په انتقال او حرکت د موادو کې له بهرني محيط څخه حجري ته او همدا ډول له هستي څخه سايتو زيلازم ته په غاړه لري .

سنتروزوم Centrosome :

عبارت له هغه حجروي جوړښتونو څخه دی چې عموماً د حجري په سايتو پلازم کې پيدا کيږياو د دي جوړښتونو په دننه برخه کې دوه کوچني اشعوي جوړښتونه ځای لري چې د سنتريول (Centroles) په نوم سره يادیږي .

سنتريول د حجري د ويش په وخت کې ډېر مهم رول لوبوي په دي ډول چې د ويش په وخت کې سنتريول په دوه برخو سره جلا کيږياو هر يو د ماکو قطب (pole) تشکيلوي .

هر سنتريول د (۹) سيټو کوچنيو ريټارو (Microtubules) څخه جوړ شويدي چې هر (set)

د دري (۳) مايکروتيوبولو لرونکی وي .

واکيول Vacuole :

دا هغه خاليګاه وي دي چې د حجري په سايتوپلازم کې ليدل . کيږيشمير د نومورو خاليګاه وو په حيواني حجراتو کې نظر نباتي حجراتو ته کم دي او د حجري د داخلي فشار د موازني د ساتلو لپاره کمک کوی . دغه ساختمان حجروي شيره (قند او مالګی) په ځان کې لري . په حيواني حجراتو کې يو ډول نور واکيولونه ليدل کيږي. چې غذايي مواد هضموي او دغه واکيول د غذايي واکيول . (Food – Vacoule) په نوم سره يادیږي . او هغه چې فاضله مواد اطراح کوي د انقباضيه واکيول (Contractile – Vacoule) نوميږي چې مثالونه د دي واکيولونو په امیب او پارامیشم کې ښه ليدلای شو .

پلاستيدونه Plastids :

پلاستيدونه هغه جوړښتونه دي چې عموماً په نباتي حجراتو کې پيدا کيږياو مختلف ډولونه لري چې په لاندې ډول شرح کيږي.

۱. شنه پلاسيدونه chloroplasts :

کلوروپلاستونه هغه سايتوپلازميکي جوړښتونه دي کوم چې د نباتاتو شنه برخو کې لکه د پاڼو او نازکو ساقو په حجراتو کې ليدل کيږي. او کلوروپلاست د شين رنګ پګمنت (pigment) کلورفيل (chlorothyll) لرونکی دی چې د هغو په واسطه د لمر د انرژي جذب صورت نيسي .

او هر کلوروپلاست چې د الکتران مايکروسکوپ په واسطه شويدی چې د خارج له خوا د يو غشاء په واسطه پوښل شويدی . او داخلاً په دوه برخو ويشل کيږيچې يوه برخه يې ګرانا (Grana) او بله برخه يې سترووما (Stroma) نوميږي . چې د ګرانا په برخه د کلورفيل پګمنتونه چې مالیکولی جوړښتونه لري ليدل کيږياو د ضيايي ترکيب photosysnthesis عمليه او نوري انرژي جذب په همدي برخه کې صورت نيسي .

www.Aghalibrary.com

او د ستروما (Stroma) برخه کلوروپلاست او بیز برخه ده چې منحله انزایمونه لري .

۲ . رنګه پلاستیدونه chromophlasts :
دا پلاستیدونه د نورو پلاستیدونو د انکشاف څخه په وجود راځي . او د نباتاتو په رنګه اعضاءوو لکه ګل، میوه او نورو کې وجود لري . چې عموماً ژیړ (xanthopyll) نارنجي (Caroten) سور (phycoerythrin) او نور رنګه پګمنتونه په کې ځای لري . چې د ګردو د تیتولو (pollination) په وخت د حشرانو د جلبولو سبب ګرځي .
۳ . بیرنګه پلاستیدونه Leucoplasts :
دا پلاستیدونه د ساقو او میوو په مغز او ځمکینو اعضاءو په رسیدلو حجراتو کې چې د لمر مخ نه وینې لیدل کیږي. عموماً هستې ته نژدې ځای لري او غذایي مواد په کې ذخیره کیږیکه چیرته په لیکو پلاستونو کې نشایسته (Starch) ذخیره شي نو د Amyloplasts په نوم یادیږي . او که چیرته لیکو پلاستونه د Olioplasts شکل غوره کړی نو په دغه لیکو پلاستونو کې سربیره په نشایستي شحمي مواد هم ذخیره کوي .
هسته Nucleus :
هسته د یوې حجرې مهمه برخه ده او د حجرې حیاتي فعالیتونو په هستې پورې تړلی دی او هم ویلی شو چې هسته په حجره کې د ټولو فعالیتونو د اداره کولو مرکز دی . هسته لکه سایتوپلازم د یوې نازکې غشا په وسیله احاطه شوې ده چې د هستوي غشاء Nucleus – membrane په نوم یادیږي همدارنګه د هستې پروتو پلازم د نوکلیو پلازم Nucleoplasm په نوم یادیږي .
Nucleolusسربیره پر دې په هسته کې یوه تیاره نقطه لیدل کیږي. چې د هستچې په نوم سره یادیږي . د هستو کمیکل مشاهدانو له نظره ثابته شوې ده چې هستجه د په دې جوړښت کې R.N.A د مخزن په حیث کار کوي او یو زیات مقدار R.N.A ذرات وجود (chromatin) لیدل کیږي. د نیوکلیو پلازم د شبکې په سر کورماتینې لري چې د حجروي انقسام په وخت کې دغه کروماتیني مواد تغیر کوي او د میلو نومیږي (Chromosomes) په شان جوړښتونه مینځ ته راوړي چې
په نوم یادیږي . geneکروموزومونه دارثي عواملو حامل دی چې د جین
جین هغه عوامل دي چې د حجرې ټول خواص راتلونکي نسل ته نقلوي . له دې کبله ویلی شو چې هسته د حجرې د کنترول مهم مرکز دی . د هستې غشا هم د نورو په ځیر له دوه طبقو څخه جوړه شوې ده چې خارجي برخه یې یو تعداد سوري لري چې د هغو له لارې ځینې مالیکولونه تیریدلای شي . هغه مواد چې په هسته کې لیدل کیږیپه لاندې ډول سره دي .
۱ . رایبونو کلیک اسید (R.N.A) :
دا مواد د هستې غشا له لارې د حجرې سایتوپلازم ته تیریږي ترڅو چې رایبوزوم ته ورسیږي او هلته د پروټینونو په ترکیب کې برخه واخلي .

www.Aghalibrary.com

٢ . دي او کسي رايبونوکليک اسيد (DNA) :
هغه ماليکولونه دي چې ارثي خواص انتقالوي .
٣ . هستون : Histone :
دا هغه هستوي پروتين دي چې لږ ماليکولي وزن لري .
٤ . مغلق پروتين (Complex – protein) :
دا يو بل مغلق هستوي پروتين دي . ليکن د دې دوه اخرينو پروتينو وظيفه تر اوسه پورې معلومه شوې نه ده اما دومره ويل کيږي چې D.N.A سره کمک کوي .
د حجري په ميتابوليکي فعاليتونو کې د هستي رول په اميب کې د تجربې په واسطه ښودل شويده . په دې ډول که اميب په دوه برخو قطع کړو چې يوه برخه يې هسته ولري او بله برخه يې چې له هستي خالي وي بې هستي برخه لږ وخت وروسته له حرکت څخه پاتې کيږياو مري . لاکن هسته لرونکي برخه يې خپل فعاليت او ژوند ته دوام ورکوي . نو له دې کبله ويل کيږي. چې هسته د يوې حجري مهمه برخه ده او په غير د هستي څخه حجره خپل ژوند له لاسه ورکوي .
د حجراتو ډولونه Types of cells :
په ژوندیو موجوداتو کې دوه ډوله حجرات ليدل کيږي. Eukaryota او prokaryota چې د Eukaryota کلمه د Eu حقيقي او Karyota هستی له دوه کلمو څخه مينځ ته راغلی ده . نو Eukasryota هغه حجرات دي . چې حقيقي هسته ولري . په دې معنی چې هستوي مواد يې د يوې غشاء په واسطه احاطه شوی وی . او prokaryota کله له pro اولی يا ساد او Karyota هستي له دوه کلمو څخه مينځ ته راغلی ده په دې معنی چې هستوي مواد د کومې غشاء په واسطه احاطه شوي نه دی او سايتوپلازم سره اړيکي لري Prokaryota حجرات په بکترياؤ (Bacter) او په ا بې شنو الجيو (cyanophyta) کې ليدل کيږي. د Eukoryota حجرات په ټولو ژوندیو کثير الحجروي موجوداتو لکه حيوانات او نباتات او نورو مايکرو ارګانيزمونو کې ليدل کيږي.
د پروتين ترکيب protein – synthesis :
پروتينونه هغه عضوي مواد دي چې له يو شمير امينو اسيدونو څخه چې په خاص ډول ترتيبږي مينځ ته راځي . څرنګه چې په طبيعت کې يو شمير مختلف امينو اسيدونه موجود دي نو د ماليکولی جوړښت له کبله مختلف پروتينونه مينځ ته راوړي چې په خاصه توګه حجرات مختلف پورتينونه د خپلې نمو او انزايماتيک فعاليتونو لپاره ترکيبوي هغه ارثي مواد چې په هسته کې واقع دي د دې او کسي رايبونو کليک اسيد څخه عبارت دی او د جين جوړښت مينځ ته راوړي . په نارمل صورت سره (DNA) يوه جوړه ايزر شنه ده چې د هليکل (Helical) شکل لري . او د يو فنر سره نژدې ورته والی لري چې اړخونه د DNA د جوړښت دي او کسي رابوز او فاسفيت څخه جوړ شويدي . او څنګنيزه برخه يې عضوي قلويات لري . چې ادنين (Adenine) له تيامن (Thyamine) او ګوانين (Guanine) له سايتوسين (Cytosin) سره پيوست والی لري . په ژوندیو موجوداتو کې د دې څلورو قلوياتو تناسب ثابت دي . نو له دې کبله دغه جوړه ايز ترکيب د D.N.A يو جنتيکي رمز (Genetic – code) مينځ ته راوړي . څرنګه چې د پروتين ترکيب له هستي څخه بيرون په رايبوزوم کې صورت نيسي . نو هغه معلومات چې د

www.Aghalibrary.com

پروتين د جوړيدلو په هکله په هسته کې موجود دي د R.N.A په وسيله انتقاليږي . او دا يواځينی رشته ده چې د دې او کسې رايبوز په ځای رايبوز لري او ځنګنيزه برخه کې د تيامين په ځای بوراسيل (Uracil) لري له بلې خوا څرګنده شوي ده چې هره حجره دري ډوله رابيونو کليک اسيدونه لري .

۱ . ترانسپر رايبوز کليک اسيد (t.RNA) :

عبارت له هغه نو کليک اسيد ځخه دی چې فعال شوی امينو اسيدونه د پروتين د ترکيب په وخت کې انتقال وي او لرونکی د يوه کوچني مالیکولی وزن دی چې تقريباً ۲۵ زرو ته رسيږي .

۲ . مسينجر رايبونو کليک اسيد (m.RNA) :

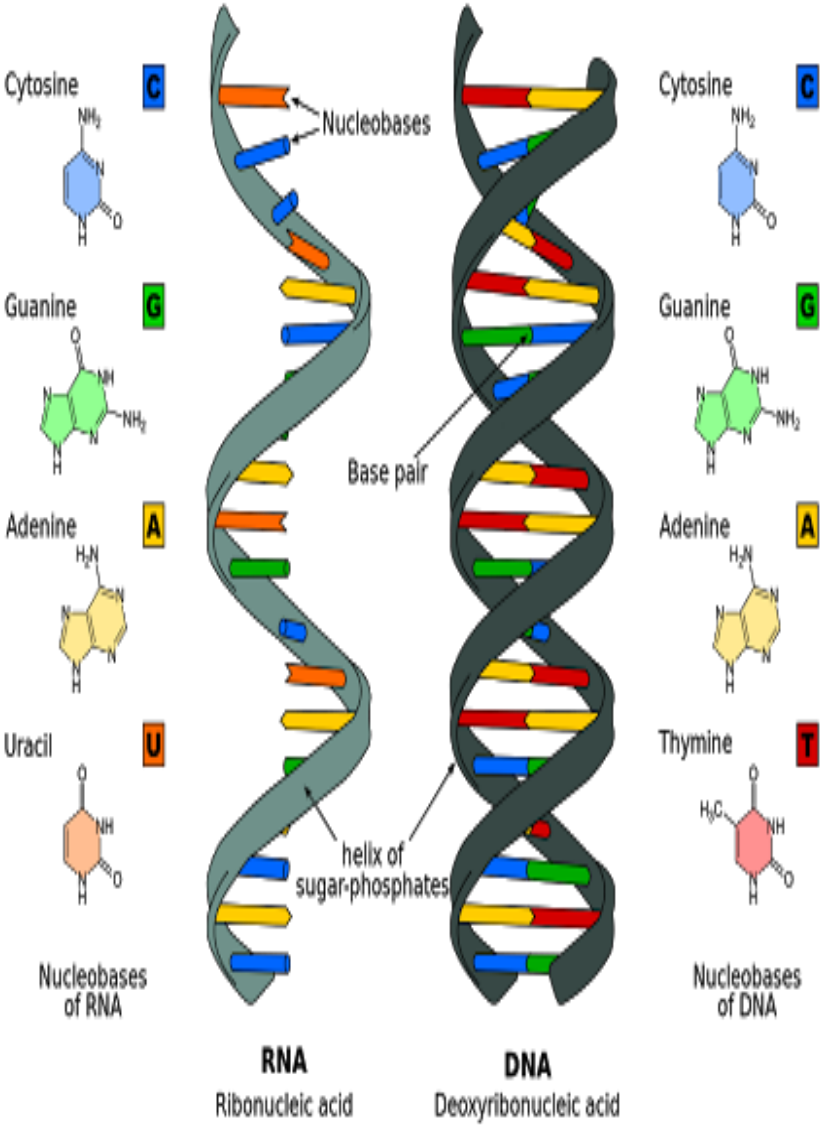
عبارت له هغه نو کليک اسيد ځخه دی چې له D.N.A ځخه معلومات اخلي او رايبوزوم ته يې انتقالوي او هلته د پروتين ترکيب د نوموړي اسيد تر اداري لاندې صورت نيسي او يو متغير مالیکولی وزن لري .

۳ . رايبوزو مال نو کليک اسيد (r.RNA) :

عبارت له هغه نو کليک اسيد ځخه دی چې په رايبوزوم کې پيدا کيږي. او لرونکی د څو ميليونو مالیکولي وزن دی او وظيفه يې تر اوسه معلومه شوي نه ده . مګر دومره معلومه شويده چې رايبوزو مال رايبونو کليک اسيد له هغه جوړښتی پروتين سره يو ځای کيږيکوم چې رايبوزوم کې پيدا کيږي.

www.Aghalibrary.com

(٤) شكل



www.Aghalibrary.com

د پروتوپلازم خواص
Characters of protoplasm

څرنګه چې پروتوپلازم د حجري جوړونکي ماده ده او د حجري ټولې اجزاوې له هغو څخه جوړ شوي دی . نو په عمومي توګه د ژوندیو حجرو پروتوپلازم لاندینې اساسي خواص لري .

د پروتو پلازم کیمیاوي خواص (Chemical – Characters of protoplasm) :

د پرتوپلازم یوه زیاته برخه له مهمو عناصرو لکه هایدروجن (H) اکسیجن (O) کاربن (C) او نایتروجن (N) څخه جوړه شوي ده . چې د پروتوپلازم وزن په سلو کې (۹۹%) فیصده له پورتنیو عناصرو څخه جوړ شویدي سر بیره پر دې عناصرو نور عناصر لکه فاسفورس () سلفر (S) کلورین (Cl) منګنیزیم (Mg) کلسیم (Ca) سودیم (Na) او اوسپنه (Fe) په ډیره کمه اندازه په پروتو پلازم کې وجود لري . هغه مهم مرکبات چې پروتوپلازم کښې پیدا کیږي. عبارت له عضوي او غیر عضوي مرکباتو څخه چې په لاندې ډول سره یې تر څیړنې لاندې نیسو .

۱ . غیر عضوي مرکبات (Inorganic – Compounds) :

الف _ اوبه (Water) : د غیر عضوي مرکباتو له جملې څخه اوبه د حجري مهمه برخه تشکیلوي چې په زیات مقدار په حجره کې لیدل کیږي. او د یوې ژوندي حجري ۶۵-۸۰ فیصده پورې د حجري وزن تشکیلوي . د اوبو موجودیت په ژوندیو اجسامو کې ضروري ده او اکثراً حیاتي تعاملات په یو اوبیز محیط کې ښه صورت نیسي . همدارنګه اکثره مرکبات په اوبو کې حل دی او له بلې خوا اوبه د حجراتو منظم شکل ساتي . ژوندي حجرات په نشتوالی د غذایی موادو کی تر یوه وخته پوری ژوندی پاتی کیدای شی . مګر په نشتوالی د اوبو کی فورا له منځه ځی ،

ب: مالکی NaCl اسیدونه HCl او قلویات NaOH چې د غیر عضوی موادو له جملې څخه دی او په یوه ژوندی حجره کی لیدل کیږی چی دغه مواد د حجرو په اوبو کی د محلول شکل لری ، او ایونیک جوړښت یی ځانته غوره کړی وی ځنی نور مهم عناصر په حیوانی انساجو ډیر زیات لیدل کیږی لکه ایودین چی د تایرایډ (Thyroid) د غدی په ترشحاتو کی ډیره برخه لری او اوسپنه د سرو کروياتو د

www.Aghalibrary.com

هیمو گلوبین په جوړښت کی برخه لری همدارنګه مختلف غازات لکه اکسیجن .
هایدروجن ،کاربنډای اکساید ، په اوبو کی د حلیدو قابلیت لری .

۲ .عضوی مرکبونه (organic-compounds):
د پروتوپلازم ټول عضوی مرکبات د کاربن عنصر لری او دغه مرکبات له کاربوهایدریتونو ،شحمیاتو پروتینونو او نوکلیک اسیدونو (RNA.DNA) څخه عبارت دی

الف :کاربوهایدیتونه (Carbohydrate) :
دا هغه مرکبات دی چی له H,O,C څخه جوړ دی د جوړښت او د شمیر په لحاظ دغه مرکبات په دری ډولونو ویشل کیږی چی عبارت دی له :
یوقیمته قندونه (Monosacharides)
دوه قیمته قندونه (Disacharides)
څو قیمته قندونه (Polysacharides)
مونوسکرایدونه عبارت دی له ګلوکوز (Glucose) فرکتوز(Fractose) ګلکتوز (Glactose) څخه عبارت دی.چی عموما په میوه جاتو کی پیدا کیږی چه د انرژی په تولید او د حجروی جوړښت کی برخه لری.
دای سکرایدونه د دوه مونوسکرایدونو د یو ځای کیدلو څخه لاس ته راځی او عمومی فورمول یی عبارت له $C_{12}H_{22}O_{11}$ څخه عبارت دی . مثالونه یی عبارت دی له Lactose په شیدو Maltose او Sacharose په ګنیو او لبلبو کی لیدل کیږی د یو قیمته قندنو د څو مالیکولونو له یو ځای کیدلو څخه پولی سکرایدونه (poly sachrides) لاس ته راځی چی عمومی فورمول یی $(C6H10O5)n$ څخه عبارت دی مثالونه یی نباتی نشایستی سلولوز (Cellulose) او حیوانی نشایستی ګلایکوجن (Glycogen) څخه دی چی د انزایمونو او اسیدنو په وسیله په مونوسکرایدونو تجزیه کیږی .

$$2C_6H_{12}O_6 \longrightarrow C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$$

www.Aghalibrary.com

$$nC_6H_{12}O_6 \longrightarrow (C_6H_{10}O_5)_n + n\,H_2O$$

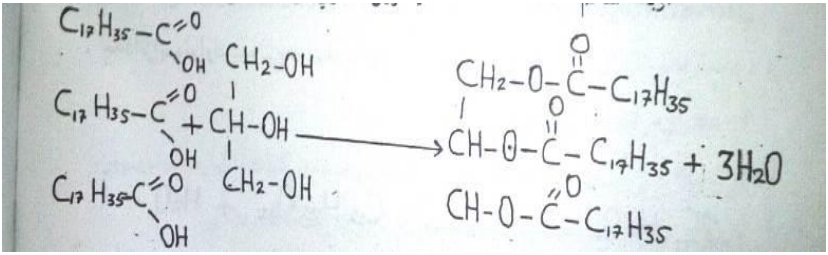
ب: شحميات (Fats):

حقيقی شحميات عبارت له هغو مرکباتو څخه دی پخپل ترکيب کی کاربن ،هايدروجن او اکسيجن لری چی د شحمی اسيدونو او گلسيرين د يو ځای کيدو څخه په وجود راځی چی عمومی فورمول يی عبارت له ($C_nH2n+1COOH$) څخه دی د کاربونونو شمير يی د د شحمی تيزابونو د ډولونو له مخی توپير کوی ، او عمومی خواص يی هم ددی توپير له مخی تعينيږي . چې د کاربونونو د زياتوالی په وجه جامد شحمونه لکه وازدي او برعکس هغه شحميات چې شحمي اسيدونه يي له کمو کاربنو څخه جوړ شوي دي مايع شحم لکه تيل دي .

يو شمير نور مواد وجود لري چې د حقيقي شحمونو په څير په اوبو کي غير منحل دي لاکن د اصلي شحمياتو څخه په خپل جوړښت کي توپير لري ځکه په دغو موادو کي شحمي اسيدونه پرته له گليسرين څخه شحمي مواد مينځ ته راوړي . چې غير حقيقي شحميات موم (Wax) ستيرولس (sterols) او نور دي حقيقي او غير حقيقي شحميات په عمومي توگه د (Lipids) په نوم سره يادیږي .

اوبه + شحم ——————— گليسرين + دري موله شحمي اسيدونه

فورمول :



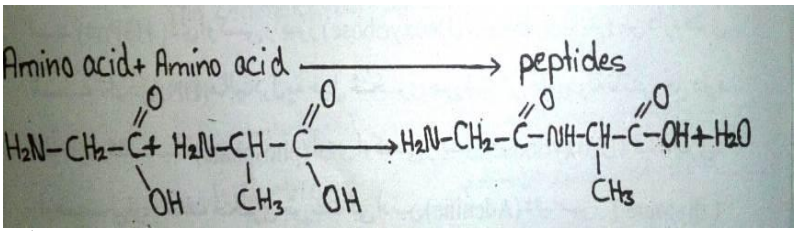
www.Aghalibrary.com

شحميات په ژوندیو حجراتو ک د انرژي د تولید کونکو په څیر او هم د حجروي جوړښتونو په جوړښت کي برخه لري .

ج . پروتینونه (Proteins) :

پروتینونه هغه مرکبات دي چي سربیره د پر کاربن، هایدروجن، او اکسیجن د نایتروجن عنصر هم په خپل مالیکولی ترکیب کي لري . هر پروتین د کوچنیو مالیکولونو د یو ځای والی څخه چي د امینو اسیدونو په نوم سره یادیږي جوړ شویدي . او د امینو اسیدونو عمومي فورمول R-CH-COOH-NH2 څخه عبارت دی چي تر اوسه پوري تقریباً (۲۰) ډوله

امینو اسیدونه تشخیص او پیژندل شویدي . څرنګه چي پروتینونه د خپلې ډولونو له مخي یو د بل سره توپیر لري نو د دې کبله ویلی شو چي پروتینونه د یوې حجري د بلي حجري سره هم ورته نه وي . نو د دې کبله د جراحي عملیاتو په ترڅ کي د یو پردي سړی پروتین د یو بل سړی لپاه د یو عکس العمل باعث ګرځیدلی شي .



فورمول

او له بلي خوا نه پوهیږو چي پروتینونه مهم عضوي مواد د یوې حجري تشکیلوي . ځکه چي زیاته برخه د پروتوپلازم له همدې عضوي موادو څخه جوړ شوي ده په کیمیاوي حیاتي تعاملاتو کي د انزایمونو په څیر مهم رول لري . له بلي خوا پروتینونه د کیمیاوي جوړښت له مخي د کار بوکسیل (COOH) او د امینو (NH2) ګروپونه لري . نو د دې کبله د تیزابونو او قلویاتو سره تعامل کوي او د (امفوتریک) (Amphotric) خاصیت لرونکی دي . هغه کیمیاوي مرکبات چي د یوې حجري په پروتوپلازم کي پیدا کیږیوزن یې د فیصدي له مخي په جدول کي واضح شوی دی .

د : هستوی تیزابونه Nucleic acids DNA, RNA

:Deoxyribonucleic acid

(D.N.A) : د DNA مالیکول په ۱۹۳۵ کال کي د انګلیستان دوه عالمانو هر یو Criek او Wastson واضح کړه چي D.N.A مالیکول مضاعف دوه رشتوي یا

www.Aghalibrary.com

(Doublehelix) شکل لري او د دي مالیکول لپاره يې يو مودل (model) پشنهاد کړه او وروسته نوموړی عالمانو د نو بل جایزه ترلاسه کړي . او دغه مالیکول له یو زیات شمیرو نوکلیو تایدونو (Nuccleotides) څخه جوړ شوی دی او یو واحد نوکلیو تاید (Nuceotide) له دري کیمیاوي برخو څخه جوړی شوی دی چې عبارت دی له فاسفوریک اسید (H3Po4) دی او کسي رایبوز (Deoxyribose) او یو عضوي نایتروجن داره قلوی څخه ، او د (DNA) مالیکول په خپل ځنځیري جوړښت کې څلور ډوله نایتروجن داره قلویات، فاسفیت (phosphate) او دي او کسي رایبوز (Deoxyribose) قند لري . او همیشهلپاره په دغه ځنځیري جوړښت کې ادنین (Adenine) د تیامین (thymine) په مقابل کې او سایتوسین (Cytosine) د (Guanine) په مقابل کې واقع شوي او د هایدروجن رابطو په ذریعه یو د بل سره وصل وي . همدارنګه د DNA مالیکول له جینو نو genes څخه جوړ دی او یو جین gene د DNA د مالیکول یوه کوچني برخه یا (part) دی او ارثی خواص له والدینو څخه اولادونو ته انتقالوي .

۲ . Ribonucleic acid:

RNA: دRNA وظیفه د پروتین جوړول دی چې حجره کې دا موضوع مخکې د پروتین په سنتیز کې واضح شوی ده او دري ډول RNA وجود لري چې هر یو سرته رسوي.

الف : پیغامي R.N.A یآ (m.R.N.A) Massenger RBA

ب : آنتقآلي R.N.A یآ (t.R.N.A) Transfer RNA

ج : رآیبوزومآل R.N.A یآr.R.N.A) Ribosomal RNA

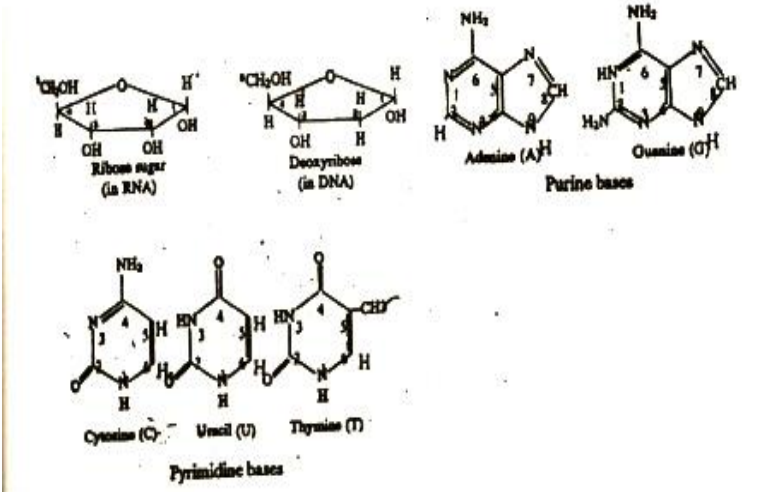
د D.N.A او R.N.A تر مینځ توپیرونه

The Differences between DNA and RNA

D.N.A	R.N.A
۱. په هسته کې موقعیت لري	۱. هستچه او سایتوپلازم کې موقعیت لري .
۲. مضاعف دوه رشتوي جوړښت لري	۲. ساده واحده رشته لري .
۳. ارثي خواص انتقالوي	۳. د پروتین په جوړولو کې برخه اخلي
٤. په خپل ترکیب کې Dcoxyribose قند لري	٤. په خپل ترکیب کې Ribose قند لري .
٥. د DNA په ترکیب ادنین، تیامین، ساتیوسین، ګوانین، عضوي نایتروجن داره قلویات برخه لري	٥. د R.N.A په ترکیب کې ادنین یوریسل، سایتوسین، ګوانین، عضوي نایتروجن داره قلویات برخه لري .
٦. DNA په خپله خان جوړوي	٦. RNA د DNA په واسطه جوړیږي.

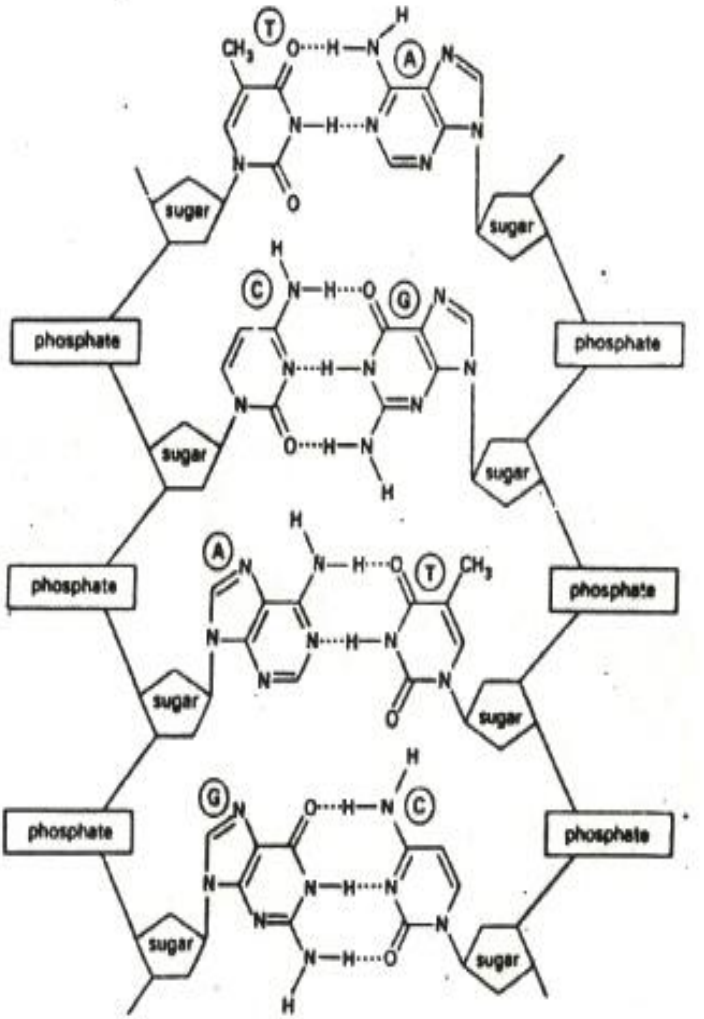
www.Aghalibrary.com

(٥) شكل



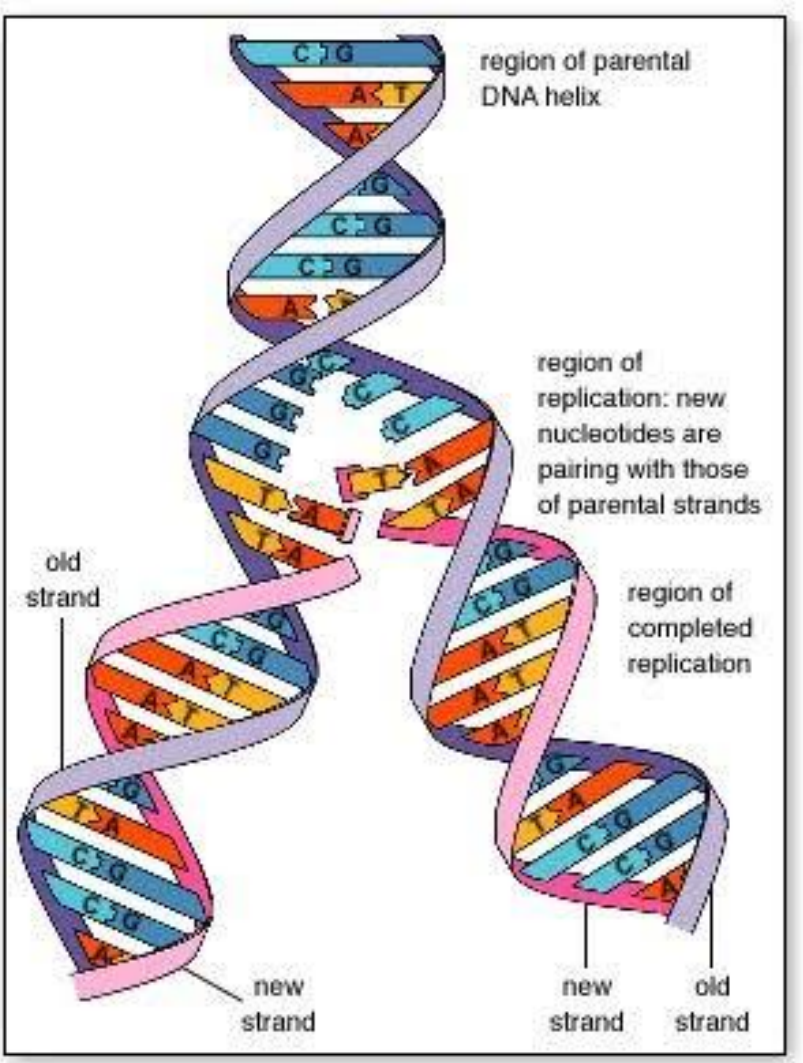
www.Aghalibrary.com

(٦) شكل



www.Aghalibrary.com

(٧) شكل



www.Aghalibrary.com

په پوه حجره کي د کيمياوي مرکباتو مجموعي وزن د فيصدي له مخي

کيمياوي مرکبات	په بکتريايي حجره کي Bacteria cell	د تی لرونکی حيوان په حجره کي Mammalian cell
۱. اوبه	۷۰ فيصده	۷۰ فيصده
۲. پروتينونه	۱۵ فيصده	۱۸ فيصده
۳. شحميات	۳ فيصده	٤ فيصده
٤. کاربوهايدريتونه	۲ فيصده	۳ فيصده
٥. D.N.A	۱ فيصده	۲٥،۰فيصده
٦. R.N.A	٦ فيصده	۱۰۱ فيصده
۷. نور عضوي ماليکولونه لکه انزايمونه هورمونونه او ميتابوليتونه	۲ فيصده	۲ فيصده
۸. غير عضوي ايونونه ++Na+, K+ Ca) Mg++, Cl, So4—etc)	۱ فيصده	۱ فيصده

په پورتني جدول کي د کيمياوي مرکباتو فيصدي په تحميني ډول واضح شوی ده .

www.Aghalibrary.com

د پورتوپلازم فزيکي خواص
Physical – characters of protoplasm

ګراهام په ۱۸٦۱ کال کي مختلف مواد له طبيعي غشاؤو څخه د هغوي د تيريدو او نه تيريدو له مخي په دوه ډولو وويشل . هغه ډول مواد چې له طبيعي غشاوو څخه په اساني تيريدل او د بلور کيدو خاصيت يي درلود د Crystalloids په نوم سره ياد کړل ، لکه مالګي او قندونه او بل ډول د مرکباتو چې د بلور کيدو خاصيت نه درلوده . او د طبيعي غشاوو څخه نشو تيريدلای . د Colloids مرکباتو په نوم سره ياد کړل . د حجري پروتوپلازم په فزيکي لحاظ کلونيدی خاصيت لري . او مونږ د هغه حياتي اهميت له مخي چې ټول ژوندي جسمونه له پروتوپلازم څخه جوړ شوي دي . نو په دې ځای کي د کلونيدونو خواص تر مطالعي لاندې نيسو .

۱ . (ټول کلوئيدونه د ځوند (Suspended) : زرو په څيرپه محلل کي وجود لري د مثال په توګه د حجرو په اوبو کي غټي ذرې لکه پروټينونه، شحميات، کاربوهايدريټونه او نور په ځوړند شکل ليدل کيږي.

۲ . د کلوئډي محلول ذري د حجري له غشا څخه نشي تيريدلای نو له دې کبله د حجرو پروتوپلازم د تل لپاره د ديوال په داخل کي پاتي کيږياو له هغه څخه نه وزي .

۳ . په يو واحد سيستم کي د کلوئيدي ټول ذرات برقي چاجونه (Electrical charge) لري. مشابه برقي چارجونه چې يو له بله سره نژدې کيږينو غټي ذري وړي ذري دفع کوي نو په دې خاطر د تجمع (Aggregetes) مخنيوی کوي او دغه ذري هميشهپه حرکت کي دی او دايمي حرکت د کلوئيدي ذراتو يا ماليکولونو مربوط په هغې حرکي انرژي (Kinetic – energy) پورې ده . چې په دغه ذراتو کي موجوده ده . د دغه ماليکولونو ذرات يو بل په دايمي توګه بمبار دوی چې د مايکروسکوپ په واسطه د کتنې وړ ده . او دغه مخصوص حرکت د Brownian movement –)په نوم يادیږي .

د کلوئيد ذراتو حرکت د حجروي مرکباتو سره د تماس سبب ګرځي نو ځکه د حجري داخلي تعاملات په اساني سره سرته رسيږي .

٤ . کلوئيدونه کيدای شي له نيمه مايع (Sol) څخه نيمه جامد حالت (gel)ته بدل شي مثلاً د هګی سپين چې کلوئيدي خواص لري که حرارت ورکړل شي په نيمه جامد حالت بدليږي او که د جلاتين يوې ټوټې ته حرارت ورکړل شي په مايع بدليږي او تر سړيدو وروسته بيرته په (gel) بدليږي يعني (Sol) په (gel) او (gel) په (Sol) بدليږي .

د ژوندیو حجراتو پروتوپلازم د فزيکي خواصو له مخي يو کلوئيدي مرکب دي چې له (Sol) څخه (gel) ته تغيير کوی . د مثال په توګه په اميباکي چې يو حجروي حيوان دی د کاذبو پښو تشکيل د پورتني موضوع د توضيح لپاره غوره مثال کيدلی شي .

www.Aghalibrary.com

حجروي ويش
Cell _ division

يو له مهمو خاصيتونو د يوي حجري عبارت له هغه قدرت څخه دی کوم چې د هغه په وسيله باندې حجره وده او ويشل کيدای شي . نوی حجرات د همیشهلپاره د خپلو مخکنيو حجراتو څخه د يو ويش په واسطه لاس ته راځي . په حقيقت کې د دې مسئلې په باره کې په پخوا زمانه کې کوم علمي اسناد موجود نه وه . مګر په (۱۸۰۵) کال کې ويرشو (Virchow) د حجروي ويش په باره کې معلومات وړاندې کړل او هغه زياته کړه چې کله يوه حجره خپل خاص جوړښت ته ورسيږي نو سطح يې د شعاع د مربع په تناسب او حجم يې د شعاع د مکعب په تناسب لويږي . او وروسته له هغه څخه په دوه برخو باندې ويشل کيږي. نو له دې کبله په يو حجروي حيواناتو کې له يوي حجري څخه دوه حيوانات په وجود راځي . په عالي حيواناتو کې لکه شمزی لرونکي حيوانات د حجرو د ويش په واسطه خپل انساج ترميموي او په نارمل ډول خپلې نمو ته ادامه ورکوي . د شمزي لرونکو حيواناتو د وجود جوړښت د دوه ډولو حجراتو څخه مينځ ته راغلی چې د جسمي حجراتو Vegetativecell or Somotic cells او د جنسي حجراتو Reproductivecell or Germcells څخه عبارت دی . چې د Vegetative حجرات Somatoplasm او Reproductive حجرات Germplasm د جوړيدلو سبب ګرځي . او زوماتوپلازم د وجود د جوړښت او فعاليتونو په تشکل کې برخه لري او جرم پلازم د جنسي حجراتو او ګميتونو د جوړولو وظيفه په غاړه لري .

نو کله چې يوه حجره د حجروي ويش په وسيله وويشل شي نو متو له دي حجري لورنی حجري (Daughter _ cells) په نوم سره ياديږي . له بلې خوا حجروي ويش په دوه برخو باندې ويشل شوي دي چې Amitosis او Mitosis په نومونو ياديږي .

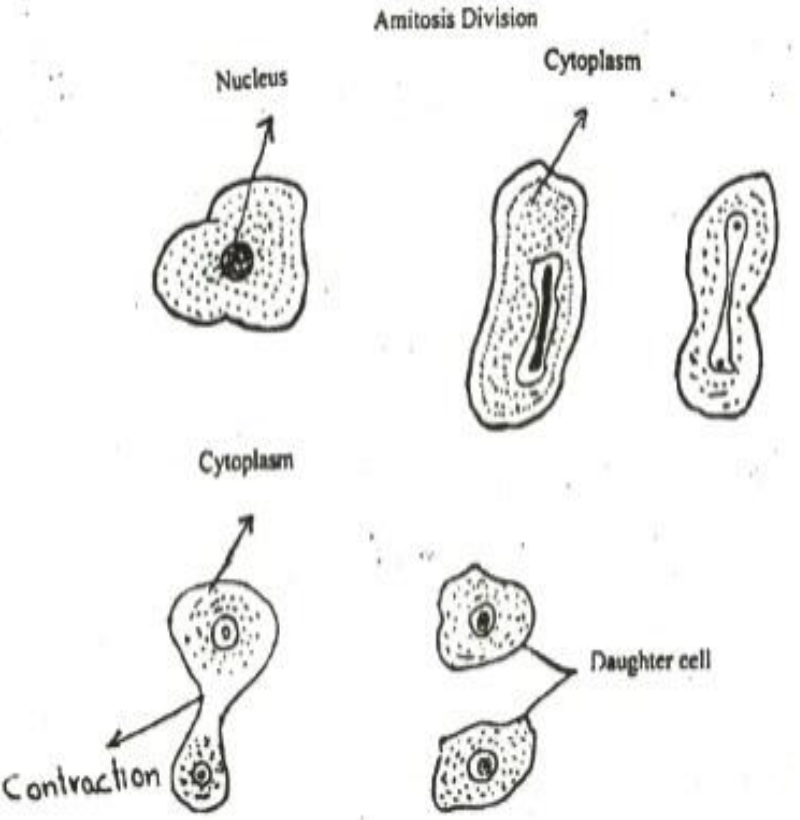
اميتاسس (Amitosis) :

چې دا ويش د مستقيم ويش په نوم ياديږي . په دې ډول ويش کې هسته اوږديږي او کله چې په منځنۍ برخه کې انقباض (Contraction) وکړي نو دوه هستې ورڅخه لاس ته راځي . او وروسته له هغه سايتوپلازم هم په دوه برخو ويشل کيږي. د هستوي موادو ويش ته (Koryokinesis) ويل کيږي. او سايتوپلازميکي ويش ته (Cytokinesis) ويل کيږي.

په يو حجروي حيواناتو کې دغه ډول ويش ډير ليدل کيږي. او د عالي حيواناتو په غضروفي (Cartillage) حجراتو کې او هم په هغو حجراتو کې چې د تخريب په حال کې وي دغه ډول ويش ليدل کيږي. دا ميتاسيس په ويش کې نامکملي مرحلي د مايتاسيس ليدل کيږييعني په مکمل ډول کروموزمونه او ارثي مواد نه تقسيميږي .

www.Aghalibrary.com

(٨) شكل



www.Aghalibrary.com

میتاسیس (Mitosis) :
دا ډول ویش د غیر مستقیم ویش په نوم یادیږي . دا ویش د لومړی ځل لپاره په ۱۸۸۰ کال د Walther Flemming له خوا په حیواني حجراتو مطالعه شویدي او زیات عمومیت لري. مایتاسیس ویش کي هم لومړی د حجري هسته او وروسته سایتوپلازم په ویش پیل کوي . خو د مستقیم ویش په خلاف په دغه ډول حجروي ویش کي هسته د ویش نه مخکي یو سلسله مختلفي او پیچلي مرحلي طی کوي چې په لاندي ډول سره یې بیانوو .

انټرفیس (Interphase) :
عبارت له هغه مرحلي څخه ده کوم چې حجره خپلي اعظمي نمو نه رسیدلی وي . مګر د مایتاسیس ویش شروع شوي نه وي خو حجره یواځي د یو غیر فعال سنتروزوم لرونکي وي او په هسته کي نامعلوم کروموزومونه وجود لري . یعني په دغه مرحله حجره خپل ارام حالت لري .

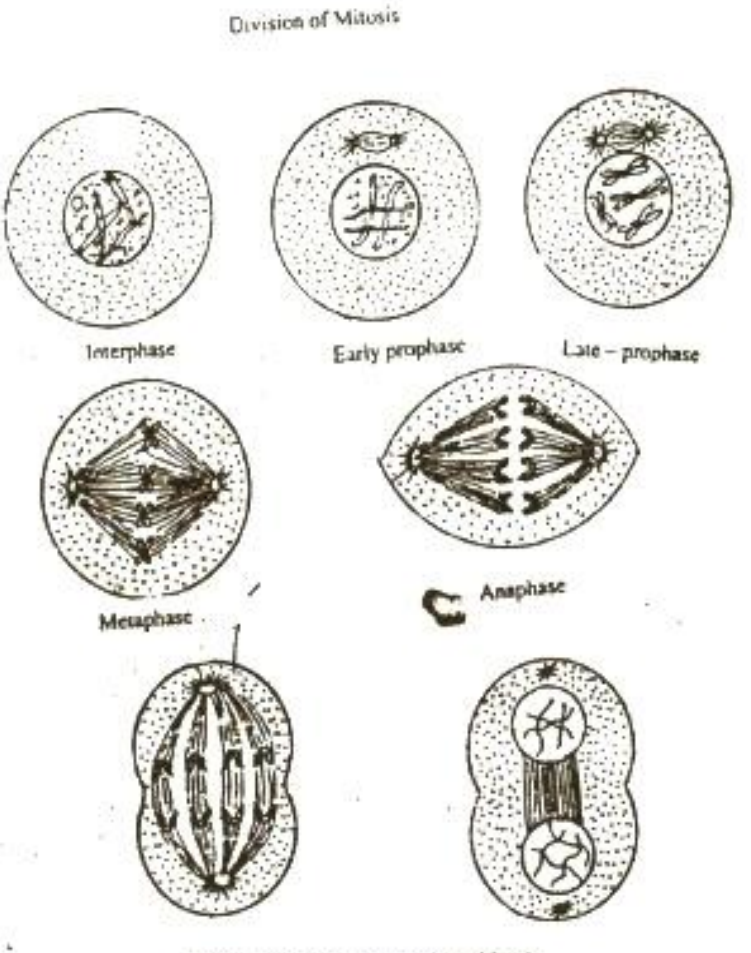
۱ . پروفیس (prophase) :
د مایتاسیس د ویش یا غیر مستقیم ویش لومړی مرحله له پروفیس څخه شروع کیږي. په دغه مرحله کي د هغو حجرو په هسته کي چې د مخه ارام حالت درلود . نوی تغیرات مینځ ته راځي او کروموزومونه د خپلو کولوئیدونو له مخې لوړ مقام د هایدریشن (Hydration) لري چې اوږدوالی زیات لیکن واضح شکل نه لري . او وروسته له دغي مرحلي کروموزومونه دي هایدریشن (Dehydration) کیږي. او کروموزومونو په لنډیدلو شروع کوي . او هم د حجري سنتروزوم (Centrosome) چې لرونکي د سنترویولونه (Centerionles) دی په دوه برخو ویشل کیږیاو د حجري مخالفو قطبو poles ته حرکت کوي او د هر سنتریول په ګرداګر د کوچني او لنډ شعاعي خطوط او رشتي د وړانګو پشان تشکیلیږي . او سنتریول د ستوري شکل ځان ته غوره کوي چې د Aster په نوم یادیږي . او د دواړو سنتریولونو تر مینځ د ماکویادوک په شان ریتاړي . او رشتي چې د سپنډلSpindle په نوم یادیږي . جوړیږي د اریتاړی او رشتي د یو پروتین څخه چې د (Tubulin) نومیږي . منځ ته راځي او په دغه مرحله کي کروموزومونه مضاعف کیږي. هر کروموزوم دوه رشتوي جوړښتو نه مینځ ته راوړي چې هر رشتوي جوړښت د کروماتید (Chromatids) په نوم سره یادیږي او په دغه وخت کي هستچه کوچني کیږي. او وروسته له مینځه ځي . او هم هستوي غشا ورو ورو کیږي. چې په اخر کي دا هم له مینځه ځي او په نتیجه کي د هستوي غشا نشتوالی واقع کیږي. او په دغه وخت کي نو کلیوپلازم (Nucleoplasm) هم د ماکو په څیر ریتاړي او رشتي جوړوي معلومه شویده هغه رایبونو کلیک اسید په هستچه کي پیداکیږي. له هغه رایبونو کلیک اسید څخه توپیر کوي چې په کروموزومونو کي پیداکیږي. کله چې هستچه له مینځه ځي نومورې . تیزابونه په کروموزومونو کي پیداکیږي. له غه رایبونو کلیک اسید څخه توپیر کوي چې په کروموزومونو کي پیداکیږیکله چې هستچه له مینځه ځي نومورې تیزابونه په کروموزومیک شکل تغیر خوري او هغې ته د رنګ ورکولو قابلیت ور ښې .

www.Aghalibrary.com

٢ : ميتافيس : (Metaphase) :
په دي مرحله کي کروموزمونه واضح شکل اختياروي او په مرکزي برخه د رشتوي جوړښت (Spindles) کي ځای نيسي او هره رشته د کروموزم د يوې نقطي سره تماس پيدا کوي . چې دغه نقطه د سنترومير centomere په نوم سره يادېږي .
٣ . انافيس (Anaphase) :
په دي مرحله کې د سنترومير له برخی څخه هر کروموزوم په دوه برخو سره جلا کيږي. نو په دي صورت کي دواړه کروماتيدونه يو د بله څخه په تدريجي ډول د رشتوي جوړښتونو د انقباض په واسطه جدا او مخالفو قطبونو ته حرکت کوي او دوی د V يا U شکل ځانته غوره کوي دغه جدا والی د کروماتيدونو دا نافيس د مرحلي په اخر کي د دختري کروموزمونو د توليد باعث ګڼل کيږي.
٤ . تيلو فيس (Telophase) :
د تيلوفيس په مرحله کي کروموزمونه حرکت کوي تر څو پورې د يو ګروپ په شکل په هر قطب کي د خپل سنتروزوم په څنګ کي ځای نيسي . او د هايدريشن د عملي څخه وروسته د ليدلو وړ نه وي .او د دريټاړو جوړښتونه هم ورکيږي. هستوي غشا او هستچه هم مينځ ته راځي . له بلي خوا د حجري سايتوپلازم د دواړو خواو په وسطي برخه کي انقباض کوي او په نتيجه کي دوه نوی حجري په وجود راځي کوم چې کورموزومونه يې بيرته د جوړه ايز خاصيت قدرت لري .
د مايتايسس اهميت Significance of mitosis :
هغه کروموزمونه چې د يوې حجري په هسته کي پيدا کيږي. د ارثي خواصو فکتورونه له والدينو څخه اولادونو ته اوله يوې حجري څخه متولدو حجرونه نقلوي نو که چيرته د متولدو حجرو ټول خاصيتونه د والدو حجرو سره ورته وي نو د دي مفهوم ارايه کوي چې کروموزمونه په مساويانه توګه نقل شويدي نو له دي کبله ويلای شو چې هغه تقسيم چې د کروموزمونو د اوږدوالی په امتداد واقع شويدي مساويانه مقدا او اوصاف د موادو لري څرنګه چې (Mitosis) ويش په جسمي حجراتو (Somotic Cell) کي صورت نيسي . او د دي ويش په نتيجه کي چې کومي نوی حجري يا لورني حجري (Daughter cell) مينځ ته راځي . د مورني حجري په شان د پلانيد (Diploid) يا (2n) حالت د کروموزومونو لري . او شمير د کروموزومونو د لورني حجراتو مساوي شمير د مورني حجري وي .

www.Aghalibrary.com

(٩) شكل .



www.Aghalibrary.com

گاميتو جينيسس
GAMETOGENESIS

منشه آو آنکشآف د ګميتونو د Gametogenesis په نامه يادېږي . او په دوه برخو ويشل کيږي. انکشاف د سپرمي حجراتو د (Spermatozoa) په نوم يادېږي چې د Spermatogenesis تر عملیي لاندې ځېږل کيږياو انکشاف د تخمونو يا (Ovum) د (Oogenesis) عملیيي لاندې ځېږل کيږي. سره له دې چې دواړه ګميتونه يو د بله سره توپير لري ليکن هغه اساسي درې مرحلي چې دوی دواړه د هغوي په واسطه انکشاف کوي ورته والی لري چې عبارت د له زياتوالی (Multipli cation) نمو (Growth) او بلوغ Maturatio ځخه .

۱ . سپرماتو جينسس (Spermatogenesis) :

هغه يو سلسله تغييرات چې د خصيو (Testes) په جرمينل اپيتليوم سل Germinal – Epithelium – cell کې واقع کيږي. او د سپرمي حجراتو د توليد سبب ګرځي . نو له دې کبله دغه عمليه د Spermatogenesis په نوم يادېږي . دغه ټول نوموړی حجرات د خصيو په سپرمي کانالونو يا (Seminiferous – tubule) کې شته او دغه حجرات په سپرمي حجراتو انکشاف کوي . اولنی جنسي حجره د primordial – Germ cell يا Gonocyte په نوم يادېږي . دغه حجره د مولتيپليکيشن په مرحله داخليږي چې د (Mitosis) يا مايتاتيک (Mitotic) په ځير انقسام کوي . په دې صورت کې يو شمير حجرات منځ ته راځي چې د سپرماتو ګوينم Spermatogonia په نوم سره يادېږي . او دغه حجره په خپل سايز کې وده کوي او وروسته له ودي ځخه primary – Spermatocyte مينځ ته راوړي . د ودي د مرحلي په تعقيب د ځوا نيدلو مرحله شروع کيږي. چې په دغه وخت کې دوه ډوله موفقانه حجروي تقسيم صورت نيسي . چې اولني د ميوتيک (Meiotic) په ځير او دوهمي يې د عادي (Mitotic) په ځير ده .

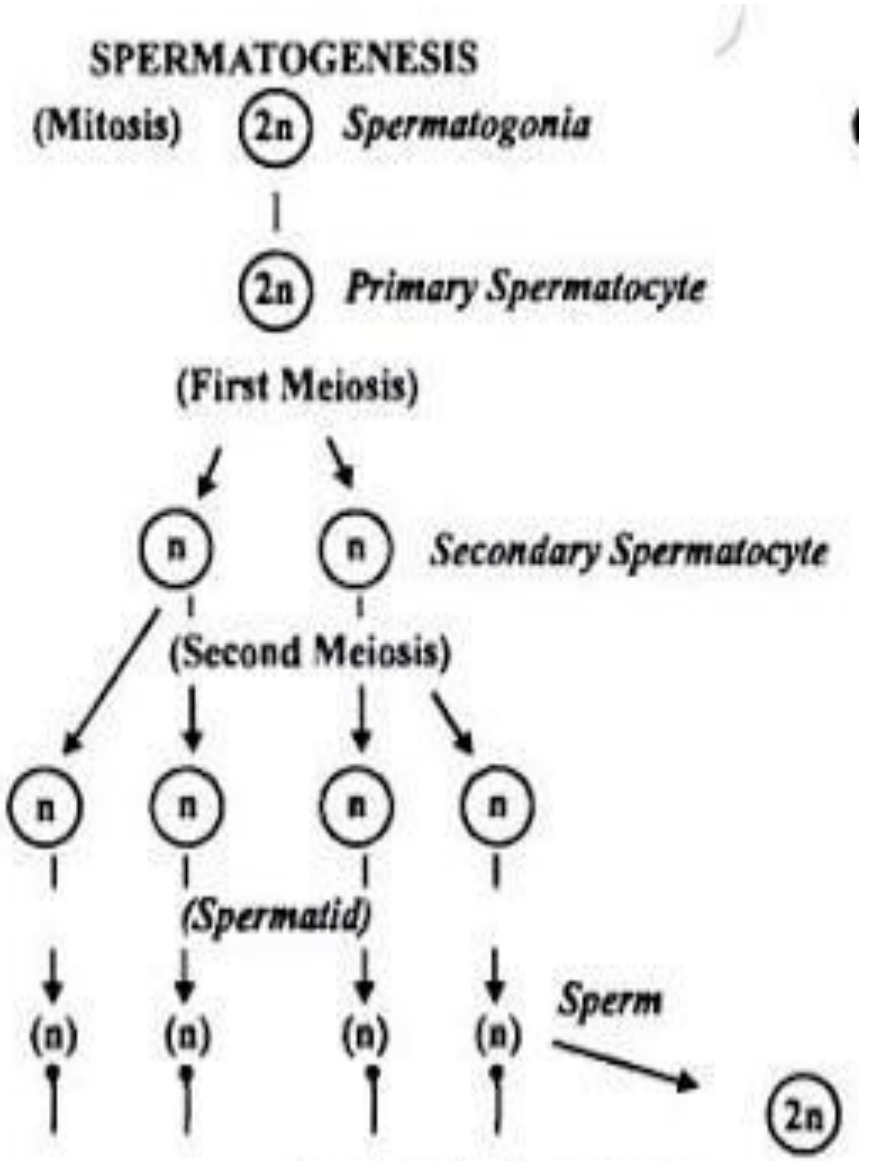
د ځو انيدلو د اولنی ويش په شروع کې په پر له پسې ډول ځانګړي مشابه هومولوګ کروموزومونه سره يو ځای کيږي. او يو د بل په ځنګ کې ځای نيسي چې نوموړی عمليه د Synapsis يا جوړه کولو (Pairing) په نوم يادېږي . چې دا ډول د کروموزومونو جوړه کيدل د کوم چانس په واسطه صورت نه نيسي . که چيرته يو ابتدايي Spermatocytes چې لرونکی د ځلورو کروموزومونو وي . نو دا ضروري ده چې Spermatocyte دوه هم جنسه جوړه د کروموزمونو لري . هم جنسه کروموزمونه نه يواځې د خارجي جوړښت له نظره يو د بل سره ورته دي بلکه د فزيو لوژيکي فعاليتونو او انکشافي تاثيراتو له کبله هم سره نژدې خاصيتونه لري . ځکه چې پلرنی هم جنسه کروموزمونه په هستوي جوړښت کې يو د بله سره جوړه کيږي. هره جوړه په خپل اوږدوالی کې په دوه کروماتيدونو ويشل کيږي. چې د Anaphase په مرحله کې دوه کروماتيدونه د ماکو د جوړښت يوې خوا ته او دوه نور يې بلې خوا ته نو کله چې حجروي ويش شروع کيږي. او دوه حجري لاس ته راځي . چې دغه دوه حجري نيمايي کروموزمونه لري چې دا د ابتدايي Spermatocyt تنقيصي تقسيم د دوهمي سکندري سپرماتوسايت Seeondry Spermatocyte د توليد باعث ګرځي . کوم چې کروموزم لري .

www.Aghalibrary.com

په پورتني تقسيم کي جنسي حجرات د زوماتو (somato) د حجراتو د کروموزمونو د شمير نمايندە گی کوي . همدارنگه توليد شوی دوهمي .
سپرماتو سايتيس په عادي ډول د (Mitotic) په څير له ويش لاندې د رومي، چې په نتيجه کي هره يوه لورني حجره دوه کروماتيدونه لري . چې بالاخره په دوه کروموزمونو انکشاف کوي . نو کله چې څلور Spermatid په وجود راځي . نو د يوې ابتدايي (Spermatocyte) د ځوانيدلو او نمو څخه نمايندگي کوي چې وروسته له هغه څلور ځوان سپرمي حجرات توليديږي . په عمومي توگه سپرم له دري برخو څخه جوړ شوی دی چې عبارت دی له سر، تنې، او لکی څخه چې هسته لرونکی د کروموزومونو ده چې د سر په برخه کي ځای نيسي . سنتروزوم او مايتو کندريا د هغه په منځني برخه کي ځای غوره کوي . او گلچي جوړښتونه د سر د برخي نوکداره حالت تنظيموي .
لکی د هغه په حرکت رول لري او همدارنگه د انسان د جنسي حجراتو په انکشافي مرحلو کي هم دا ډول تنقيصي ويش صورت نسيي . هغه دا رنگه چې لومړنی جنسي حجره يا (Gonocyte) چې د کروموزمونو شمير يې (٤٦) دي . دغه جنسي حجره (2n) يا (Diploid) کروموزم لري او وروسته دغه (Diploid) شکل د کروموزم د تنقيصي ويش په وسيله په داسي حجراتو بدليږي . چې (n) يا Haploid شکل د کروموزم لري . چې دغه دواړه گميټونو سره يو ځای کيږينو د کروموزمونو شمير يې په القاح شوي حجره يا زايگوټ کي بيرته (٤٦) کيږي.

www.Aghalibrary.com

(١٠) شكل



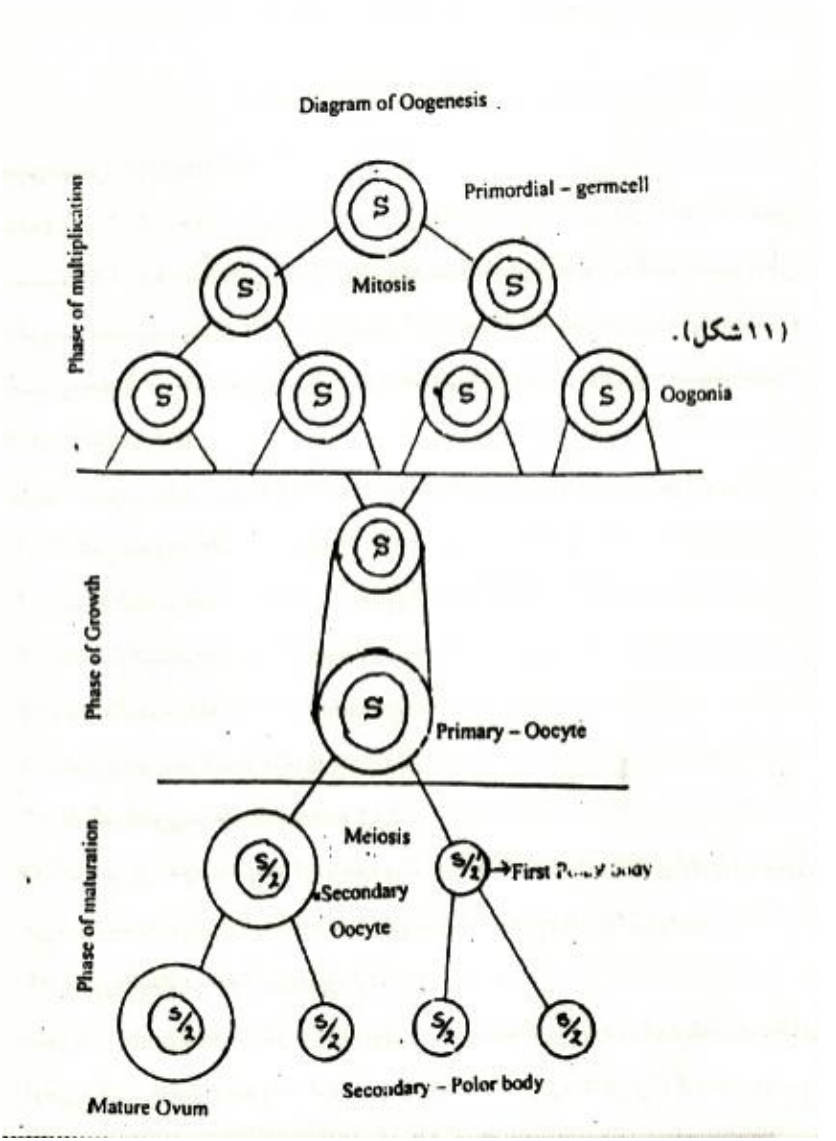
www.Aghalibrary.com

اووجنيسس (OOGENESIS) :

د آووجنيسس په آنکشآف کي Gonocyte يا جنسي اولني حجره اول د Multiplication د مرحله په واسطه Oogonia منځ ته راوړي . او وروسته د مولتيپليکشن او نمو څخه پرايمري اووسايت Primary – oocyte د يوه غير مساويانه Cytoplasmic ويشي لاندې راځي . نو له دې کبله يوه متولده حجره نظر بلي ته کوچني جوړښت لري چې دا کوچيني حجره د polar – body په نوم يادېږي . چې دغه پولاربادي د دوهم ځل لپاره د بيا ويشل کيږياو په نتجيه کي دوه مساوي حجرات د پورلاربادي (polar – body) منځ ته راوړي او همدارنګه لويه حجره يا سکندري او وسايت Secondary – Oocyte هم د يو غير مساويانه تقسيم لاندې راځي . چې يوه يې دوهمې پولاربادي (Secondary – polar – body) يا کوچنی حجره او بله يې لويه حجره يا (Ovum) تشکيلوي چې په دې دواړو ويشو نو کي د کروموزمونو کموالی صورت نيسي او هپلايد حجرات منځ ته راوړي چې اووجنيس (Oogenesis) د مرحلي په نتيجه کي د وظيفي له مخې يوه فعاله تخمه او دري پولاربادي په وجود راځي . چې بالاخره دغه دري پولاربادي له مينځه ځي چې دغه غير مساويانه ويش د حجراتو د تخمي يا (Ovum) لپاره د ازمينه مساعده کوي چې په کافي اندازه غذايي مواد يا (Yolk) د القاح د وخت څخه د جنين (Emberyo) تر مرحلی پوری ولری . په شمزی لرونکوحيواناتو کی تشکل د هغه اولنی پولار بادی هغه وخت صورت نيسی کله چی ابتدايی اووسايت د تخمدان (ovary) څخه ازادیږی او تخموي کانال (Oviduct) ته رسيږي . دوهمې پرلاربادي هغه وخت منځ ته راځي چې تخمه دالقاح د عمل لپاره اماده شي . (۱۱) شکل .

www.Aghalibrary.com

(١١) شكل



(١١ شكل).

www.Aghalibrary.com

میوسیس Meiosis :

دغه ډول ویش کوم چې د ځوانیدلو په مرحله کې په Gametogonesis کې صورت نیسي عبارت له تنقیصي ویش یا Meiosis څخه دی ځکه چې په ګمیتونو کې د کروموزومونو شمیر د اصلي شمیر نیمایي کیږي. همدارنګه میوسیس د مایتوسیس په څیر په څلورو مرحلو باندې ویشل کیږي. چې عبارت دی له پروفیز – میتافیز – انافیز او تیلو فیز څخه .

سربیره پردې د پروفیز (prophase) مرحله په نورو لاندنیو مرحلو باندې ویشل کیږي.

١. نازکه رشتوي مرحله (Leptotene)
٢. د جوړه کیدو مرحله (Zygotene)
٣. د ضخیم کیدو مرحله (pachytene)
٤. د جفته کیدو مرحله (Diplotene)
٥. د یوې برخې د حرکت مرحله (Diakinesis)

١. نازکه رشتوي مرحله Leptotene :

هغه کروموزمونه چې په هسته کې واقع دی یو ثابت حالت ځانته غوره کوي او اوږده رشتوي جوړښتونه منځ ته راوړي او دغه رشتوي جوړښتونه په واضح ډول د لیدلو وړ دي .

٢ . د جوړه کیدلو مرحله (Zygotene) :

مورني (Matemal) او پلرني (patemal) هم جنسه کروموزومونه یو د بله سره یو ځای او جوړه کیږياو سنترومیرونه د کروموزومونو یو د بله سره پیوست کیږیاو کروموزومونه په لنډیدلو شروع کوي او د همجنسو کروموزومونو یو ځای کیدلو ته بای ولینټ (Bivalent) وایي .

٣ . د ضخیم کیدلو مرحله (pachytene) :

د ضخیم کیدلو په مرحله کې کوم چې کروموزمونه د (Bivalent) شکل لري نور هم په ضحیم کیدلو او لنډیدلو شروع کوي چې بالاخره د خپل اوږدوالی په امتداد پرته له سنترو میر له برخې څخه په دوه کروماتیدونو جلا کیږي. چې هر یو کروموزوم بای ولینټ جوړښت لري .

٤ . د جفته کیدلو مرحله : (Diplotene) :

هغه کروموزمونه چې د بایي ولینټ شکل لري او همجنسه کروموزمونه دي د خپل اوږدوالی په امتداد په کروماتیدونو جلا شویدي نو د دغو جلا شوو کروماتیدونو ځینې برخې یو د بله سره تعویض کیږی . هغه نقاط چې دغه څلور کروماتیدونه یو د بله سره قطع کوي د تقاطع نقطه یې (Chismata) په نوم یادیږي . په دغو نقاطو کې کروماتیدونه کولای شي چې مات شي او دغه ماتي شوي برخې د یو کروماتید کولای شي چې د بل همجنسه کروماتید سره پیوستون پیدا کړي نو له دې کبله همجنسو کروموزمونو په مینځ کې د موادو تبادله صورت نیسي .

٥. د یوې برخې د حرکت مرحله (Diakinesis) :

په دې مرحله کې د کروموزمونو لنډیدل او ضخیم کیدل لا پسې نور هم صورت نیسي او د بایولینټ کروموزمونو حرکات د سنترومیر له نقطې څخه شروع کیږي. همدارنګه هستوي غشا له مینځه د رومې او سنتروزوم جلا کیږي. او د ماکو په څیر

www.Aghalibrary.com

(سپنډل) یارشتي هم جوړیږي . چیرې چې بای ولینټ حشوي برخو ته حرکت کوي . او د ماکو په څیر رشتوي جوړښتونو کې ځای نیسي .

میتافیز Metaphase :

په دې مرحله کې هستوي غشاء او هسته له منځه ځي او همدارنګه د کروموزمونو د جوړې هر غړی په مساوي فاصله سره د خپل همجنسه غړی ځنې د ماکو رشتوي جوړښت (Spindle) په برخه کې موجودیت لري او هر یو د دوی لکه د مایتوسیس د مرحلې په څیر د خپل سنترومیر سره ارتباط لري .

انافیز Anaphase :

په دې مرحله کې کروموزمونه قطبونو ته حرکت کوي او همدارنګه په دې مرحله کې کروماتیدونه د سنترومیر له برخې څخه نه جلا کیږیچیږي چې په مایتوسیس کې دغه عمل صورت نیسي او دغه کروموزمونه د سنترو میر لرونکی وي نو له همدې کبله دغه مرحله د اهمیت وړ ده .

تیلوفیز Telophase :

په دې مرحله کې چې کروموزمونه قطبونو ته ورسیږي نو هلته دوی هستې جوړیږئ او یوه لنډه دوره د انټرفیزا نجاموي . لیکن په ځینو حالاتو کې په ناڅاپي ډول دوهمي میتوتیک تقسیم شروع کیږی خو د پروفیز مرحله نه لیدل کیږي. او په دغه وخت کې رشتوي جوړښت له مینځه ځي او دوه حجري په وجود راځي .

د میتافیز دوهم تقسیم Second divison of Metaphase :

په هره نوی حجره کې چې کوم کروموزمونه موجود دي نو له دوه کروماتیدونو څخه تشکیل شویدي چې د یو ګروپ په څیر د ماکو د رشتوي جوړښت په وسط کې ځای نیسي.

د انافیس دوهم تقسیم (Second divison of Anaphase) :

په دې مرحله کې سنترو میرونه یو له بله څخه جلا کیږینو له دې کبله کروماتیدونه په ازاد ډول سره حرکت کوي لکه چې د مایتوسیس په ویش کې لیدل کیده .

د تیلوفیز دوهم تقسیم (second divison of Tdophase) :

نوموړی مرحله د مایتوسیس د تیلوفیز د مرحلې په څیر سرته رسیږي .

د مایوسیس اهمیت Significance of Meiosis :

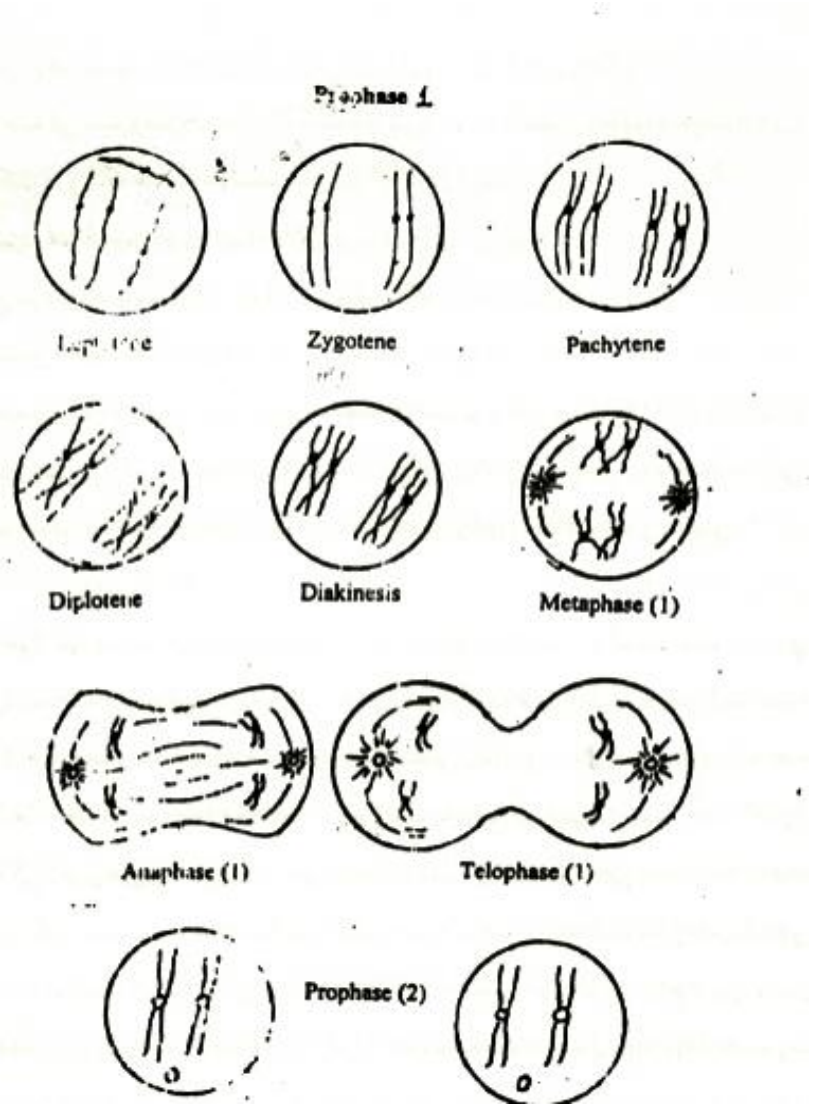
د یوې حجري په تنفیصي ویش کې یو له مهمو خاصیتونو ځنې دا دی چې د کروموزمونو په اصلي شمیر کې کموالی منځ ته راځي او یا ویلای شو چې په یوه حجره کې د کروموزمونو دیپلاید (Diploid) حالت په هپلاید (Haploid) حالت باندې بدلیږي .

یا s - s/2

له بلې خواه کله چې د مذکر یا (Male) او مونث یا (Female) د جنسونو ګمیتونه سره یو ځای شي نو د القاح په نتیجه کې د کروموزمونو شمیر د حیواناتو په هر نوع کې یو ثابت حالت ځانته غوره کوي او هغه زیات مهم خاصیت چې په تنقیصي ویش کې لیدل کیږیعبارت له هغه نوی اتحاد څخه دی کوم چې د همجنسه کروموزمونو په مینځ کې صورت نیسي چې دا نافیز په مرحله کې د هرې جوړې ځینې یو کروموزوم په ازاد ډول سره قطبونو ته ځي چې وروسته له هغه ځینې د کروموزمونو په مینځ کې اصلي جوړه ایز حالت لیدل کیږیځرنګه چې د اتحاد او

www.Aghalibrary.com

تفکیک (Sigregation) ټول ممکنات په جنسي حجراتو کي واقع کیږینو له دي کبله د هغوي تر مینځ د موادو تباله او د ارثي خاصیتونو مخلوط کیدل (Mixing) صورت نیسي (۱۲ شکل)



www.Aghalibrary.com



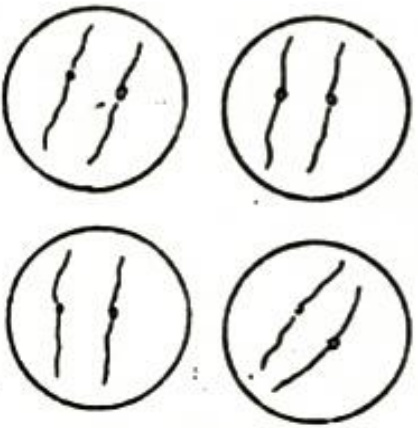
Metaphase (2)



Anaphase (2)



Telophase (2)



Stage in meiosis or Reduction division.

4-Haploid cell

www.Aghalibrary.com

حيواني انساج
Animal – Tissus

لکه چې دمخه مو وويل چې حيواني حجرات نظرو هغه محيط ته چې دوی په کې ژوند کوي او نظر هغوو ظايفو ته چې دوی سرته رسوي مختلف شکلونه او جسمونه لري ، نو هغه ورته حجرات چې سره يو ځای شويدي . او يو خاصه وظيفه سرته ورسوي د نسج يا Tissue په نوم يادیږي .

يعني هر نسج د يو شمير حجرات څخه جوړ شويدي چې په خاص ډول جسامت شکل او ترتيب لري . حيواني انساج عموماً په څلور برخو ويشل شوي دي چې عبارت دي له :

١ . بشروي انساج (Epithelial - Tissues)
٢ . ارتباطي انساج (Connective – tissues)
٣ . غضلاتي انساج (Muscle – tissues)
٤ . عصبي انساج (Nervous – tissues)

١ . بشروي انساج (Epithelial – tissues) :

عبارت له هغه انساجو څخه دي چې حجرات يې يوه متداومه سطح منځ ته راوړي او په کمه پيمانه سره بين الحجروي مواد يا (Matrix) لري چې دا ډول انساج د بدن خارجي سطحه پوښي، او هم د بدن داخلي خالیګاوي استر کړي دي . د بلې خوا د بشروي انساجو د حجراتو جوړښت او ترتيب يو له بله ځني توپير لري نو ځکه شپږ مختلف ډولونه منځ ته راوړي .

الف – ساده بشروي نسج (Squamous – Epitheliel Tissue) :

دا ډول انساج د پلنو او باريکو حجراتو څخه منځ ته راغلی دی چې د خښتو په څير يو د بله سره پيوستوالی لري چې په خاص ډول بين الحجروي موا د يې کم او لاندې برخې پوښي . د بدن خالیګاه (peritoneal , Coelom) او د سږو هوايي کڅوړې (Alvioli) يې استر کړي دي . او همدارنګه د پښتورګو Bowmans – Capsule او داخلي غوړ Inner – membrane او د وينو قناتونه (Blood – vessles) د استر کولو وظيفه په غاړه لري . نو له دې کبله دغه نسج د Endothelium په نوم هم يادیږي .

ب – استواني بشروي نسج Columnar – Epthelial – tissue :

عبارت له هغه بشروي انساجو څخه دی چې د استواني په څير شکل لري او حجرات يې اوږد جوړښت لري او څنګ په څنګ واقع شوي دي چې په داخل کې د حجراتو د اوږدوالی په امتداد يې قطر کميږي او د هاضم د سيستم داخلي برخې ميوکس ممبران (Mucous – membrane) او کولمو (Intestinal) ځيني برخې او د بولی تناسلي سيستم (Urinogenital- system) د غړو د استر کولو وظيفه په غاړه لري .

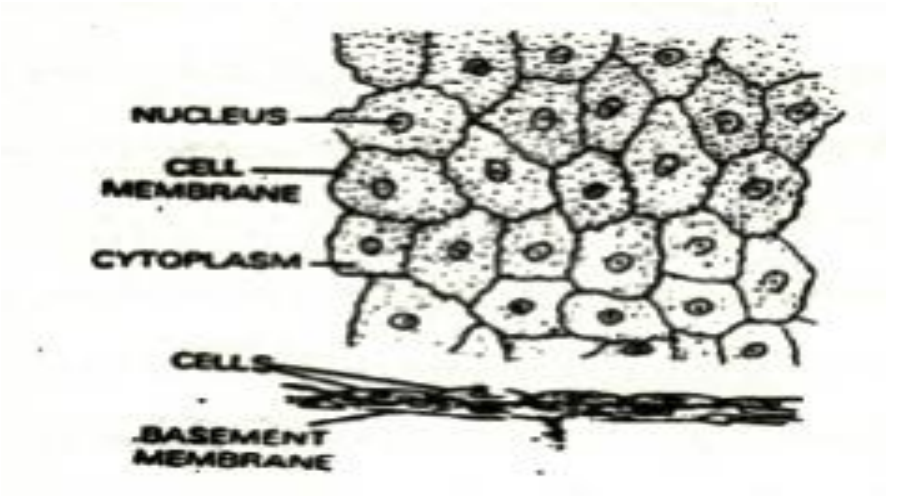
www.Aghalibrary.com

ج – سلیایي انساج (Ciliated – Epithelial – tissue) :
نوموړي نسج د کولو مینار اپتیل انساجو د تغییر (Modification) په نتیجه کي منځ ته راځي . د معدي او کولمو داخلي جدار پوښي او د ویښتانو په څیر جوړښتونه لري چي د سلیا (Cilia) په نوم یادیږي . او په قاعدوي برخه کي دانه دار جوړښتونه یا Basal- granules لري .
همدارنګه په داخلي پورتوپلازم کي د دي حجراتو دغه رشتوي جوړښتونه بزل ګرانول منځ ته راوړي چي اوږدوالی یي ۳ – ٤ مایکرون پوري رسیږي او د خپل دایمي یو جهته حرکت له مخي د حجراتو د اصلي حالت ساتندوي دي . دغه سلیاوي په یوه ثانیه کي (۱۰) کرته یا زیات له لسو کرتونو ځیني حرکت کوي . په نتیجه کي د میوکس (Mucus) د پاکوالی سبب ګرځي کوم چي د ګردونو د زراتو په وسیله پوښل شوي وي .
د – غدواتي اپتیلي انساج (Glandular – Epithelial issue) :
دا انساج هم د کولو مینار اتیلي انساجو د تغییر نتیجه کي منځ ته راځي او په خاصه توګه د کیمیاوي موادو د ترشح وظیفه په غاړه لري . مثلاً یو حجروي غدوات (Uniceliular – glands) عبارت له هغه یو حجروي غدواتي اپتیلي انساجو په نوم یادیږي . او په دي کي دوه ډوله حجرات لیدل کیږي چي یو ډول یي (Goblet) ګوپلیت نومیږي . چي د میوکس د ترشح وظیفه په غاړه لري . چي خپله میوکس یو ګریس مانند او چسپناکه ماده ده چي دا پتیلي حجراتو خارجي برخه پوښي او د خارجي موادو په مقابل کي د حفاظت وظیفه په غاړه لري . او بل ډول حجرات یي جذب کوونکی حجرات (Absortive – cell) څخه عبارت دي . همدارنګه مغلق غدواتي اپتیلي انساج وجود لري . چي د پانقراس د اسینار حجرات د دي انساجو بنه مثال دی .

و – جنسي اپتیلي نسج (Genninal- Epithelial – tissue) :
نوموړي نسج هم د کولو مینار د تغییر په نتیجه کي مینځ ته راځي . او حجرات کي معکعبي او یا ګرد شکل لري او د تخمدان (Overy) او د خصیو (Testes) کانال منوي (Seminiferous – Tubules) استر کوي .
هـ - څو طبقه یي اپیتیلي نسج (Stratified-EP-T) :
دغه انساج د انسانانو د وجود خارجي برخي پوښي او ځیني داخلي برخو کي هم لیدل کیږي. لکه د خولي خالیګاه، ژبه ، مري (Oesophagus) استر کوي د دغه بشروي نسج فوقاني حجري د وخت په تیریدو سره خپله هسته له لاسه ورکوي او له منځه ځي او پر ځای یي له قاعدوي غشاء څخه نوی حجري منځ ته راځي .

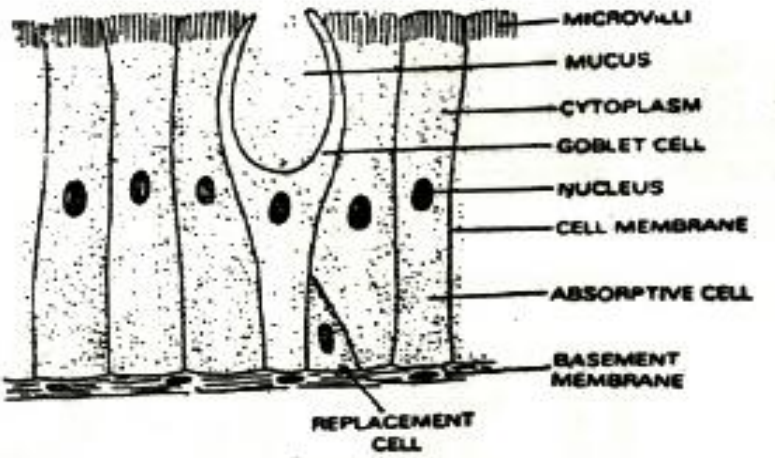
www.Aghalibrary.com

نوټ (۱۳) شکل د اپیتیلي انساجو د ډولونو شکلونه .

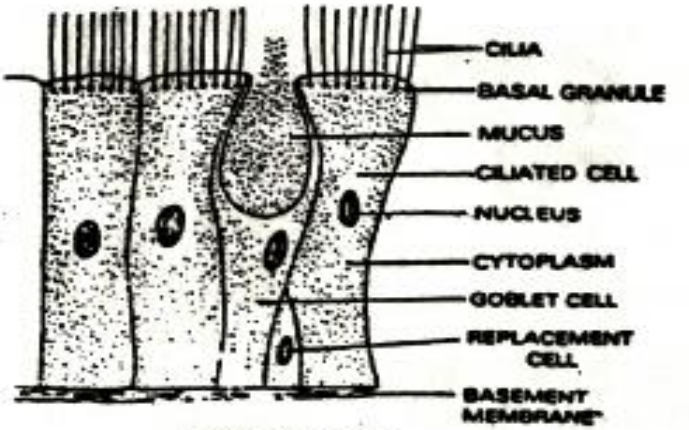


www.Aghalibrary.com

(١٣) شكل :



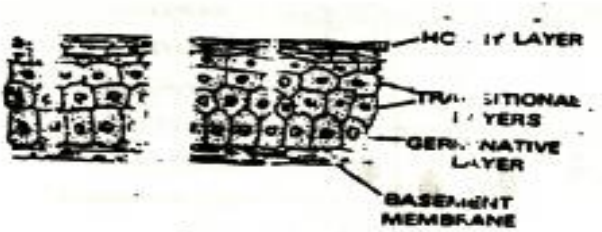
Columnar epithelium.



Ciliated epithelium.

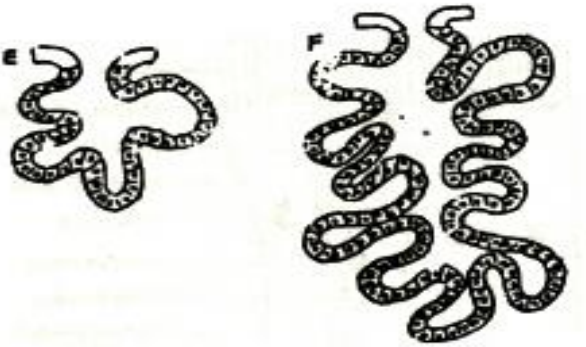
www.Aghalibrary.com

(١٣) شكل



Stratified squamous epithelium.





A, B, C, D
Simple tubular glands
E, F
Compound tubular glands

www.Aghalibrary.com

٣ – ارتباطي يا منضم انساج Connective – tissues :
د انسج ډير ډولونه لري او د حيواناتو د بدن مختلف غړی لکه : غضروف هډوکی، وينه، شحمي نسجونه او نور تشکيلوي . او په عمومي ډول لاندي وظيفي سرته رسوي .
١ . نورو جوړښتونو ته پيوست والی ورکوي لکه د پوستکي نښلول له غړي سره او د غړي نښلول له هډوکو او غضروف سره .
٢. د وينې د رګونو او نورو نسجونو تر منځ خالیګاه ډکول .
٣. د هډوکو او غضروف په مرسته د داخلي غړو ټينګ ساتل .
٤ . په شحمي نسجونو کي د شحمو په ډول د غذايي موادو ذخيره کول .
٥ . خارجي (Toxin) سره د مجادله کول او هغو مضرو ميکروبونو په مقابل کي دفاع چې بدن ته داخليږي . ځرنګه چې دا انساج په ډيره اندازه سره بين الحجروي مواد توليدوي . نو له دې کبله له بشروي انساجو څخه توپير لري . چې دغه بين الحجروي مواد د ميتريکس په نوم سره يادېږي . د دې نسج رسيدلی حجرات د ميتريکس په برخه کي په پراګنده ډول موقعيت لري او په خپله ميتريکس د ودې او انکشاف په وخت کي د حجراتو په وسيله ترشح کيږي.
منظم انساج په څلور ډوله دي :
چې عبارت دي له ارتباطي رشتوي نسج، غضروفي نسج، د هډوکو نسج، د وينې نسج .

١ . ارتباطي رشتوي نسج (Fibrous – tissue) :
دا انساج د جسم په اکثرو ځايو کي پيدا کيږيدغه نسج پوستکي په عضلاتو او عضلات په هډوکو پورې وصلوي او په څلور ډوله دي .
الف _ ايرولر نسج (Aerolar – tissue) :
دغه ډول نسج د بوستکی لاندې يوه متداومه طبقه منځ ته راوړي . له بلې خواه په هغو خالیګاوو کي ليدل کيږي. کوم چې د غړو په منځ کي موجود دي . او همدارنګه د هغو عضلاتو لپاره يوبکس جوړوي کوم چې د peritoneum جوړښت منځ ته راوړي او Mesenteries او د وينو قناتونه (Bloo – vesse) هم استر کوي . د ميکروسکوپي مشاهداتو له مخي معلومه شويده چې دغه ډول نسج يو ډير مقدار شفاف Matrix لري کوم چې لرونکی د Mucin وي د بلې خوا دا جوړښت دوه ډوله رشتي لري چې د White – fiber او Yellow – fiber په نوم يادېږي . چې اولنی ډول يې په خپل دسته ايز جوړښت کي زياتي رشتي لري او دوهمې ډول يې په خپل جوړښت کي يوه واحده يا څور شتي لري چې دغه دواړه ډوله رشتي يو د بله سره يو ځای کيږي.
او يو شبکه يې جوړښت منځ ته راوړي . سپين رشتوي جوړښت چې د پروتين کولاجن (protein – collagen) څخه جوړ شويدي د حرارت په مقابل کي مقاومت نه لري او دغه رشتوي جوړښتونه د يو ډول حجراتو د افرازاتو په نتيجه کي منځ ته راځي چې دغه حجرات د Fibrolests په نوم سره يادېږي . زيږ رشتوي جوړښتونه د Elastin موادو څخه جوړ شويدي نو له دې کبله الاستيکي خاصيت لري . او هم په کمه پيمانه سري دغه نسج phagocytic يا Histocyte حجرات هم

www.Aghalibrary.com

لري چې نوموړي حجرات د حرکت او خارجي موادو د اخيستلو قدرت لري نو ځکه د Murophage په نوم يادیږي او دفاعي خاصيت لري . د بلې خواه هغه حجرات چې غير منظم جوړښت لري د Mast – cell په نوم يادیږي . نو په عمومي توګه هغه ايرولر انساج چې د وينې د رګونو په شاوخوا کې موجود وي کوم وخت چې يو بيګانه مواد هلته پيدا کيږي. نو دغه حجرات د خارجي مواد په مقابل کې شخړه کوي چې له منځه يې يوسي .

ب _ سپين رشتوي نسج : (White – Fibrous – Tissue) :

دغه ډول نسج عموماً غير الاستيکي نسج ده چې په وترونو Tendon کې پيدا کيږي.

او همدارنګه د عضلاتو او ارتباطي انساجو په منځ کې ارتباط قايموي کوم چې هډوکي احاطه کوي او هغه جوړښت چې هډوکي احاطه کوي د peristeum په نوم يادیږي . او همدارنګه دغه نسج په دماغ (Brain) نخاع شوکي (Spinal – cord) په Durameter Bowman – Capsul د هډوکی په periosteum او د غضروف perichodrium پيدا کيږي

ج – زيږ رشتوي نسج (Yellow – Fibrous – Tissue) :

په دې نسج کې هم د فيبروپلاست (Fibrobasts) حجرات ليدل کيږي او دغه نسج الاستيکي نسج دي او نازکي سپيني رشتي د دې رشتوي ساختمان کمه برخه تشکيلوي او په Ligament کې پيدا کيږي. کوم چې هډوکی يو د بله سره وصليږي او همدارنګه دغه نسج په Arteriole او Branchiole په ديوالونو کې پيدا کيږي.

د – شحمي نسج (Adipose – Tissue) :

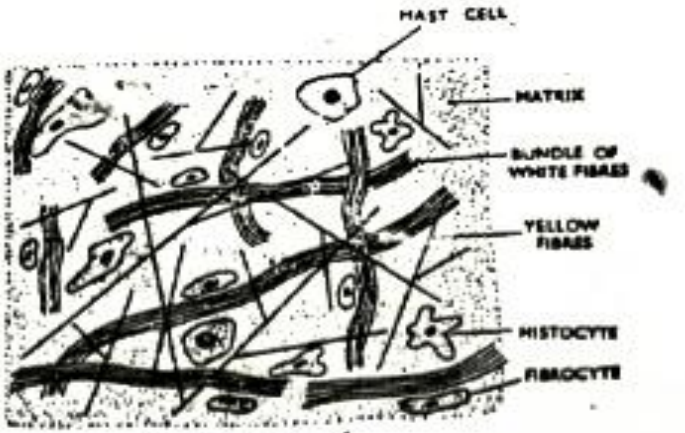
نوموړي نسج د ايرولر انساجو د تغيير په نتيجه کې منځ ته راځي او په خپل جوړښت کې لاندې شحمي مواد لکه Oleine, Sterine او palmatine لري . په لومړنی مرحلو کې شحمي حجرات په ځانګړي توګه قطروي تيلي مواد لري . نو کله چې نمو کوي په يوه واحده غټ قطره بدليږي .

او په نتيجه کې په تدريجي توګه د حجري د پرسيدلو باعث ګرځي . او د حجري داخلي موادو کې ځای نيسي نو د دې کبله حجره کيسوي جوړښت ځانته غوره کوي . هسته او سايتوپلازم د حجري پلازمايي غشاء ته نژدې واقع کيږي. په دې ډول انساجو کې که څه هم د رشتو شمير کم وي ليکن د شحمي حجراتو د ساتنې لپاره يو شبکه جوړښت مينځ ته راوړي . په دې ډول نسج کې شحمي جوړښتونه د ذخيروي په څير ځای نيسي چې يو ژوندي موجود د خپل ضرورت په وخت کې له هغه څخه استفاده کوي . په حيواناتو کې په عمومي صورت سره دغه نسج خپره (pad) جوړوي ليکن په ځينو حيواناتو کې لکه Whales د پوستکي لاندې واقع دي او د حيوان د وجود د حرارت د ساتنې وظيفه پر غاړه لري . او همدارنګه دغه نسج د اوښانو په کوپان Hump کې ليدل کيږي. او هم د سترګو ساکيټ هم پوښي . او هم دغه نسج د کولمو (Mesenteries) برخي او زړه هم پوښي او د وينې قناتونو (Blood – vessel) هم ليدل کيږي.

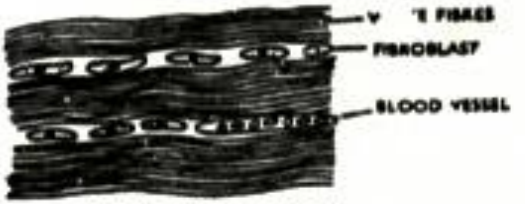
نوټ : (١٤ شکل) د ارتباطي رشتوي انساجو د ډولونو شکلونه .

www.Aghalibrary.com

(١٤ شكل)



Areolar Tissue



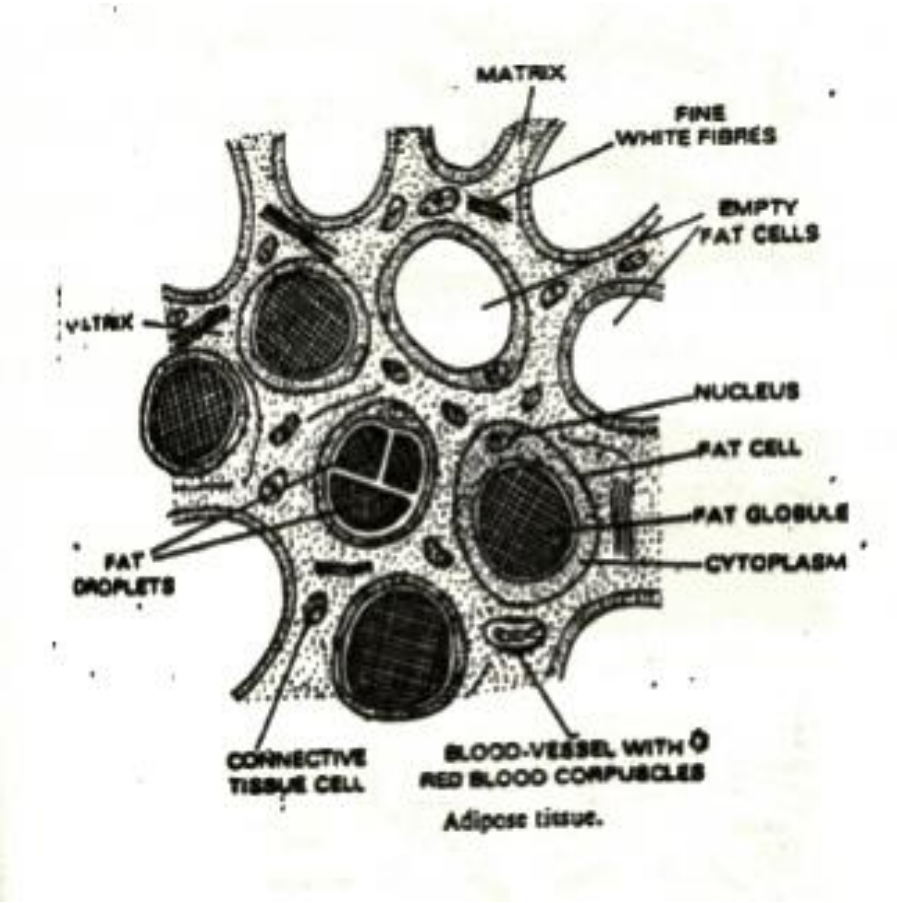
White Fibrous Tissue



Yellow Elastic Tissue

Types of connective tissues proper.

www.Aghalibrary.com



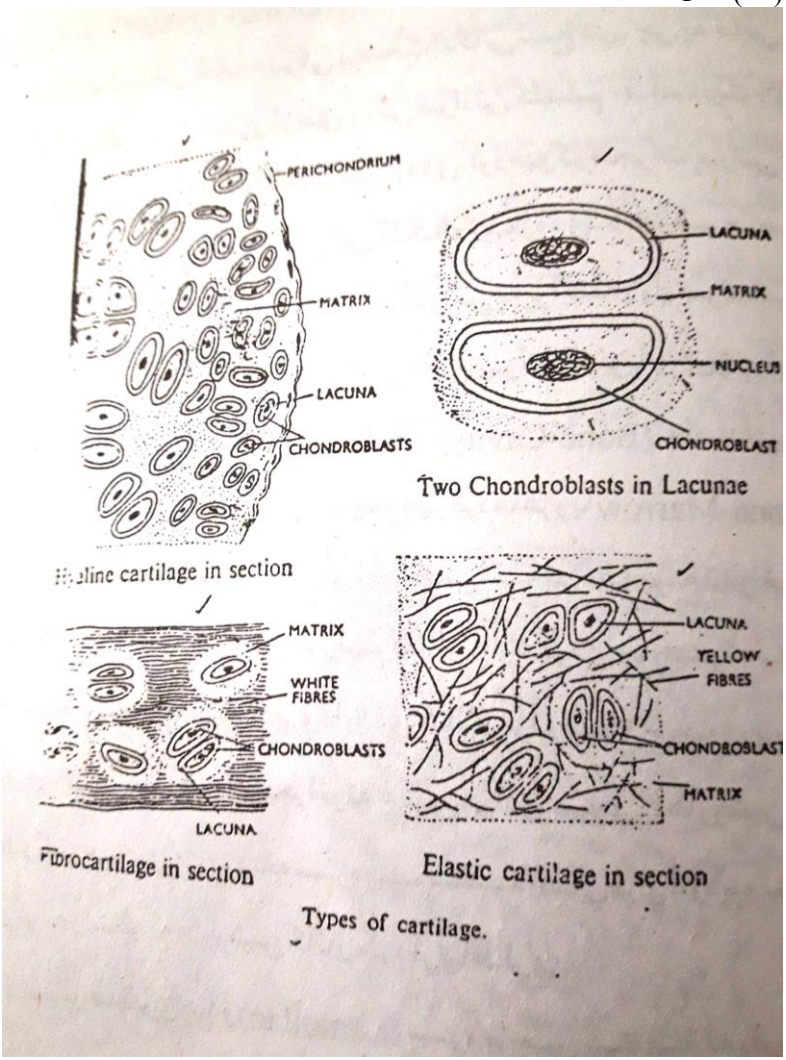
(١٤ شكل)

www.Aghalibrary.com

- اسکليتي انساج (Skeletal – Tissues) :
عبارت له هغه انساجو ځني دي چې غضروف او هډوکی په کې شامل دي . او د شمزي لرونکي حيواناتو داخلي سکليت جوړوي . دا دواړه انساج په اساسي توګه هغه مقاوم او کلک مواد تهيه کوي کوم چې د حيوان د عضلاتو او د حيوان د اطرافو مقاومت باعث ګرځي .
۱ – غضروفي نسج (Cartilage – tissue) :
غضروفي نسج په دري ډوله دي :
الف : شفاف غضروفي نسج (Hyalene – cartilage) :
دغه نسج شني رنګه د شيشي په څير شفاف جوړښت لري او د Chondrin – protein لرونکی وي . چې په هغه کې د کولاجن Collagen رشتوي شبکي جوړښت د يو خاص تلويني تکنيک په وسيله ليدل کيږي.
غضروفي حجرات د کاندرويلاست (Chondroblasts) په نوم يادیږي . چې د کاندرين Chondrin د ترشح باعث ګرځي کوم چې په اوبيز خالیګاه کې ليدل کيږيچې د Lacuna په نوم سره يادیږي . په عمومي توګه غضروفي انساج يو سخت رشتوي جوړښت په واسطه پوښل کيږيچې perichondrium په نوم سره يادیږي . ليکن د غضروفي انساجو هغه برخه نه پوښي کوم چې د وينې قناتونه د غذايي موادو د رسولو وظيفه په غاړه لري . د بلې خواه هغه نمو يې طبقات چې د غضروف د نمو او ودي باعث ګرځي نژدي perichondrium ته واقع دي . او دغه غضروفي نسج په حنجره (Larynx) قصبته الريه (Trachea) او د اطراف د هډوکو په څوکو کې چيرته چې پيوستون پيدا کيږي. ليدل کيږي.
ب : الاستيکی غضروفي نسج (Elastic – Cartillage) :
نوموړي غضروف د شفاف غضروف سره ورته والی لري . د هغه ژيړ رشتوي جوړښت د موجوديت له مخې کوم چې په ميترکس کې يې لري زيات ارتجاعي خاصيت ور بخښي او دغه غضروفي نسج په غوږونو (Ear). پزه (Nose) او (Epiglottis) کې پيدا کيږي.
ج : رشتوي غضروفي نسج (Fibro – Cartilege) :
نوموړي غضروف په خاصه توګه د حيواناتو د شمزيو د بندونو (Invertebral) په هغه برخه کې پيدا کيږي. کوم چې دوی يو د بله سره د پيوستون پيدا کوي ليکن الاستيکي غضروف سره توپيږ لري ځکه چې د دوی په ميتريکی کې سپينې رشتي ليدل کيږينو له دې کبله ويلی شو چې دا ډول نسج د شفاف نسج او ايرولر انساجو په مينځ کې يو انتقالي تيپ (Type) تشکيلوي .
نوټ : (۱۵ شکل) د غضروفي نسج ډولونو شکلونه .

www.Aghalibrary.com

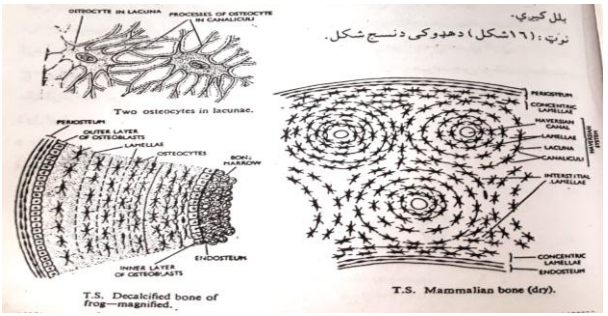
(١٥) شكل



Types of cartilage.

www.Aghalibrary.com

۲ – د هډوکي نسج (Bone – Tissue) :
د ارتباطي انساجو له جملي څخه هډوکی یو سخت اتکایي نسج دی . چې په خاص ډول په فقاریه حیواناتو کې لیدل کیږي. او جوړونکی مواد یې کلسیم، فاسفیت، کلسیم کاربونیت، مکنیزیم فاسفیت، او کلسیم فلورایډ دی . او د هډوکو حجرات پورتنۍ مواد او Ossein بروتین ترشح کوي او ماترکس یې کلک او تیاره دي . د هډوکو حجرات د Osteoblast په نامه یادیږي . چې په خپل ماترکس یې په پراګنده ډول موقعیت لري او د هډوکو حجرات پروتوپلازمیکي نازکي رشتي د کوچنیو کانالونو یا Canal cules په امتداد غزوي چې وروسته دا کانالونه مغزي خالیګاه (Bone – Cavity) ته امتداد پیدا کوي د هډوکي مغزي خالیګاه د یو نسج لرونکی ده چې د هډوکو د ماغزو یا Bone – Marrow په نوم یادیږي . چې دغه مغز د وینو له قناتونو (رګونو) او شحمي انساجو څخه مینځ ته راځي .
همدارنګه د حیواناتو په هډوکو کې ځینې نور مهم کانالونه او عمودي جوړښتونه لیدل کیږي چې د Haversiancanal په نوم یادیږي . او د دې کانالونو له مینځ څخه دویني رګونه او اعصاب تیریږي . تر څو چې د هډوکو حجراتو ته غذایي مواد ورسیږي . د هاورشین کانال په شا او خوا د هډوکو حجرات یو د بله سره پیوسته ځای لري . او د پروتوپلازمي کوچنیو جوړښتونو په واسطه له هاورشین کانال سره ارتباط لري .
دغه کانالونه د خپلو حلقوي پردو (Lamellae) سره یو جوړښت منځ ته راوړي چې د Haversian – System په نوم یادیږي . ځرنګه چې اوږده هډوکی سلندري شکل لري او د دیوالونو برخي یې کلک او سخت دي او د مرکزي برخو پندوالی یې نظر څوکوته ډیر او متراکم دي د څوکو برخي اسفنجي خاصیت لري او مرکزي برخه یې د زیړ رنګه ماغزه (Yellow – Marrow) وي او د څوکو برخه یې سره ماغزه یا (Red Marrow) لري چې د غذایي موادو د ذخیري وظیفه پر غاړه لري . له بلې خوا د وینې د سرو حجراتو (Erythrocytes) او سپینو حجراتو (Leucocytes) په جوړولو کې برخه لري د هډوکي مغزي خالیګاه د یو رشتوني نازکي دیوال په وسیله پوښل شویده چې د (Endosteum) په نوم یادیږي او هډوکي د یو سخت رشتوي جوړښت په واسطه پوښل کیږي. چې د periosteum بلل کیږي.
نوټ : (۱٦ شکل) د هډوکي د نسج شکل

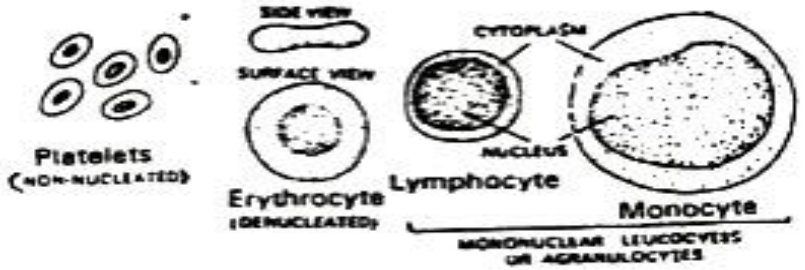


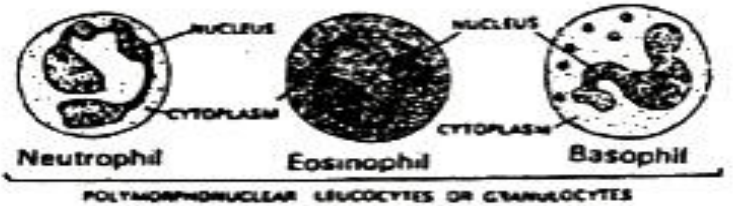
www.Aghalibrary.com

٤ – د وينې نسج (Blood – Tissue) :
د وينې نسج په عمومي توګه د سرو حجرات، سپينو حجراتو او له يو مايع څخه چې پلازما نومويږي تشکيل شويدي .
الف – سره حجرات (Erythrocytes) : په شمزي لرونکو حيواناتو کې دغه حجرات يوه ډول رنګه ماده لري چې د هيموګلوبين (Haemoglobin) په نوم يادیږي . او د دې مادې په واسطه د اکسيجن د انتقال وظيفه په غاړه لري . د شمزي لرونکو حيواناتو سره حجرات هموار او ددسک (Disc) په څير جوړښت لري او هسته په کې نه ليدل کيږي.
ب – سپين حجرات (Leucocytes) : نومورې حجرات اميبايي خاصيت لري او همدارنګه د وجود د جوړښت ځيني د بکتريا‌ؤ او نورو اجنبي موادو مخنيوي کوي .
ج – پلازما (plasma) : د وينې مايع برخه ده پلازما د وجود د جوړښت ډير مختلف مقدار مواد له يوې برخې څخه بلې برخې ته انتقالوي . ځيني د دې منتقله موادو د محلول په ډول او ځيني نور يې د پلازما د پروتين په څير انتقاليږي .
د : ترومبوستس (Thrombocytes) : عبارت له هغه بې رنګه جوړښتونو ځيني دي چې د وينې په پرنډ کيدلو (Coagulation) کې برخه اخلي .
نوټ : د وينې د نسج د حجراتو د ډولونو شکلونه . (١٧شکل)

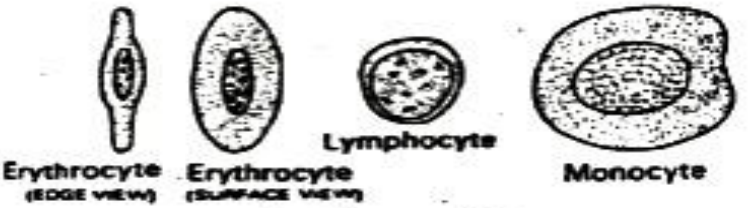
www.Aghalibrary.com

(۱۷) شکل





Mammalian blood corpuscles.





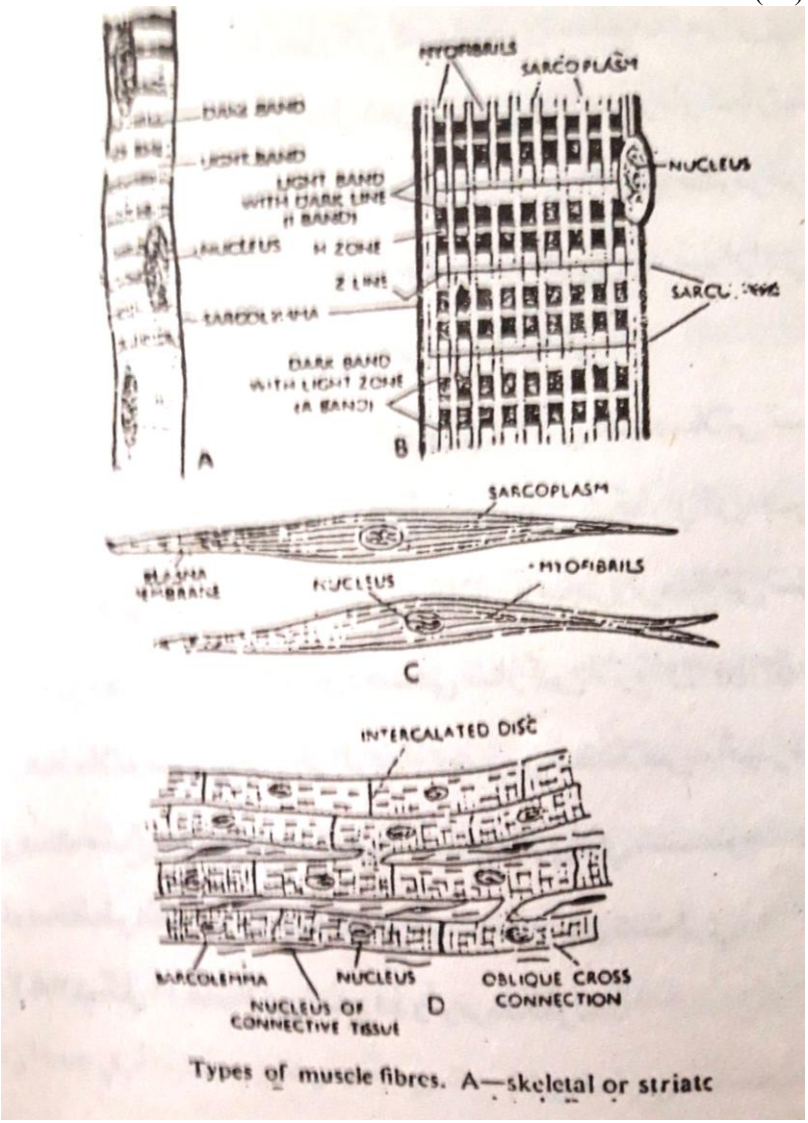
Amphibian blood corpuscles.

www.Aghalibrary.com

۳ – عضلاتي نسج (Muscles – Tissue) :
عبارت له هغه انساجو څخه دي چې د انقباض خاصيت لري . چې دغه انقباضات د ډيرو حيواناتو او يا د هغوي د اعضاوو د حرکت باعث ګرځي . دا ډول عضلاتي انساج له اوږده سلندري، مستطيلي، استوانيي او يا ماکوشکله حجراتو څخه جوړ شويدي چې د عضلاتي رشتو (Myofibrils) لرونکی وي چې دغه عضلاتي رشتي الاستيکي خاصيت لري او عضلاتي نسج ته د انقباض او انبساط خاصيت وربخښي . په عمومي توګه دغه عضلاتي رشتي يو د بله څخه په دوه ډوله تقريق کيږي. چې د مخطط (Strieted) اوښوي (unstriated) يا Smooth په نوم يادیږي . عضلاتي انساج په فقاريه حيواناتو کې په دري ډوله دي .
الف : مخطط يا اسکليتي عضلاتي نسج (Striated – Muscular – T) :
عبارت له هغه عضلاتو څخه دي چې غضلاتي رشتي يې اوږدي او سلندري جوړښتونه لري هره يوه حجره د دغه جوړښت د خارج له طرفه د يو پوښ په وسيله پوښل کيږي. چې د Sarcolemma په نوم يادیږي . څرنګه چې د دغه نسج حجرات يو زيات شمير هستي لري نو له دي کبله نوموړي حجرات Syncytil هم بلل کيږيد دي عضلاتي رشتو سايتوپلازم د Sarcoplasm په نوم يادیږي . هره يوه رشته په خپل سور او عرض کې يو شمير تياره (Dark) او روښانه (Light) قطارونه لري نو ځکه په خپل جوړښت کې خط لرونکی معلوميږي . د بلې خوا عضلاتي رشتي د دستو په څير جوړښتونه لري چې د ارتباطي انساجو په واسطه پوښل کيږي. او عضلات منځ ته راوړي دغه عضلاتي نسج په هغه غږو کې پيدا کيږيچې ارادي حرکت لري لکه د لاسونو، پښو او نورو غږو په عضلاتو کې ليدل کيږي.
ب : صاف يا ښوي عضلاتي نسج (Unstriated – M – T) : عبارت له هغه عضلاتي نسج څخه دي چې د کوچنيو دوک مانند حجراتو څخه جوړ شويدي . او په خپله مرکزي برخه کې دغه حجرات يوه هسته لري . د نوموړي حجراتو سايتوپلازم د خپل اوږدوالی په امتداد Myofibril لري کوم چې په خپل سور کې کوم قطارونه منځ ته راوړي . دا حجرات يا رشتي د کومي خارجي غشاء په واسطه پوښل شوی نه دی بلکه د يو نازک ارتباطي نسج په وسيله پوښل کيږيله بلې خوا د دي رشتوي حجراتو څوکې په ځينو وختونو کې په ځانګو هم ويشل کيږي. ښوي عضلاتي نسج په هغو غږو کې پيدا کيږيچې غير ارادي حرکات لري . لکه د هاضمي په کانال، د وينې په قناتونو، سږو او مثانه کې .
ج – د زړه نسج (Cardiac – Muscular – T) : د زړه د عضلاتي نسج حجري کوم وخت چې د ميکروسکوپ لاندې ليدل کيږيمخططي ښکاري او په خپل سور کې پټ خط لري . مګر د عضلاتي مخططو انساجو په خلاف د حجرو تر منځ يې يې سرحد واضح او تعين دي او هره حجره يوه هسته لري . ليکن د هستي سارکوپلازم او Myofibril د درلودلو له کبله د نوموړو عضلاتو سره ورته والی لري او د ښويو عضلاتو په څير هم نه دی بلکه يو شبکوي جوړښت منځ ته راوړي نو له دي کبله ويلای شو چې دا ډول عضلات د ښويو او مخططو عضلاتو په منځ کې يو منځني جوړښت لري .
نوټ : (۱۸) شکل د عضلاتي نسج د ډولونو شکلونه

www.Aghalibrary.com

(١٨) شكل



Types of muscle fibres. A—skeletal or striate

www.Aghalibrary.com

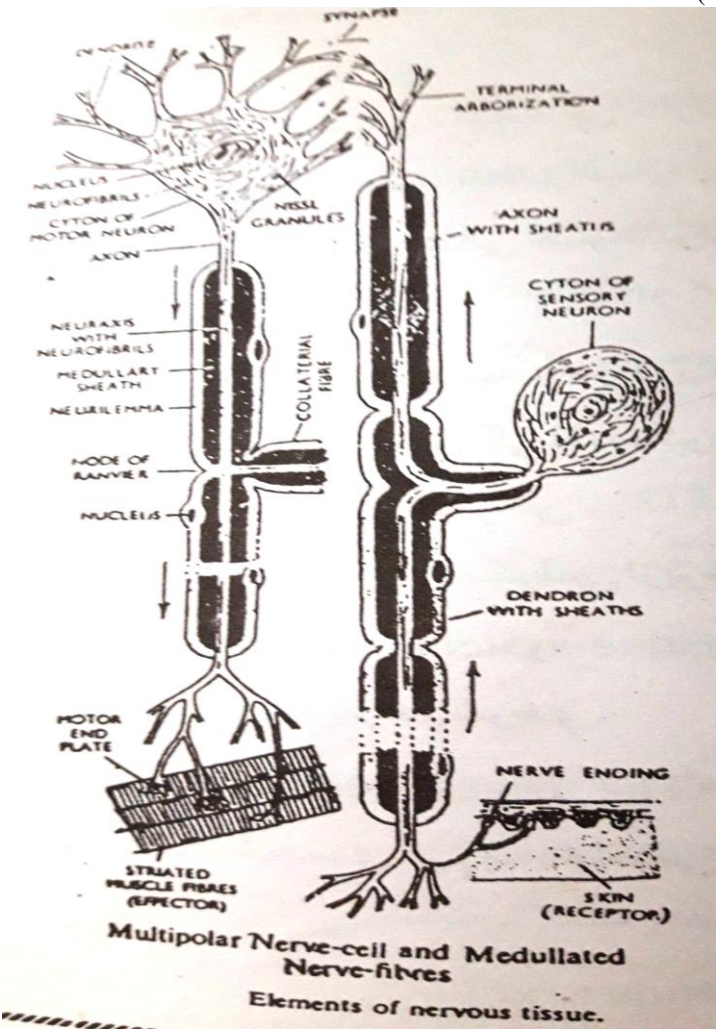
٤ – عصبي نسج – Neruous – Tissue :
عصبي نسج له عصبي حجراتو يا Neuron څخه منځ ته راغلی ده او دغه نسج له ورته او متحد الشکله حجرو څخه جوړ شويدي چې وظيفه يې دماغ ته د خارجي انګيز ورسول دي او نيورونونه اوږده او رشتو ته ورته حجري دي . او له لاندې برخو څخه جوړي شويدي .
الف – Dendrites : هغه رشتي دي چې پيغام يا انګيزه Stimulia اخلي او د حجروي جسم خوا ته يې نقلوي .
ب – حجروي جسم (Cell – body) : دغه جسم د سايتوپلازم زيات مقدار مواد لري او دغه پارتيکلونه particales د سايتوپلازم د Nissle – granule په نوم يادېږي . او په مرکزي برخه کې هسته لري .
ج – اکسون (Axon) : اوږده رشته ده چې د حجروي جسم له يوه طرفه وځي او د دوو ډولو غشاوو په واسطه پوښل شويدي چې د داخل له خوا Myeline – sheath په واسطه پوښل شويدي او د خارج له خوا د يوه شفاف پوښ په وسيله چې Neurolemma نومېږي پوښل کېږي. دغه غشا له Lipoprotein څخه جوړه شويده او دغه غشا د عصبي سيالو په سرعت کې زياتوالی راولي او نيورو ليما د پوښ لاندې يوه نازکه سايتو پلازميکي طبقه ليدل کېږي. چې د هستو لرونکی وي او د شوان سل Schwan – Cell په نوم يادېږي . چې دغه د شوان سل حجرات د نيورو ليما او د مايلين شيپ د پوښ په ترکيب کې له خپلو افرازاتو څخه کار اخلي ځرنګه چې هغه شمېر رشتوي جوړښتونه چې د يوه عصبي حجري څخه سرچشمه اخلي په مختلفو توګه د ظاهري جوړښت له مخې دري ډولونه منځ ته راوړي .
١- يو قطبي نيورون (Unipolar) :
يو قطبي نيرورون هغه نيورون ده چې له يوې نقطې څخه يې Axon او Dentrites خارجيږي . او په جنيني مرحلو کې ليدل کېږي.
٢ – دوه قطبي نيورون (Bipolar) : هغه نيورون ده چې له دوه متفاوتو نقطو څخه يې Axon او Dentrite خارجيږي .
٣ – څو قطبي نيورونونه (Multi polar) : هغه نيورونونه دي چې سايتوپلازمي رشتي يې له څو نقطو د حجري څخه خارجيږي . ځرنګه چې په دې شکل د حجراتو کې يوه لوبه ګرده هسته په سايتوپلازم کې ليدل کېږي. او سايتو پلازم يې – Nissle Granules هم لري چې په دغه نيسل ګرانول کې ګلجي بادي او مايتوکندريا هم ليدل کېږي. چې ترشحي او تغذيوي وظيفه پر غاړه لري هغه عصبي رشتي چې دا عصابو د جوړښت باعث ګرځي . د وظيفې له مخې دوه ډوله مختلف تاييونه جوړوي چې اول يې د Afferent – fiber په نوم يادېږي کوم چې عصبي سيالي يا تنبهات د اخيستونکو غړو يا Receptor – organ څخه اخلي دماغ او نخاع شوکي ته يې رسوي او دوهمي يې Efferent – fiber دي چې عصبي سيالي يا تنبهات له دماغ او نخاع شوکی څخه اخلي او ايفکتور ارګان Effector – organ ته يې رسوي .
: Synapes
د دوه نيورونونو د ارتباط نقطې ته د دوی خپل مينځ کې او هم د هغو ارتباط د عضلاتي رشتو سره Synuase بلل کېږيsynapse د يوې عصبي سيالي انتقال د

www.Aghalibrary.com

يو نيورون Axon څخه د بل نيورون Dendrite ته او هم عضلاتي رشتو ته د سيالي انتقال Synapse د Axon له عضلي سره ده . د يوې عصبي سيالي انتقال د polarity په موجوديت کې صورت نيسي له بلې خوا داسې عقيده ده چې د يوې عصبي سيالي انتقال د يوې کيمياوي مادې Acetyle – choline په موجوديت کې صورت نيسي چې دغه کيمياوي ماده د يوې عصبي حجري د اکسون له انجامي برخې څخه افراز کيږي.

نوټ : د عصبي نسج د ډولونو شکلونه . (۱۹ شکل)

(۱۹) شکل



www.Aghalibrary.com

غړي او سيستم
Organs and Organs – system

هغه يو شمير انساج چې يو د بله سره يو ځای او يوه وظيفه سرته رسوي دا ډول جوړښتونه د غړو (Organs) په نوم يادېږي .
د مثال په توګه معده چې له اپيتيلي، عضلاتي، ارتباطي او عصبي انساجو څخه مينځ ته راغلی دی د دي انساجو واحد عمل د معدي لپاره چې د هاضمي يو غړي دي د يوې وظيفه د سرته رسولو قدرت ورکوي چې په عالي حيواناتو کې هر يو غړي د انساجو له يو ځای والی څخه مينځ ته راځي .
هر يو غړي په ځانګړي توګه يوه وظيفه په کامل ډول سرته نشی رسولای بلکه ځيني غړي په مختلفو ډولونو د هغې وظيفه په برخه کې اقدام کوي کوم چې د غړو د يووالی په صورت کې يو سيستم Organs – system مينځ ته راځي .
مثلاً د خولی خالیګاه، مري، معده، کولمي، او يو شمير غدوات چې د دوی د يو ځای والی په صورت کې د هاضمي سيستم (Digestive – system) مينځ ته راځي او تقريباً په عالي حيواناتو کې لس سيستمونه پېژندل شويدي .

١ _ هاضمي جهاز The Digestive – system :
عبارت له هغه سيستم څخه دي کوم چې د هاضمي د کانال او د هغې د مربوطه غدواتو څخه منځ ته راغلي دي .

٢ _ تنفس جهاز (The Respiratory – system) :
عبارت د هغه سيستم څخه دی چې د سږو او د مربوطه هوايي لیارو څخه جوړ شوي دي .

٣ _ د وينې جهاز (The circulatory – system) :
عبارت له هغه سيستم څخه دی چې د زړه، شريانونو، وريدونو، کپلارونو د لمپ او لمپاوي قناتو څخه جوړ شويدي .

٤ _ اطراحيه جهاز (The excretory – system) :
عبارت د هغه سيستم څخه دی چې د بډوډو (Kidney) او حالبينو (Ureter) مثاني (Bladder) د يو ځای والی څخه منځ ته راغلی دی .

٥ _ عصبي جهاز (The Nervous – system) :
عبارت له هغه سيستم څخه دی چې جوړښت يې د دماغ، شوکی نخاء، اعصاب او اوتومانيک سيستم څخه جوړ شوي دي .

٦ _ (The special sense organs) :
عبارت د هغه خاصو حسي غړو څخه دي چې د سترګو، غوږونو، پزه، پوستکي او نورو څخه په وجود راغلی دی .

٧ _ (The skeletal – system) :
عبارت له هغه سيستم څخه دی چې د هډوکو، غضروف او وترونو څخه جوړ شويدي .

٨ _ عضلاتي جهاز (The muscular system) :
عبارت له هغه سيستم څخه دی چې د مختلفو عضلاتو څخه جوړ شويدي .

٩ _ تناسلي جهاز (The reproductive system) :

www.Aghalibrary.com

چې د جنسي مختلفو غړو د يوالی څخه منځ ته راغلی دی .

١٠ _ (The Endocrine system) :
عبارت د هغه سيستم څخه دی چې د يو شمير هغه غدواتو څخه جوړ شويدي کوم چې قناتونه نه لري او يو ډول کيمياوي مواد افراز کوي چې د هارمون په نوم يادیږي .
د حيواناتو د ژوندانه اختلافات (Variety of Animals – life) :
د بيالوژي د علماؤ په واسطه د يو مليون څخه زيات حيوانات پيژندل شويدي چې د وجود په جوړښت او جسامت کي همدارنګه د ژوند، په ټولو مودونو کي يو بل سره توپير لري چې ځيني د هغو څخه داخلي هډوکي يا خرجي هډوکي لري . او د يو حجروي او مايکروسکوپي حيواناتو جوړښت هډوکي نه لري . او هغه حيوانات چې د وجود جوړښت يې د زياتو حجرو څخه مينځ ته راغلي مختلف جسامتونه لري لکه يو د هغو ځنې (Dinosorse) دي ٣٠ متره اوږدوالی لري په عمومي صورت سره حيوانات لرونکي د يو غذايي تيوب، هضمي کانال، عصبي سيستم، دوراني سيستم او نور سيستمونه او غړي دي، ليکن ابتدايي حيواناتو کي کوم سيستم نه ليدل کيږي. د بلې خوا حيوانات د ورته والی او توپير له نظره طبقه بندي کيږينو د زولوجي علماو حيوانات په لاندې لسو فايلمونو باندې ويشلي دي چې هغه نور پاتې فايلمونه چې کوم اهميت نه لري د دې لست څخه غورځول کيږي.
١ _ (Phylum – protozoa) :
عبارت له هغه حيواناتو ځنې دي چې يو حجروي جوړښت لري . چې ځيني په ځانګړي توګه او ځيني يې په کالوني ډول خپل ژوند سرته رسوي او د انواعو شمير يې تقريباً (٣٠٠٠٠) ته رسيږي . نو دا ډول حيوانات د يو حجروي جوړښت د اهميت له مخې په Sub kingdom کې ځای نيسي او په ځانګړي ډول پورتنې قايلم مينځ ته راوړي . او هغه حيوانات چې د وجود جوړښت يې د زياتو حجراتو څخه مينځ ته راغلی د ميتازوا په sub kingdom کې شاملږي .
٢ _ phylum proifera :
چې دا حيوانات عبارت له اسفنجيانو څخه دي په عمومي توګه په مالګينو اوبو کي ژوند کوي او تقريباً (٥٠٠٠٠) انواع لري .
٣ _ (phylum – Coelentrata) :
عبارت له هغه حيواناتو څخه دي دي کوم چې د وجود جوړښت يې د دوه طبقو څخه جوړ ده او زيات شمير حجرات لري او د وجود خالیګاه يې د خلتي په څير جوړښت لري او Tentakil يې د څوکه ورو حجراتو څخه جوړ دي او ځيني د دې حيواناتو څخه په کالوني ډول سره ژوند کوي چې تقريباً لس زره انواع لري چې مثالونه يې دا دي : Hydra, obelia, corals
٤ _ پلن چينجيان (phylum – plathelminthes) :
عبارت له هغه چينجيانو څخه دي چې د وجود جوړښت يې پلن چې ځيني د هغې څخه په خاص ډول سره پرازيتونه مينځ ته راوړي او د انواعو شمير يې د لس زره څخه زيات دي .

www.Aghalibrary.com

٥ _ ګرد چنجيان (phylum – Nemathel minthes) :
عبارت له هغه چنجيانو څخه دي چې د وجود جوړښت ګرد او کوم بندونه نه لري . او د (١٢٠٠٠) څخه زيات انواع لري .
٦ _ phylum – Annalida :
عبارت له هغه بندداره چنجيانو څخه دي چې د وجود خالیګاه يې لرونکی د غذايي تيوب ده او تقريباً (١٣٥٠٠) انواع لري .
٧ _ phylum – mollusca :
عبارت له هغه حيواناتو ځنې دي چې د وجود جوړښت يې نرم لورنکی د غضلاتي پښو او نسجي طبقه يې چې د Mantal په نامه يادېږي . کوم چې د يو قشر (Shell) د توليد باعث ګرځي . همدارنګه کيدلای شي چې نوموړي قشر يو طبقي يا دوه طبقي جوړښت ولري . دا قسم حيوانات په ځمکه، تازه اوبو، او بحر کې ژوند کوي چې تقريباً (٩٠٠٠٠) انواع مينځ ته راوړي .
٨ _ phylum – Echinodermata :
عبارت له هغه بحري حيواناتو څخه دی کوم چې د ستورو په څير شکل او خارجي اسکليت مينځ ته راوړي او تقريباً (٥٠٠٠) انواع لري .
٩ – phylum – Arthropoda :
عبارت له هغه حيواناتو ځنې دي چې لرونکی د بندداره پښو، بندداره وجود او خارجي سخت اسکليت چې Chitin د موادو څخه جوړېږي . مينځ ته راغلی . همدارنګه دا حيوانات په تازه او مالګينو اوبو، ځمکه او هوا کې پيدا کيږيچې د حيواناتو د عالم يو لوی ګروپ مينځ ته راوړي چې تقريباً (٧٧٥٠٠٠) انواع لري .
١٠ _ phylum – Chordata :
دا هغه حيوانات دي چې ټول په خپل ځينو انکشافي مرحلو کې يو جوړښت لري چې نوتو کار د بلل کيږياو په ځينو مرحلو کې Gillslits يا puches لګدل کيږي. او همدارنګه په ظهري برخه کې يوتيوپي جوړښت (Nerve chord) مينځ ته راوړي . او تقريباً (٦٥٧٠٠) انواع يې په دوه لاندیو سب فايلمونو sub phylum باندې ويشل کيږي.
١ . sub phylum – protochordata
٢ . sub phylum vertebrate
١ – sub – phylum protochordata :
عبارت له هغه حيواناتو ځينې چې لرونکی د ابتدايي فقار په حيواناتو لکه Lancet او Tunicatas څخه دي .
٢ _ sub phylum vertebrata :
عبارت له هغه حيواناتو څخه دی چې لرونکی د ډيرو متغيرو خواصو دي لاکن ټول دا ډول حيوانات لرونکی د سر، حسی غړو او نوتوکار د کوم چې ستون فقرات تشکيلوي دي .
همدارنګه په دي قسم حيواناتو کې د ويني د دوران سيستم يو ټرلی شکل لري چې تقريباً (٤٠٠٠٠) انواع مينځ ته راوړي او دغه فايلم په پنځو مهمو لاندينو کلاسونو ويشل شوي دي .

١) د کبانو کلاس ……..pisces Class
٢) د ذوحياتينو کلاس ……..……..Amphibia Class
٣) د ځښيدونکو کلاس ……Reptilia Class
٤) د الوتونکو کلاس ……..Aves Class
٥) د تی لرونکو کلاس ……..……..Mammali Class

www.Aghalibrary.com

څلورم فصل
فایلم پروتوزوا
Phylum protozoa

پروتوزوا هغه ابتدايي او ساده ګروپ د حيواناتو دي چې جسم يې له يوې واحدي حجري څخه جوړ شويدي او اکثراً دغه حيوانات مايکروسکوپي دي چې د جسامت له نظره دغه حيوانات کوچني دي اما د شمير له لحاظه ډير غټ ګروپونه د حيواناتو تشکيلوي . چې يو زيات شمير يې په ازاد او انفرادي ډول سره ژوند کوي او يو شمير يې په ټولنيز يا Colony شکل ژوند کوي ځرنګه چې مخکې مو وويل چې د دغو حيواناتو جسم له يوې احدې حجري څخه جوړ شويدي . او ټول حياتي فعاليتونه په يوه حجره سرته رسوي برعکس په څو حجروي حيواناتو کې حياتي فعاليتونه د حجراتو په مختلفو ګروپونو پورې ارتباط لري تر اوسه پورې تقريباً (۳۰۰۰۰) ديرش زره نوع پروتوزوا تشخيص او پېژندل شويدي او د تغذي له نقطه نظره دغه ګروپ حيوانات په لاندې ډلو ويشل شويدي .

۱ _ Holozoic – protozoa :

هغو ډلو پروتوزواو ته ويل کيږيچې د عالي حيواناتو په شان له جامدو عضوي موادو څخه استفاده کوي لکه اميب او پارامیشيم چې له الجي، بکتريا او خميرمايوو څخه استفاده کوي .

۲ _ Saprophytic – protozoa :

دا ډول پروتوزا د خپلې پلازمايي غشا په وسيله له محيط څخه منحله مواد جذبوي . لکه – پلازموديم .

۳ _ Autorophic – protozoa :

هغه پروتوزواو ته وايي چې کلوروفيل مواد لري او د نباتاتو په شان خپله غذا د فوتوسنتيزس په واسطه جوړوي لکه يوګلينا (Euglena) اما دغه حيوانات د پروتوپلازمي نازکي غشا د درلودلو له کبله د ساده حيواناتو په ګروپ کې شامل دي د پروتوزوا د ګروپونو حيوانات په مختلفو محيطونو کې لکه اوبه، خاوره، هوا، ډنډونه، مالګيني اوبو، خوږو اوبو کې ژوند کوي او يو شمير انواع د دې حيواناتو په نباتاتو او حيواناتو کې د پاراسايت (parasite) په ډول ژوند کوي او ځينې يې ډير سخت او خطر ناکه ناروغي منځ ته راوړي .

د زولوژي د پوهانو له خوا پروتوزوا د حرکي غړو له مخې په پنځو مهمو کلاسونو تقسيم شوي دي .

۱) سرکوډينا Class..... sarcodina
۲) مستيګوفرا Class – mastigophora
۳) سيلياتا Class.....ciliata
٤) سپوروزوا Class .....sporozoa
٥) سکټوريا Class.....Suctoria

اول کلاس د دې حيواناتو د کاذبو پښو په واسطه حرکت کوي لکه اميب او دوهم کلاس نمايده ګان د فلاجليم يا قمچين مانند جوړښت په وسيله حرکت کوي . او دغه

www.Aghalibrary.com

قمچين مانند جوړښتونه له يو عدد څخه تر څو عددو پوري رسيږي . او د دريم کلاس نمايندګان سلياء يا احداب لري . چې ددې سلياو په واسطه حرکت کوي او د څلورو کلاس نماينده ګان حرکي غړي نه لري او د پنځم کلاس نماينده ګان د ژوندانه په لومړۍ وخت سليا لري او وروسته دغه حيوانات tentakel پيدا کوي او حيوان د اوبو په يو برخه کې ځان نښلوي او د ټټا کيلونو په واسطه خپل غذايي مواد اخلي .

د سارکو دينا کلاس

Class- sarcodina

عبارت له هغو پروتوزواو څخه دي چې د کاذبو پښو pseudopodia په وسيله حرکت کوي او خپل غذايي مواد هم د دې جوړښتونو په وسيله اخلي . ځيني د دې حيواناتو څخه په ازاد ډول په خوړو او مالګينو اوبو کې ژوند کوي او ځيني په مرطوبو ځايو کې ژوند کوي سربيره پردې يو شمير د دې حيواناتو د عالي حيواناتو د هاضمې په کانال کې ژوند کوي او له بکترياو او کوچنيو غذايي ذراتو څخه تغذيه کوي کوم چې د کوربه host لپاره بې اهميته وي د دې کلاس يو شمير پرازيتي انواع تشکيلوي چې د خپل کوربه د ناروغتيا باعث ګرځي نو دلته هغه اميبا چې په ازاد ډول ژوند کوي او يا د انسان په جسم کې د پاراسايت په ډول ژوند کوي ترڅيرني لاندې نيول کيږي.

اميباپروتيس (Amoeba proteus) :

طبقه بندي

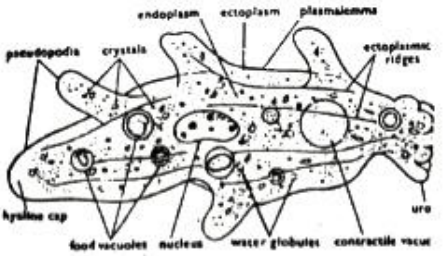
Phylum ……. Protozoa
Subphylum …… plasmodroma
Class.....Sarcodina
Sub class ……. Rhizopoda
Order……Amoebina (Iobosa)
Genus ……...Amoeba
Specico …… Proteus

اميباپروتس يو مهم نماينده د دې کلاس ده چې په خوړو اوبو کې ژوند کوي او مايکروسکوپي حيوان دی جسامت يې (٦٠٠) مايکرونو پوري رسيږي او ځيني د دوی 0.5 mm قطر لري .

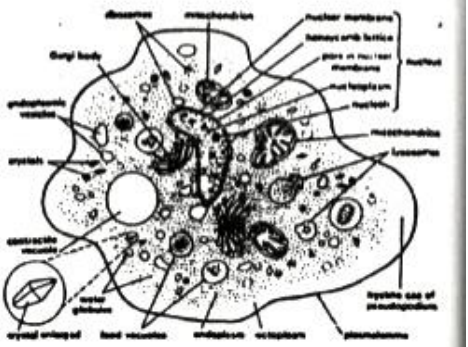
د سترګو په وسيله د يوې ذرې يا لکی په ځير ليدل کيږي. اما هر اميبا د پروتوپلازم يوه شفافه او جلاتيني کتله ده چې يو ګڼ شمير قطرات او ذرات په کې ځای لري د اميبا د پروتوپلازم يوه شفافه او جلاتيني کتله ده چې يو ګڼ شمير قطرات او ذرات په کې ځای لري د اميبا پرتوپلازم د يوې نازکې غشا په واسطه احاطه شويدي چې د حجروي غشا يا پلازما ميمبران په نوم يادېږي کوم چې د اميبا لپاره د موادو د خول او خروج هم د دې غشاء په واسطه صورت نيسي د اميبا پرتوپلازم د نورو حجراتو په شان په دوه برخو ويشل کيږي. چې يوه برخه يې هسته او بله برخه يې سايتوپلازم ده د اميبا هسته په کوم خاص ځای کې موقعيت نه اختياروي او سايتوپلازم يې په خپل ذات کې په دوه برخو ويشل کيږيچې يوه برخه يې خارجي برخه چې روښانه او متراکمه ده چې د Ectoplasm سره يادېږي او بله برخه يې

www.Aghalibrary.com

داخلي برخه ده چې لږ څخه دانه داره ده . چې دا برخه بلوري ذرات او شحمي قطرات هم لري اود Endoplasm په نوم سره يادیږي .
څرنګه چې په دې حیوان کې ټول حیاتي اعمال یا فعالیتونه د عالي حیواناتو په شان سرته رسیږي نو ضروري ده چې فزیالوجي د دې حیوان مطالعه کړو : (۲۰) شکل



(۲۰شکل)



Amoeba. Diagrammatic structure as revealed by the electron microscope.

(

www.Aghalibrary.com

حرکت او تخریش (Locomotion and Irritability) :
امیبا د کاذبو پښو یا (Pseudopdia) په واسطه حرکت کوي چې دغه کاذبي پښي وخت په وخت هر ځای کې چې لازمي وي تغییر خوري او حیوانات د هغو په واسطه حرکت کوي او د امیب حرکت نامنظم جرکت دی چې دغه امیبایي حرکت د شمزی لرونکو حیواناتو په سپینو کرویاتو کې هم لیدل کیږیاو هغه عوامل چې د امیب د حرکت باعث ګرځي عبارت دی له :
دلزجي موادو ترشح د حیوان له خوا او هم د سایتو پلازم د sol او gel په برخه کې رجعي تعامل ده او همدارنګه که چیرته یو امیب له یو سخت جوړښت (sands) سره په تماس راشي نو په دغه وخت کې د امیب کاذبي پښي را غونډیږي او مخالف جهت ته pseudopodia جوړوي نو له دې کبله ویلی شو چې د امیب عمومي پرتوپلازم د عصبي تنبهه یا stimuli د درک قدرت د خپل د وجود د جوړښت په ټوله سطحه کې لري او هم که چیر ته یو امیب د برقي جریان په وسیله په اوبو کې تنبه شي نو د انقباض په واسطه د هغه جوړښت په یوه ګرده کتله بدلیږي .
غذا او غذا اخیستل (Food and Fecding) :
امیبونه له بکتریا، الجي او مړه پروتوپلازم څخه تغذیه کوي او هم ځینې وختونه فلاجیلا تاوي واړه پارمیشیمونه هم تغذیه کوي کله چې غذا د کاذبو پښو په واسطه احاطه کړي نو له یو مقدار اوبو سره د حیوان د اندوپلازم برخي ته رسیږي او غذایي واکیول جوړیږي او که چیرته غذایي واکیول غټ وي نو حیوان کولای شي چې نور واړه غذایي واکیولونه هم جوړ کړي نو په دغه وخت د سایتوپلازم له خوا هایدرو کلوریداسید (HCl) او انزایمونه افراز کیږیچي د عضوي موادو د هضم سبب ګرځي چې په اول کې د غذایي واکیولونو اوبیز محیط تیزابي حالت لري او وروسته قنوي خاصیت غوره کوي په عمومي صورت سره په یو حجروي حیواناتو کې هضم د (Intracellular) په څیر صورت نیسي .
تنفس او اطراح (Resperation and excretion) :
په هغو اوبو کې چې امیب ژوند کوي نو د منحل اکسیجن لرونکی دي چې د حجروي غشا له لاري د دیفوژن د عملیې په واسطه د حیوان جسم ته داخلیږي او هغه فاضله مواد چې د تحمض یا اوکسیډیشن د تعاملاتو په نتیجه کې منځ ته راځي لکه یوریا، پوریک اسید او کاربن دای اکساید، او ډیري اوبه د حجروي غشا له لارې د دیفوژن د عملیې په واسطه د حیوان له جسم څخه خارجیږي .
انقباض واکیول Contractile – vacuole :
د دې حوان انقباض واکیول عبارت له هغه ګرداو برن قطروي جوړښت څخه دی چې په اندوپلازم کې پیدا کیږیږه عقیده داسې وه چې نوموړي واکیول د ناڅاپي انقباض په وسیله د یوریا او کاربن دای اکساید د طرحه کولو وظیفه په غاړه لري مګر اوس ثابته شویده چې د دې جوړښت اساسي وظیفه د اوږږنو موادو کنترول دي کوم چې د امیب په پروتوپلازم کې پیدا کیږي. نو ځکه دغه انقباض واکیول د Osmora – gulation په نوم هم یادیږي کله چې د امیب د جوړښت د موادو غلظت زیات شي نو د ازموسیس د عملیې په واسطه د نیمه قابل نفوذ غشا څخه اوبه د حجري داخل ته تیریږي او د زیاتو اوبو په نتیجه کې د امیب حجره له منځه ځي د دې لپاره چې د دغې حادثې مخنیوي وشي نو زیاتي اوبه به د حجري څخه د پورتنې

www.Aghalibrary.com

واکیول د انقباض په واسطه خارجیږي چې اوسموتیکي تعادل په امیب او خارجي محیط کې منځ ته راشي دغه عضوه په بحري او پارازیتي انواعو کې نه لیدل کیږي.

تکثر (Reproduction) :

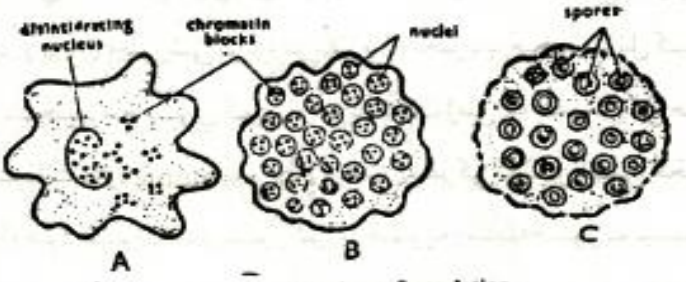
کوم وخت چې امیب خپلې اعظمي ودې ته ورسیږي نو د دوه ګوني ویش (Binary Fission) په واسطه تکثر کوي یعني کله چې د امیب جسم دایروي یا کروي شکل ځانته ونیسي او کاذبي پښې هم له مینځ نه لاړي شي نو دلته هسته د مایتوسیس د عملیې په واسطه انقسام کوي چې دغه انقسام د حرارت د درجې تابع دي ځرنګه چې د تجربې په وسیله ښودلی شویده چې ۲٤ درجو د سانتي ګرد کې او ۲۳ دقیقو په موده کې یوه امیبایي حجره تقسیمیږي او له یوه امیب څخه دوه امیبه منځ ته راځي .

د سپور تشکیلیدل (Sporaulation) :

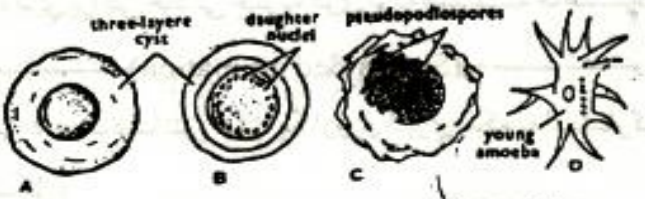
کله چې امیب د نامساعدو شرایطو سره مخامخ شي نو په دې وخت کې خپل ساده انقسام له لاسه ورکوي او پروتوپلازم یې لږ څه زیږ بخن او لزوج ورته ګرځي او حیوان په تدریجي صورت سره تغذیه کوي او کاذبي پښې یې ورکیږي نو که (Encystment) شرایط اماده نه وي نو په دغه وخت کې امیب د سپورولیشن د عملې قابل ګرځي هستوي غشایي له منځ ځي او د هستي کروماتین مواد په تدریجي توګه سایتوپلازم ته تیریږي او د وړو ګروپونو د تشکل باعث ګرځي او بیا د سایتوپلازم یوه برخه د هر ګروپ کروماتین موادو شاوخوا احاطه کوي او یو زیات شمیر امیبونه په یوه والد امیب کې مینځ ته راځي چې دغه امیبونه لرونکي د سپورونو (spore) وي چې د Amoebulae په نوم یادیږي چې شمیر یې تقریباً په یوه والد امیب کې تر (۲۰۰) پورې رسیږي د دغو امیبونو سپورونه ضخیم او مقاوم قشر لري او کوم وخت چې شرایط مساعد کیږي نو له هر یوه سبور څخه یو کوچني امیب خارجیږي چې په ډیره بیړه سره د ځوان امیب جوړښت ته ځان رسوي او کله کله یو امیب (Fncystment) په حالت کې چې شرایط نا مناسب وي نو Multiple Fission اجراء کوي . په دې ترتیب چې د هستي کورماتیني مواد تقسیم او په سایتوپلازم کې د سایتوپلازمیکي موادو په وسیله احاطه او زیات شمیر امیبونه تولیدیږي .

www.Aghalibrary.com

(٢١شكل)



Amoeba. Sporulation.



Amoeba. Encystment and multiple fission.

www.Aghalibrary.com

کوم وخت چې د خندقونو یا ډنډونو اوبه وچې شي نو په امیب کمولای په د خپل ځان گرد چاپیره سیست (Cyst) جوړ کړي نو په دغه وخت کې کاذبي پښې ورکیږیاو گرد شکل ځان ته غوره کوي نو د (Encystment) د شرایطو سره سم جریان د سایتوپلازم ورکیږي. او سرحد د اندوپلازم او اکتوپلازم هم له مینځه ځي د بلې خوانه سیست دیوال د شیستني (Chllinous) مادي څخه جوړ شوي دي کوم چې د امیب په وسیله ترشح کیږیکوم وخت کې چې د امیب (Cyst) جوړ شي نو پروتوپلازم له تخریب څخه ساتل کیږیاو هم دغه (Cyst) د اوبو د تبخیر مخ نیوي کوي او هم د سخت ژمي په مقابل کې خپل مقاومت څرگندوي د امیب انتشار د (Encystment) په شرایطو کې له یوې نقطې څخه بلې نقطې ته د باد په واسطه او هم د حیوانات د پښو د گرد او خټو په وسیله صورت نیسي کله چې دغه (Cyst) له ولاړو اوبو او یا نامساعدو شرایطو سره مخامخ شي نو بیرته په خپل فعالیت شروع کوي ځکه چې د رطوبت په موجودیت کې د (Cyst) دیوال چوي او امیب ازادیږي او خپل ژوند په هر صورت سره مخکې بیایي او کاذبي پښې پیدا کوي څرنگه چې (Encystment) شرایط د یوې پراخې حادثې څیرنه کوي نو په همدغه خاطر دا عملیه د ځوړند ژوند (Suspended animation) په نوم سره یادیږي دغه عملیه نه یواځې د امیب د ساتنې لپاره په کار وړل کیږیبلکه په انتشار کې هم ډیر زیات رول لوبوي .

(۲۲)شکل

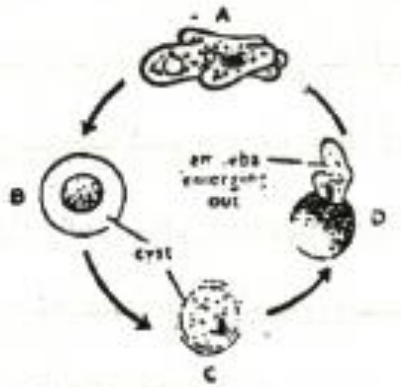


Fig. 3-20. Amoeba, encystment. A—Amoeba before encystment. B—Amoeba encysted. C—Encysted amoeba in section. D—Amoeba emerging out from cyst.

www.Aghalibrary.com

انت اميباهسبتالو ليکا (Entamocba – histolytica)

لکه چې مخکې مو وويل چې يو زيات شمير اميبونه په ازاد ډول سره خپل ژوند سرته رسوي او ځيني انواعوي د کوربه لپاره خطرناک نه دی او د کومنزال Commensal په ځير ژوند کوي لکه Entamoeba – coli چې په انسانانو کې ژوند کوي او هغه اميب چې د انسان لپاره ضرر رسوي او د پارازيت په ځير ژوند کوي د Entamoeba – histolytica په نوم سره يادېږي .

خپريدل (Distribution) :

ځرنګه چې نوموړي پرازيت د نړۍ په ټولو ځايونو کې پيدا کيږي. نو د Cosmopoleten د حيواناتو په کټګوري کې شاملېږي او په خاصه توګه په ګرمو منطقو کې چې د حفظ الصحي شرايط کمزوري پيدا کيږيانتاني حالت په هغو خلکو کې چې د ژوند ستندرد يې زوړ او د غير صحي Unhygenic شرايط ولري ډير ليدل کيږيپه متمدنو هېوادونو کې له ۱۰ – ۵ فيصده او په وروسته پاتې هېوادونو ۵۰ – ٦۰ فيصده خلک د دې پرازيت په ناروغي اخته کيږي.

طبقه بندي : (Systematic position)

Phylum ……. Protozoa
Sub pyhum…… plasmodroma
Class……. Sarcodina
Sub – class …….. Rhizopoda
Orde …… Amoebina (lobosa)
Type …… Entamoeba hisolytca

عادت او د اوسيدلو خاص ځای (Habit and habitats) :

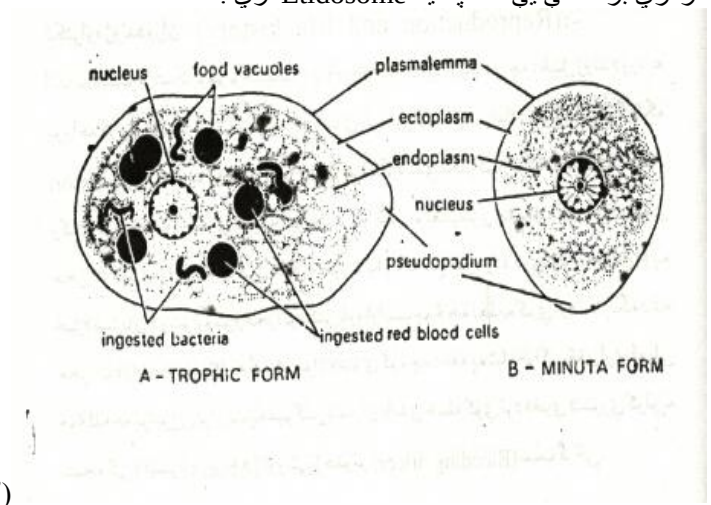
انتي اميبيا هستالوتيکا يو له مهمو داخلي پارازيتونو څخه دي کوم ګي د انسان په کلمو کې ژوند کوي او د لويو کلمو په پاسې برخه او د کوچنيو کلمو په لاندينې برخه لږ څه دپاسهIlio caoca valve په ناحيه کې پيدا کيږي. له بلې خوا نوموړي پارازيت هسيتولايتيک (Histolytic) او سايتولايتيک (Cytolytic) قدرت لري او يو ډول Toxic مواد افرازوي چې د کولمو ميوکس ميمبران (Mucus – membrane) حل او تخريبوي او دغه پارازيت له بکترياوو او د وينوله سرو حجراتو (R.B.C) چې د انساجو له تخريبه څخه منځ ته راځي تغذيه کوي او د يوې خطرناکې او مرګوني ناروغي سبب ګرځي چې د Amoebiasis يا Amoebic – dysentery په نوم يادېږي کوم چې د باسيلري Bicillary يا Bacterial – dysentery سره توپير لري همدارنګه هغه کوچنيان په عمرني له يو کال څخه کم وي ممکنه ده چې په کمه اندازه سره د Amoebiasis په ناروغي اخته شي . ليکن د ټولو نژادونو ځوانان او لويان د نوموړي پرازيت اوسيدلو لپاره يو مناسب چاپېريال جوړوي .

www.Aghalibrary.com

د تروفوزویت جوړښت structure of trophozoite :
د امیب د هغه خطر ناکي مرحلي څخه عبارت دی چې په خپل کوربه کې د انتاني واقعاتو سبب ګرځي او په څرګند ډول دوه مرحلي لري او د دواړو مرحلو جوړښتونه په لاندې ډول دي:

۱ . ترافیک فارم Traphic form:
۲ . ماینوټافارم Minuta form

۱ . ترافیک فارم مرحله Trophic form :
د یوې فعالې مرحلي څخه عبارت ده چې لوی جسامت لري او د کولمو میوکس ممبران د خپل فعالیت له مخې سوری کوي او د وینو له سرو حجراتو بکتریاوو او تخریب شوو انساجو څخه تغذیه کوي او قطر له ۳۰ _ ۲۰ میکرونو پورې رسیږي . او یو شفاف بیرنګه امیبي جوړښت لري کوم چې د یوې نازکې الاستیکي پلازمایي غشا په وسیله پوښل کیږياو د حجري سایتوپلازم یې په اکټوپلازم او اندوپلازم ویشل کیږي. او په یو فعال تورفوزویت کې اکتو پلازم شفاف او په قدامي برخه کې یو کاذبه پښه (pseudopodium) تشکیلوي او دانه ایزه برخه یې له اندوپلازم څخه عبارت ده چې د هستي غذایي موادو یا زراتو او بکتریاوو لرونکي وي او سره حجرات هم په کې لیدل کیږياو هسته یې په خاصه توګه یو ګرد جوړښت لري او په مرکزي برخه کې یې هستچه یا Etidosome لري .



(۲۳)
شکل

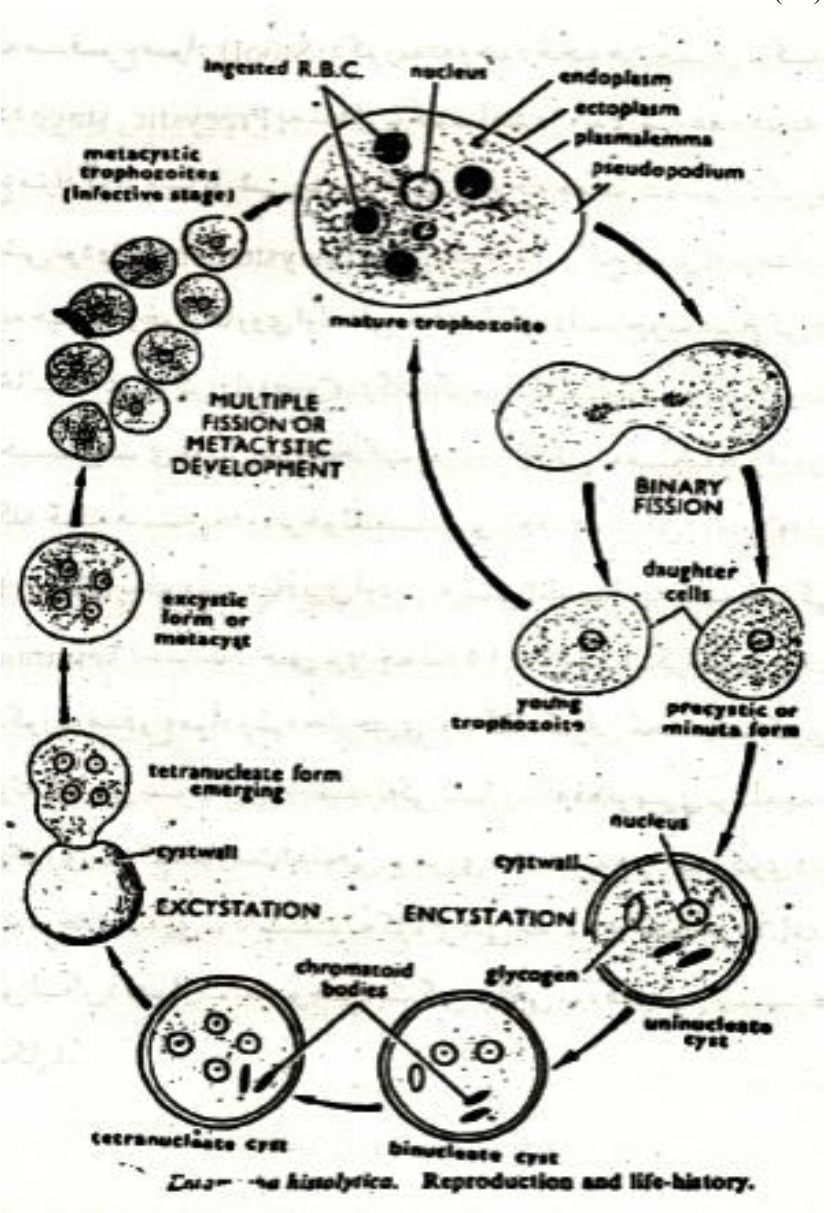
www.Aghalibrary.com

۲ _ مایټوتافارم (Minuta form) :
تروفوزیټ د Minuta form د پرې سیټیک (presytic) په څیر د کولمو په خالیګاه کې ژوند کوي که څه هم د Trophic form سره نژدې ورته والی لري مګر د جسامت له مخې کوچني دي چې قطر یې له ۱۵ – ۷ میکرونو پورې رسیږي او د Encystment تر شرایطو لاندې د نوی کوربه د منتن کیدلو باعث ګرځي .
تکثر او د ژوند دوران (Reproduction and life history) :
انتاباهستولایټیکا یومونوجنټیک (Monogenetic) پرازیټ دي چې د خپل ژوند دوره په یو واحد کوربه مثلاً انسان کې سرته رسوي . تروپوزایټونه په یو ساده غیر زوجي توګه لکه Binary fisson او هم دEncystement تر شرایطو لاندې تکثر کوي نو کله چې هسته انقسام وکړي نو وروسته د حجري نور محتویات دغه انقسام تعقیبوي چې په نتیجه کې دوه نوي حجرات منځ ته راځي او حاصل شوي حجرات په زیاته بیړه سره وده کوي او د Holozoic په څیره میزبان د وینو له سرو حجراتو بکتریاوو او انساجو څخه تغذیه کوي او همدارنګه دغه حجرات د (Saprozoic) په څیر هم مواد جذبوي کوم چې د هغه په شاوخوا کې ځای لري له بلې خوا کله چې نوموړي پرازیټ په میوکس ممبران باندې حمله کوي نو د هغوې د سوري کولو په نتیجه کې د ابسو (Abcess) او د وینې د زخمونو (Bleeding ulcer) سبب ګرځي .

د سیست داخلیدل (Encystment) :
هغه وخت چې نوموړي پرازیټ له زخمه څخه ازادیږي نو د کواون په خالیګاه کې ځای اشغالوي چې د یو ګرد غیر فعال جوړښت لرونکی دي چې جسامت یې له ۷- ۱۵ مایکرونو پورې رسیږي . او Minuta form په څیر پیژندل کیږي.
کله که مدفوع مواد (Stool) د کوربه له وجود څخه خارجیږي نو کیدای شي مدفوع مواد د precystic stage په شکل یو څو ساعته ژوندي شي هغه هم په هغه صورت چې مدفوع مواد ګرم وساتل شي . نو مخکې له دې څخه چې غایطه مواد د کوربه له وجود څخه خارج شي نو دوی د Encystement تر شرایطو لاندې واقع کیږیاو یو مقاوم او شفاف سیت دیوال په خپل شاوخوا راتاووي او له بلې خوا هیڅکله د انساجو په مینځ کې د Encystment حالت ځانته نه غوره کوي او (Cyst) د ګلایکوجن د دانو . واکیولونو او کروماتیدونو لرونکی وي او اخیستل شوي د وینې سره حجرات په (Cyst) کې له مینځه ځي او وروسته د (Cyst) له تشکله څخه هسته په دوه برخو تقسیمیږي . چې دغه شکل د (Cyst) د بای نوکلیټ (Binucleatic) په نوم سره یادیږي . او د پرله پسې انقسام په نتیجه کې تترانوکلیټ (Tetranuclate) سیست جوړیږي . چې له
(۱۵- ۱۲) مایکرونو پورې قطر لري چې دغه شکل د کوربه مدفوع موادو سره خارجیږي او له ګلایکوجن څخه تغذیه کوي ځرنګه چې تازه سیستونه ګرد جوړښتونه لري او ځلیدونکي شین رنګه معلومیږي نو کله چې د محیط شرایط تغیر خوری کله چې شرایط تغیر وخوری نو د کم مقاومت له مخې نوموړی سیستونه هم تغیر کوی د مثال په توګه که د حرارت درجه ټیټه وي نو د اسیستونه کولای شي

www.Aghalibrary.com

چې له (٥) څخه تر (٦) هفتو پورې ژوندي پاته شي ليکن د حرارت په موجوديت کې يواځې يوه هفته ژوند سرته رسولای شي .
(٢٤) شکل .



www.Aghalibrary.com

نسجي حمله Tissue Invasion : نروفوزايتونه د خپل کوربه د کولمو په خالیګاه کي د بکتریاؤ او کاربوهایدریتونو څخه تغذیه کوي یو تروفوزایت کله چې د مبکوزا په دیوال حمله کوي نو په دغه وخت کي اپتیلي حجرات له مینځه وړي او په نتیجه کي زخم مینځ ته راوړي او د یو امیبایي پیچش او یا د ویني د پیچش سبب ګرځي او په نتیجه کي د نسج د Nocrosis او Abscess جوړوي چې د چاودلو په پای کي خوني زخمونه تولیدیږي . او د زخم په خطرناکو واقعاتو کي د کولمو دیوال د یو غلیبل په څیر سوري کوي چې په میلیونو بکتریاوي د هاضمي د سیستم جوف داخلیږي چې مصابیدل د احشاء یا (peritonistis) مینځ ته راوړي چې تدریجي ډول د مرګ باعث ګرځي، څرنګه چې دا پرازیت د ویني دوران ته داخلیږي او د هغې له لارې څخه جګر، طحال، توري، سږو، دماغ او نورو برخو ته ځان رسوي او هلته امیبیک ابسي جوړوي .

د نوي کوربه منتن کیدل (Infeefion of New host) :

د یوه سالم کوربه مصابیدل د هغه غذایي موادو او اوبو په واسطه صورت نیسي کوم چې د مچانو، کاکروچ (Coack – roach) او الوتونکو په وسیله ملوث شوي وي څرنګه چې د څکلو اوبه او د خامو سبزیجاتو ککړوالی د مدفوع موادو په وسیله او باد نورو غذایي موادو ککړوالی چې د اشخاصو د بې پروایي په وسیله چې لاسونه یې په دغه موادو ککړوي د یوه سړی څخه بل سړی ته د امیبایي (cyst) د انتقال سبب ګرځي او دغه اخیستل شوي (cyst) د معدی د افرازاتو په مقابل کي مقاوم دي اما د کولمو د انزایمونو په وسیله دغه (cyst) حلیږي او خپل حیاتي فعالیت شروع کوي او د دغې ناروغي د مخنیوي لپاره لاندې ټکي باید په نظر کي ونیول شي .

۱ . د هغو کسانو د حفظ الصحي مراعات کوم چې د خوړو یا د غذایي موادو په نهیه کولو کي کار کوي .

۲ . د مچانو کنترول او هم د اوبو تعقیمول په عصري او مطمئن ډول .

۳ . د ناروغ د غایطه موادو خښول د امیبایي سست (cyst) د نه انتقال سبب ګرځي .

د انسان بدن د امیبونو طبقه بندي :

Oreder : Amoebina
Genus : Entamoeba
Species

- : coli
- : gingivalis
- : histolytica

Genus Endolimax
Species : Nana

---

www.Aghalibrary.com

Genus Iodoamoeba
Species : Butsohilia
پورتني ټول انواع د اميبونو د انسان په بدن کي د کومنزال په ځير ژوند کوي يواځي انتي اميباهستبالوتيکا د پارازيت په ځير په انسان کي ژوند کوي .

د مستيګوفوراکلاس
Class Mestigophora

يو لوی شمير يو حجروي موجودات شته چي يو له بله سره نژدې ورته والی لري او د حرکي غړو (فلاجيلونه) د لرلو له کبله د فلاجيلاتا يا Mastigophora په کلاس کي شاملږي چي مهم نماينده يي يو ګلينا بلل کيږي.

د يوګلينا طبقه بندي
Systematic posation
Phylum ……protozoa
Sub phyaum ….....plasmodroma
Class……Mastigophora
Sub class……. Phytomastigina
Order……Euglenoidina
Family……..Euglenidae
Genus……...Euglena
Species……Virides

عادات او د اوسيدلو ځای (Habit and Habitats) :
يوګلينا چي د فلاجيلاتاوو د ټولګی مهم نماينده دي لرونکي د کلوروفيل دي . نوموړي موجودات په ازادانه ډول سره په حوضونو ولاړو اوبو او ګنده شوو اوبو کي کوم چي وراسته نايتروجني عضوي مواد لري پيدا کيږي. دغه موجودات دHolophytic ياSaprophytic په ځير خپل ژوند سرته رسوي .

د يوګلينا ډولونه (Kinds of Euglena) :
يو ګلينا د ۱۵۰ څخه زيات ډولونه لري کوم چي د جسامت او عادت له مخي يو د بل څخه توپير کيږي. مشهوري انواع يي چي په هر ځای کي پيدا کيږي. د Euglena viridis څخه عبارت ده او نور ډولونه يي عبارت
Euglana – omithalis, Euglena Fusiformis Euglena aglis
چي په اساني سره په لابراتوار کي هم کنټل کيږياو د ميکروسکوپي کتني وړتيا لري .

يوګلينا وايريديس Eugena – Viridis :
جوړښت (Structure) :
د دي کلاس مهم نماينده Eugena viridis څخه عبارت دی چي په ازاد ډول په اوبو کي ژوند کوي او سربيره په فلاجيل کلوروفيل هم لري اوږدوالی يي تقريباً 0.1 mm پوري رسيږي . د دي حيوان مخکيني برخه (Anterior) عموماً پلنه او

www.Aghalibrary.com

وروستني (posterior) برخه يي څو کوره ده . د دي حيوان جسم د يوي نازکي ارتجاعي پروتيني غشاء په وسيله پوښل شوي دي چې د (pellicle) په نوم يادېږي . د حيوان په مخکيني برخه کي سايتوستوم (cytostome) چې حجروي خوله بلل کيږيځای لري چې په اخر کي په chtophymx باندي ختميږي . د دي حيوان فلاجيل د Cytostome د برخي څخه تيريږي او د Cytophymx شاته يوه ذخيره ګاه لري چې د Reservior په نوم يادېږي ځای نيسي . د يوګلينا سايتوپلازم د اميب په څير داکتوبلازم او اندوپلازم برخي لري چې په اساني سره تشخيص کيږي. اکتو پلازم په برخه کي اوږدي الاستيکي رشتي موجود دي او د Endoplasm په برخه انقباضي واکيول (Contrachilevacuole) سټګما (Stigma) او Chromatophore شنه ماده چې لرونکی د کلوروفيل وي وجود لري او Stigma د Eye spot په نوم هم يادېږي . چې د نورو په مقابل کي حساسيت لري . هسته يي ګرده يا بيضوي وي چې په منځني يا وروستي برخه د حيوان کي ځای لري .

(۲۵) شکل

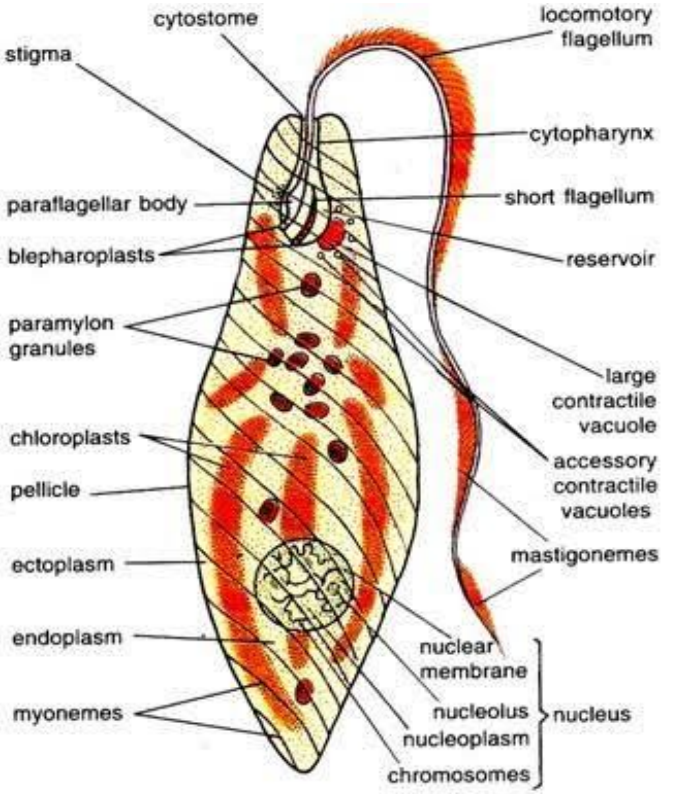


Fig. 12.1. *Euglena viridis.*

www.Aghalibrary.com

حرکت (Movement) :

د یو ګلینا د حرکت په باره کې Gray او Lowendes چې د زولوژي علماء دي داسې نظر وړاندې کړي دي چې د ا موجودات د لامبو وهلو په وخت کې خپل فلاجیل په یوه معینه زاویه شاته غورځوي نو په دې اساس یو سلسله حرکات د فلاجیل د قاعدوي برخې څخه د څوکې برخې ته ځي نو د حیوان سرعت زیاتیږي او هم د فلاجیل حرکت د حیوان د فنري یا دایروي حرکت باعث ګرځي . او هم د حیوان د انقباض او انبساط په وسیله د حیوان جسم په حرکت راځي چې دغه انقباض او انبساط د هغو الاستیکي رشتو په وسیله منځ ته راځي کوم چې د pellicle لاندې واقع دي . چې دغه حرکت د شمزي لرونکو حیواناتو د کولمو د peristalsis حرکت سره ورته والی لري . ځرنګه چې یو ګلینا کلورفیل لري ځکه د تل لپاره د نور په طرف حرکت کوي اما د مستقیم نور په مقابل کې منفي عکس العمل له ځانه ښیي اوس معلومه شوي ده چې فلاجیل د یوګلینا د دوه رشتوي جوړښت څخه سرچینه اخلي کوم چې د ذخیر ه ګاه Rese – rvoir لاندې واقع دي او دغه جوړښتونه د Blepharoplast په نوم یادیږي چې په حقیقت کې دغه جوړښتونه د حجري د سنتروزوم څخه عبارت دی ځکه چې د حجري هستوي ویش Karyokinetic تنظیموي .

تغذیه (Nutaration) :

په یوګلینا کې تغذیه په دوه ډوله لیدل کیږي.

۱ . Holophytic : کوم خالص شواهد په یوګلینا کې د Holozioc د تغذي په هکله وجود نه لري . مګر په ځینو هغه فلاجیلاتاؤ کې چې په ازاد ډول ژوند کوي د هولوزوئیک په څیر تغذیه کوي ځکه چې کوچني موجودات د خولې له لارې سایتوپلازم ته داخلوي په دغه وخت کې د Cytopharynx برخه طی کوي . خو په عمومي توګه یوګلینا د Holophytic په څیر تغذیه کوي کوم چې له اوبو او کاربن دای اکساید څخه د لمر د انرژي او د کلوروفیل په شتوالی کې یو ډول کاربوهایدریت ترکیبوي چې د paramylum په نوم یادیږي جوړوي.

۲ . Saprophytic : د لمر د وړانګو د نشتوالی په صورت کې یو ګلینا د سپروفایتیک په ډول هم تغذیه کوي د ډیرو تجربو په واسطه ښودل شوي ده که چیرې یوګلینا د سپروفایتیک په ډول هم تغذیه کوي د ډیرو تجربو په واسطه ښودل شوي ده که چیرې یوګلینا د څو میاشتو لپاره په یوه تیاره محیط کې پاتې شي نو خپل کلوروفیل له لاسه ورکوي لیکن په اساني سره د خپل ژوند فعالیتونه سرته رسوي ځکه چې هغه وراسته نایتروجني مواد چې په اوبو کې حل شوي وي د حیوان د خارجي سطحي له لارې سایتوپلازم ته جذبیږي . له بلې خوا دا هم معلومه شوي ده چې د یو ګلینا په وسیله داسې انزایمونه افرازیږي . کوم چې د حیواناتو د انزایمونو د طبیعت سره ورته والی لري . په عمومي توګه په یوه تیاره محیط کې یوګلینا خپل کلورفیل بیرته تولیدوي لیکن په Euglena gracillis کې کلوروفیل داره مواد د وړانګو د موجودیت په صورت کې هیڅ وخت نه تولیدیږي بلکه په دایمي توګه له منځه ځي .

www.Aghalibrary.com

تنفس (Respiration) :
د ګازاتو تبادله په دي حيوان کي د نفوذ د عملیي په واسطه د نیمه قابل نفوذ غشاء له لاري صورت نیسي چې د اوسیدو د چاپیریال د اوبو څخه اکسیجن سایتوپلازم ته نفوذ کوي او کاربن دای اکساید بیرون خوا ته سپارل کیږي. د کتایالیک د فعالیتونو په نتیجه کي تولید شوي کاربن دای اکساید د فوتوسنتیزس د عملیي لپاره او ازاد شوي اکسیجن تنفس لپاره په کار وړل کیږي.

: Exeration and Osmoregulation
هغه نایتروجني مرکبات چې د استقلاب یا کتایالیزم په نتیجه کي منځ ته راځي . د یوګلینا د وجود په واسطه طرح کیږي. لیکن هغه زیاتي اوبه چې په سایتوپلازم کي موجودي شي د انقباض واکیول په واسطه بیرون ته سپارل کیږي. چې دغه عمل د اوسموتیکي تعادل باعث ګرځي . د یوګلینا د stigma برخه نظر نورو برخو ته د لمر د وړانګو په مقابل کي زیات حساسیت لري او هم د نورو پروتوزواو په څیر د میخانیکي او کیمیاوي تنبهاتو په مقابل کي خپل عکس العمل څرګندوي .
تکثر (Reproduction) : په فلاجیلاتا کي زوجي تکثر نه لیدل کیږیبلکه په غیر زوجي ډول (Binary fission) په څیر تکثر کوي څو ګوني ویش (Multiple fission) په دي موجودآتو کي په آزآدآنه ډول یآ د Encystment په مرحله کي سرته رسیږي .
فلاجیلاتا د خپل افتي خاصیت له مخي په دوه لویو ګروپونو ویشل کیږي.
۱ . د کولمو، حولی او جنسي کانالونو فلاجیلاتاوي .
: Intestinal Oral and Genetal Flagellates
دا هغه فلاجیلاتا دي چې په کولمو، خوله او جنسي کانالونو کي پیدا کیږي. زیات شمیر یي کومه ناروغي منځ ته نه راوړي او په لاندینیو دوو اردرونو ویشل کیږي:
الف : protomonoadia : چې د یوي هستي درلودونکی دي او په مخکیني (Anterior) برخي کي یو Flagellum لري .
ب : Diplomonodidia : چې دوه متناظري هستي لري او هم دوه یا زیات شمیر فلاجیلونه منځ ته راوړي .
۲ _ د وینې فلاجیلاتا Haemo Flgellates :
د هغه فلاجیلاتا څخه عبارت دی چې د انسان یا نورو حیواناتو په وینه او انساجو کي پیدا کیږي. لکه Trypansoma چې بین الحجروي اوپه ئیز محیط (لمف) کي هم پیدا کیږي. لیکن اشمانیا Leiahmania دریتکولم اندوتیلیم سیستم (Reticulum Endothe – lium) د حجراتو او سپینو حجراتو په وسیله اخستیل کیږیڅرنګه چې Typansomatidia په کورنۍ کي شپږ جنسونه شامل دي چې دوه یي د انسان لپاره ناروغی منځ ته راوړي چې عبارت له Trypansoma او Leishmania څخه د کولمو، خولی او جنسي کانالونو د فلاجلاتاوو عمومي خواص :
د دي فلاجیلاتاوو ژوند دوه مرحلي لري چې عبارت دي له Trophozoite او Cyst څخه .

www.Aghalibrary.com

(۱) _ د تروفوزویت مرحله (Trophzoite stage) :
په دې مرحله کې حیوانات د یو څخه تر پنځه او اته فلاجیلونه لري چې د Blepharoplast څخه سرچینه اخلي او هغه پر دوی غشاء چې د – Undulating membran په نوم یادیږي . د یو بنستیز اساسي رشتوي جوړښت چې Costa نومیږي . تقویه او محافظه کیږي. سربیره پر دې په ځینې نورو انواعو کې د میلې په څیر جوړښت لیدل کیږي Axostyle نومیږي .
او هم د یوې نیمګړې خولې تشکل په کې لیدل کیږي Cytostome نومیږي . هسته او هستوي غشاء هم لري .
دا ګروپ حیوانات په ساده غیر زوجي ډول تکثر کوي چې اول Blepharoplast او وروسته هسته تقسیمیږي او بیا د سایتوپلازم د ویش په نتیجه کې د خپل اوږدوالی په امتداد د یوه حیوان څخه دوه حیوانه منځ ته راځي .

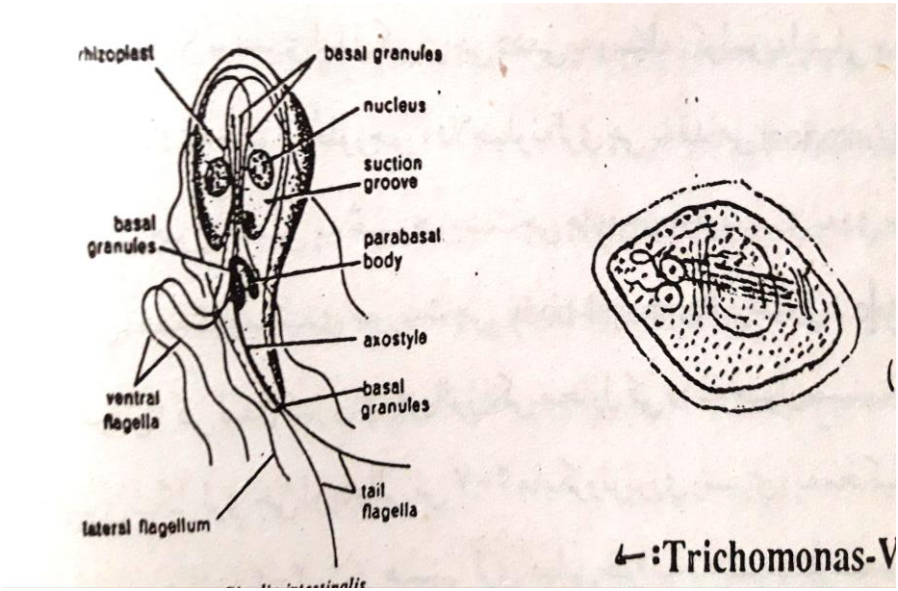
(۲) _ د سیست مرحله (Cystic stage) :
د Cyst مرحله عبارت له Encystment د مرحلې څخه ده . دا هغه محافظوي مرحله ده چې ځوان سیت د مدفوع موادو سره خارجیږي او یوه خطرناکه مرحله منځ ته راوړي .

جاردیا لمبلیا Gairdia lamblia :
د ژوند دوران (Life cyste) :
د افلاجیلاتا د ژوند دوره په یوه کوربه کې سرته رسوي . کله چې یو کوربه په ناروغي اخته وي او د هغه سیت د غایطه موادو سره یوه ځای خارج شي او د بل کوربه په وسیله واخیستل شي نو د Excystation په نتیجه کې د Cyst څخه نوی تروفوزویتونه خارجیږي چې د تکثر په وسیله زیاتوالی کوي . د فلاجیلاتا هغه نوع چې د parasit په څیر د انسان په کولمو کې ژوند کوي عبارت له Gairdia lamblia څخه دي چې نومورې فلاجلیت د Gairdia intestenalis په نوم هم یادیږي . د نړۍ په ټولو برخو کې پیدا کیږي. او د وتروفوزویت او سیست مرحلې په کې لیدل کیږي.
تروفوزویت یو متحرک جوړښت لري چې جسامت یې له ۱۴ – ۷ مایکرونو پورې رسیږي او د کوچني کولمو د Dudenum لاندینې برخه او geginum په پاسنۍ برخه کې پیدا کیږی شاتینې سطحي برخه (Dorsal surface) یې محدبه (Convex) او مخکینې برخه یې مقعر (Concave) جوړښت لري . په مخکینې خوا کې یې یوزیښونکې ګرد جوړښت چې Sucking disc نومیږي لیدل کیږي. چې د هغې په وسیله د کولمو په اپتیلي حجراتو پورې ځان نښلوي . دغه حیوان څلور جوړه فلاجیلونه لري چې په قدامي (Anterior) برخه کې واقع دي . یو جوړه میلې په څیر جوړښت چې Axostyle نومیږي په دې حیوان کې وجود لري . هغه کروماتیدي جوړښت چې parabasa – body نومیږي . د Axostyle په سور

www.Aghalibrary.com

(عرض) کي لیدل کیږي. په فزیالوژیکي محلول کي د دغه حیوان سیست ښه ښکاري او بیضوي شکل لري چې اوږدوالی یې ۷ – ۲ مایکرونو پورې رسیږي . په مخکیني برخه کي دغه سیستونه د ٤ – ۲ پورې هستي لري . د بلې خوا نه دا هم معلومه شوې ده چې دا یودین محلول په واسطه نظر فزیالوژیک محلول ته دغه سیستونه ښه ښکاري نومورې پارازیت یوې ځندنې ناروغي (Choronic – entiritis) او یا د حادي ناروغي (Acute enterocolites) د تولید باعث ګرځي . په عمومي توګه دغه ناروغي د Gairdiasis په نوم یادیږي . ځرنګه چې دغه فلاجیلیت د کولمو په اپتیلي حجراتو پورې ځان نښلوي نو له دې کبله د کولمو اصلي وظیفه ته نقصان رسوي د شحمي موادو جذب ځخه کولمي بې قدرته پاتې کیږي. د ناروغ په ادرارو کي کموالی منځ ته راځي . او مدفوع مواد یې د ګریس په څیر ژیړ رنګه وي او د ناروغ په کولمو کي د شحمي موادو تراکم د ناروغ د اسهال (Diarrhoea) باعث ګرځي .

(۲٦ شکل)



: Triehomonas – Vaginalis

www.Aghalibrary.com

دا فلاجيليت د مؤنث جنس په جنسي کانال او د مؤنث او مذکر جنس د ادرار په کانالو کي پيدا کيږي. او د Trichomonas vaginatis يا – Inflamntion Vaginal mucosa د ناروغي د توليد سبب ګرځي .

(۲۷ شکل)

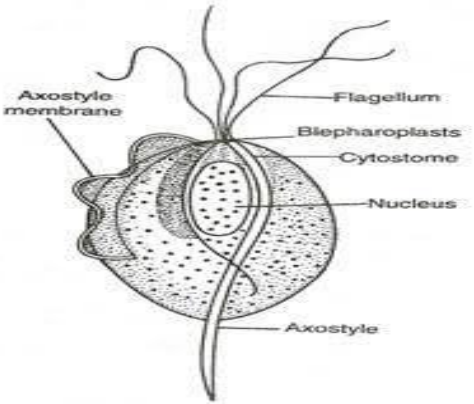


Fig. 182. *Trichomonas vaginalis.*

هغه انواع د فلاجيلاتا چې د کومنزال په ځير په انسان کي ژوند کوي او د سيست او تروفوزيت شکلونه په خپل ژوند کي له ځانه ښيي . عبارت دي له :

۱ . Chiliomastix – mesnilia
۲ . Enteromonas – hominis
۳ . Trichomonas – hominis
٤ . Trichomonas – tenax

چې د دغو له جملي څخه Trichomonas tenax د انسان په خوله کي او نور يي د انسان په کولمو کي ژوند کوي .

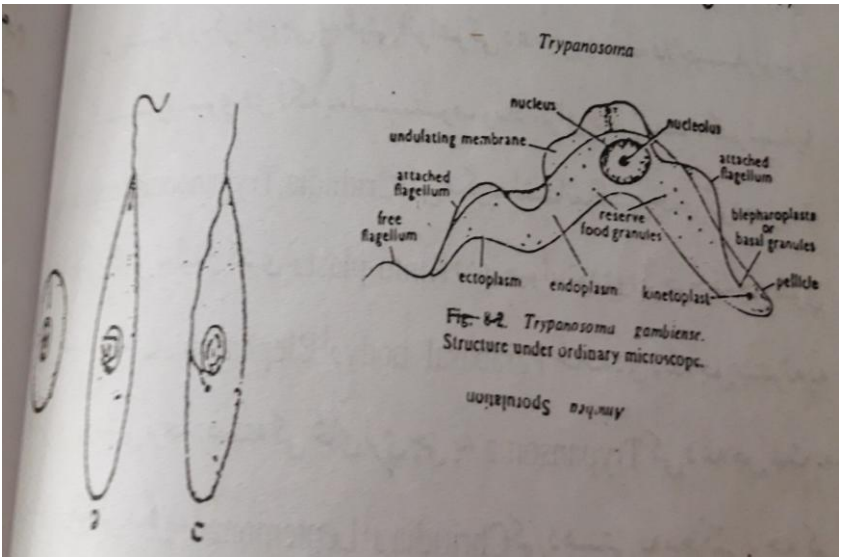
هيموفلاجيلاتا (Haemoflagellates) :

عبارت د هغه فلاجيلاتا څخه دی چې په وينه او انساجو کي پيدا کيږي. او د اوږده جوړښت لرونکی دي چې په ځينې انواعو کي دغه جوړښت له فلاجيلونو سره يو ځای کوږ شوي دي لکه په ليپتومونا‌د، ترای پانوزومات کرتيد يا (Crithidia, Trypanooma, leptomonad) کي مګر په لشمانيا کي چې يو ګرد جوړښت لري فلاجيل په کي نه ليدل کيږي. او Kinto – plast او له دوه برخو څخه جوړشوی چې عبارت دی له Bioparaplastاو parabasal body څخه دی دغه جوړښتونه په مخکني او وروستني برخه د هستی ځای لری چې په Trypansoma کی د غه جوړښت په وروستی برخه کي مګر په Leptemonad او Chritidia د هستي په مخکني برخه کي واقع دي .

په ترای پان زوماکي فلاجيلم د Blepharoplast څخه سرچينه اخلي او مخکيني خواته

www.Aghalibrary.com

امتداد مومو‌ي او يو ازاد شکل ځان ته غوره کوي مګر په لشمانيا کي دا جوړښت نه ليدل کيږي. انډولټنک ممبران هم د يو فلاجيل ځخه منځ ته راځي .
تکثر (Reproduction) : دغه حيوانات په غبرګوني شکل (Binary – fission) تکثر کوي او Kintoplast د دغو حيواناتو په خپل اوږدوالی کي په دوو برخو ويشل کيږي. چې اصلي فلاجيلم د يوې برخې سره پاتې کيږي. او بله برخه د يو نوی فلاجيلم د توليد کوښښ کوي . چې په همدې وخت کي د حيوان هسته په دوه برخو ويشل کيږي. چې په دغه حالت کي ويش په اوږدوالی د حيوان کي صورت نيسي او دوه حيوانات لاس ته راځي .
تغذيه (Nutration) : ځرنګه چې دغه فلاجيلاتا د خولې کومې برخې نه لري نو د Diffusion د عمل په واسطه د وجود د جوړښت د سطحې په واسطه غذايي مواد داخليږي (۲۸ شکل)



www.Aghalibrary.com

د ژوند دوران (Life cycle) :

څرنګه چې لشمانیا او ترای پان زوما د خپل ژوند دوره یې انکشاف په دوه کوربه ؤ کې سرته رسوي چې اصلي کوربه یې انسان یا بل حیوان دی او منځني کوربه یې وینې زبیښونکي حشره وي چې په دواړو کوربه ؤ کې دغه پارزیتونه د شکل د تغییر لپاره د انکشافي مراحلو لاندې د رومي لکه تراي پن زومان _ کرتیدیا _ لیپتو مانا د اولشمانیا څخه پرته د دغه نور ټول اشکال د ترای پان زومان تدریجي تغییر په نتیجه کې منځ ته راځي . لاکن د لشمانیا شکل هغه وخت منځ ته راځي کله چې فلاجیلم له لاسه ورکړی او کرد شکل ځان ته غوره کړی لیکن لشمانیا د انکیشاف په نتیجه کی فلاجیلم په وجود راځي او د حیوان شکل اوږدیږي . او د پورتني اشکالو څخه یو منځ ته راوړي . د مثال په ډول د لشمانیا په شکل کی دوه مرحلی لیدل کیږیاول لشمانیا د جنس په انسانی کوربه کی د لشمانیا په شکل . او د Leptomonad شکل یې په حشره یاد کرهنې په محیط کې د کتنې وړ وي . لیکن د Trypansoma په جنس کې ټولې مرحلې شته دي چې دTrypanaoma شکل په انسان کې د Leptomanad او Leishmania شکل په حشره کې لیدل کیږي . او په خاص ډول نوموړي مرحلې په پوره توګه په Trypansoma – Cruzi کې مشاهده کیږي.

لشمانیا دونوانیا Leishmania – Donovania :

د انسان د وجود د جوړښت د Reticole – Endothelial سیستم په ټولو برخو کې په خاصه توګه ځګر- توري (Spleen) او د هډوکو په مغزو کې پیدا کیږي. او همدارنګه دغه پارازیت په مدفوع موادو، ادرار او په هغه موادو کې چې د غاړي او پزې څخه خارجیږي لیدل کیږیاو هم په محاطي وینه (peripheral blood) کې وجود لري . د Leptomonad شکل د دې پارازیت دریګي حشري phlebotomus یا (Sand fly) په هضمي سیستم کې وجود لري . دغه حیوان په انسان کې یوه ناروغي منځ ته راوړي چې Viseerah Leishmaniasis یا (Kala – Zar) په نوم یادیږي . په دغه حالت کې ناروغ له ځانه ډیر ضعیفوالی ،تبه، کم خوني او د پوستکي توروالی Dermal – Kala zar ښیي او هم د ناروغ ځګر او توري لوییږي .

Leishmenia – trophica: دا پارازیت په افغانستان – هندوستان – ایران – عراق او د مرکزي اسیا په نورو هیوادونو کې پیدا کیږي. په عمومي توګه د ځینې حیواناتو لکه سپی – شادي او پیشو د پوستکي Teticolo – Endthelia سیستم په حجراتو کې پیدا کیږي.

د لشمانیا شکل یې په انسان کې او نورو حیواناتو کې او Leptomonad شکل یې په Sand fly او یا د کرهنې په محیط کې لیدل کیږیدغه پارازیت په انسان کې یو ډول د پوستکي ناروغي چې د Cutaneous – Leishamaniasis یا Orintial sore په نوم یادیږي مینځ ته راوړي . او هم دغه پارازیت د مدیتراني ساحه او شمالي افریقا کې هم پیدا کیږي.

Leishmania – brazilensis: نوموړي پارازیت د خولې او پزې د Mucosa په Reticolo –endothelial سیستم په حجراتو کې پیدا کیږیاو یوه ناروغي منځ ته راوړي چې د Mucocutanous leishmaniasis یا Espandia په نوم یادیږي.

www.Aghalibrary.com

Trypansoma – gambiense: دا پارازیت د انسان په وینه لمف (Lymph) لمفاوي غدواتو او د دماغ په بین الحجروي خالیګاه ؤ کي او طحال کي موندل کیږي. په غربي او مرکزي افریقا کي دغه پارازیت یوه ناروغي منځ ته راوړي چې د خوب ناروغي د African – sleeping – sicknisis په نامه یادیږي چې د Glosaina palpalis یا Tse – Tse مچ په واسطه انتقالیږي . کله چې دغه مچ یو ناروغ انسان وچیچي نو په دغه صورت کي دغه پارازیت اخلي او د روغ انسان د چیچلو په وخت کي هغه ته انتقالیږي .

Trypansoma – cruzi: دغه پارازیت د مریض په وینه کي د Trypansoma په شکل لیدل کیږي. او بیا وروسته د لشمانیا په شکل ځان بدلوي . د لشمانیا مرحله دغه حیوان په دماغ – عضلاتي انساجو او د Endocrine په غدواتو لکه Thyroid او Adrenal کي پیدا کیږي. او د خپل ژوند دوره په دوه کوربه ؤ کي سرته رسوي چې اصلي کوربه یې انسان او منځني کوربه یې یوه حشره چې Reduviid Bug (خسک) ده .

نوموړي پارازیت په دغه حشره کي د ژوند مرحله سرته رسوي کله چې دغه حشره انسان څخه د تغذیې په منظور وینه زبیني نو د خپلو مدفوع موادو سره نوموړي پارازیت د زخمي شوي ځای په شاوخوا کي پریږدي . دغه parasite د Chagas په نوم یو ناروغي په انسان کي منځ ته راوړي چې اعراض یې – تبه – التهاب – د سترګو – او د مخ د یو طرف غټوالی دی او هم د لمفاوي غدواتو پرسوب چې Lymphocytosis په نامه یادیږي . منځ ته راوړي .

www.Aghalibrary.com

د سيلياتا کلاس
Class Ciliata

دا ګروپ حيوانات د پروتوزواو يو لوی ګروپ تشکيلوي او جوړښت يي هم نسبت نورو ته پيچلي او مغلق دی . د دي ګروپ حيواناتو يو نماينده (paramecium – caudatum) نوميږي مطالعه کوو پارامشيم کوداتم ۰،۳ ملي متره جسامت لري دا حيوان په اساني سره په محيط کي پلاس راځي او د يوي ښې نمونې په حيث يې مطالعه کولی شو سلياتاد نورو پروتوزواو څخه د کوچنيو احدابو يا سلياؤ د درلودلو له کبله تفريق کيږي. او په هره حجره کي (هر حيوان کي) دوه هستي ليدل کيږي. چې يوه لويه هسته (Macronucleus) او بله کوچنۍ هسته (Micronucleus) څخه عبارت دی . ګڼ شمير احداب لرونکی په تروو يا خوږو اوبو کي په ازاد ډول ژوند کوي او بعضي د دي حيواناتو د انسان او نورو حيواناتو مهم طفيل تشکيلوي .

د پارامشيم طبقه بندي

Phylum ……. Protozoa
Sub phylum…… plasmodroma
Class……... Ciliata (Infusoria)
Sub class……. Holotricha
Order …….. Hymenostomatida
Sub order……. Peniculina
Family……. Paramecitae
Genus…….. paramecium
Spcies……. Caudatum

پارامیشم کوداتم (Paramecium caudatum) :

دا پارامیشیم د خوږو اوبو احداب لرونکی دي کوم چې په کافي اندازه خسا شوي نباتات په هغو اوبو کي وجود لري پارامیشیم د هغو لومړنیو حیواناتو له جملي څخه دی چې په اولسم قرن (۱۷) کي د میکروسکوپ د اختراع سره سم تر کتنې لاندې ونیول شو چې تر اوسه پورې د بیولوژي د پوهانو له خوا په زړه پورې ګڼل شوي دي او د هغوي په باره کي مطالعه شروع کړیده چې دغه مطالعه د تغذیه، تنفس، وراثت او د هغوي توافق له چاپیریال سره په برکي نیسي . پارامیشیم د سلیپر په شان شکل لري او جسامت يي په دوه مختلفو نوعو کي توپیر لري مثلاً پارامیشیم کوداتم جسامت له ۰،۱ ملي متره څخه د ۰،۳ ملي متر پورې رسیږي په داسي حال کي د (param – ecium aurellia) جسامت له ۰،۲ ملي متر څخه تر ۰،۱۲ ملي مترو پورې رسیږي .

د پارامیشیم مخکیني برخه پلنه او شاتني برخه يي نسبتاً تیره او نوکداره ده او منځني برخه يي د بدن لږ څه پلنه برخه تشکیلوي د منځنۍ برخي په شاوخوا کي کوږ ژوروالی وجود لري چې د Oral- groove په نوم یادیږي . د دي ژوروالی په لاندیني برخه کي یو سوری لیدل کیږیچې د حجروي خولی (Sytostome) په نوم سره یادیږي کوم چې په یو لنډتیوپ یاد حجري په حلقوم یا (Cell-gullet) باندې ختمیږي . د پارامیشیم هغو اړخ چې اورال ګروپ Oral groove په کي ځای لري

www.Aghalibrary.com

د oral په نوم يادیږي او مقابل اړخ يې د Ab – oral په نوم سره يادیږي د دې حیوان حرکي اعضاوي له ساياؤ څخه عبارت دی چې د ویښتانو په شان د حیوان ټول جسم يې پوښلی دی پارامیشیم د امیب په شان دوه ډوله سایتوپلازم لري چې خارجي برخه د سایتوپلازم يې روښانه او د Ectoplasm په نوم يادیږي او داخلي برخه يې دانه دار چې د Endoplasm په نوم سره يادیږي د دې حیوان د جسم دواړو سرونو ته انقباض واکیولونه واقع دي .

پارامیشیم دوه ډوله هستي لري لویه هسته او کوچني هسته – چې کوچني هسته تکثري وظیفه په غاړه لري په داسي حال کي چې لویه هسته د حیوان نور حیاتي فعالیتونه سرته رسوي دا دواړه هستي Oral groove ته نژدې واقع دي کله چې دغه حیوان غذايي مواد واخلي او د هضم عملیه سرته رسوي او فاضله مواد د یوه سوري له لارې خارجیږي چې د Anal pore په نوم سره يادیږي .

د Ectoplasm په خارجي برخه کې یو الاستیکي جوړښت وجود لري چې د pellicle په نوم سره يادیږي . که چیرته یو څاڅکي ۳۵ فیصده الکول د اوبو په هغو ځایونو کې اضافه کړو کوم چې پارامیشیم لري نو د پارامیشیم د پلیکل طبقه بیرون ته راوځي که چیرته دغه طبقه د قوي میکروسکوپ لاندې وکتل شي وبه ګوري چې د شپږ ضلغي بې شمیره جوړښتونو څخه مینځ ته راغلی په داسي حال کي چې د هر شپږ ضلغي برخي څخه یو احداب یا Cileum وده کوي د دې حیواناتوسلیاوي د حجري د پروتوپلازم د اضافي ودې څخه په راغلي دي د دې جوړښتونو ترتیب په Cytopharynx کې نسبتاء پیچلي دي او د غذاییي موادو په تیرولو کې کمک کوي . (۲۹ شکل)

www.Aghalibrary.com

(٢٩) شكل

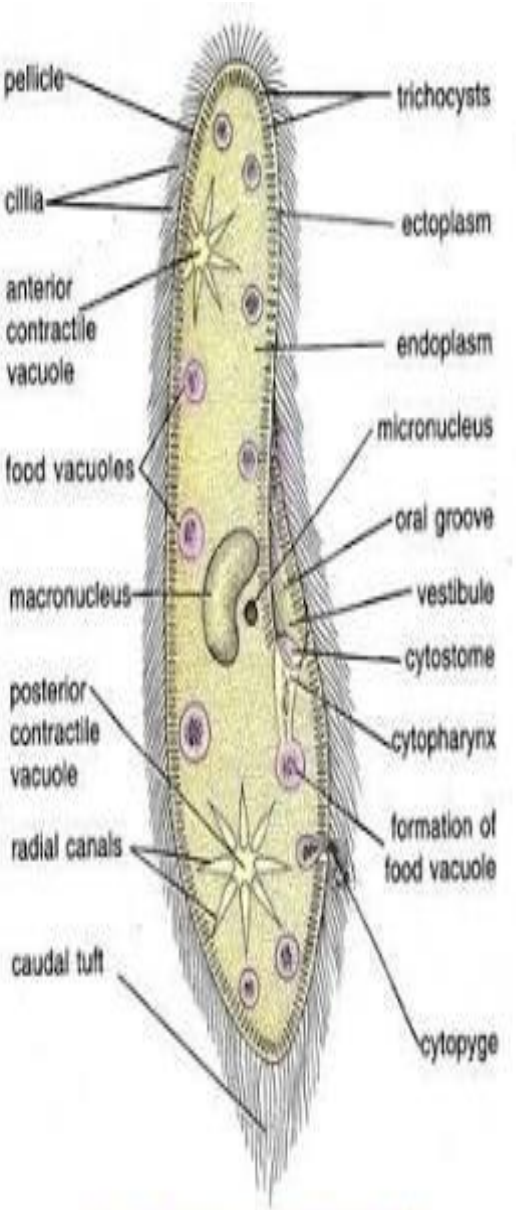


Fig. 20.1. *Paramecium caudatum.*

www.Aghalibrary.com

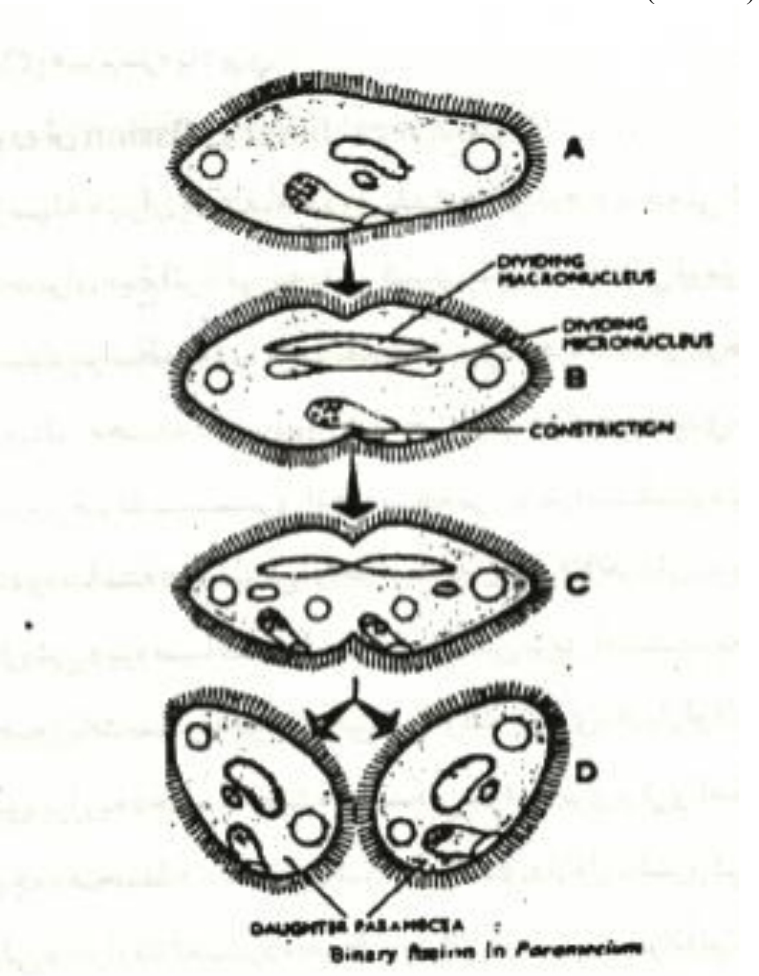
فزيالوژي physiology :
د پارامیشیم او امیب فیزیولوژیکي عملیات یو ډول دی پارامیشیم د خپل ځان څخه دفاع کوي او غذایي مواد په لاس راوړي او هم کولای شي چې غذا له هضم څخه وروسته په پروتوپلازم تبدیله کړي سربیره پردي پارامیشیم د خارجي منبهات په مقابل کې عکس العمل ښیي چې عکس العمل مثبت او منفی شکلونه لري کله چې د مالګین محلول له سلایدنه تیر شي حیوان په دغه وخت کې تینښته کوي اما د سرکې د یوه ضعیف محلول په مقابل کې پارمیشیم مثبت عکس العمل له ځانه ښیي .
تغذیه (Nutrition) :
ټول دا حیوانات د هولوزوئیک په ځیر تغذیه کوي او په عمومي ډول دغه حیوانات له بکتریاؤ الجیانو او خمیر مایه (Yeast) څخه تغذیه کوي او کم وخت چې غذایي مواد د دوی د سلیاؤ سره په تماس راشي نو oral groove ته داخلیږي او دا غذایي موا د cytostome له لارې cellgullet ته داخلیږي یا رسیږي . او هلته یو غذایي واکیول جوړیږي . دغه غذایي واکیول د سایتوپلازم د جریان په وسیله په ټوله حجره کې دوران کوي چې دغه جریان د سایتوپلازم د (Cyclosis) په نوم یادیږي . نو په دغه وخت کې یو شمیر انزایمونه غذایي واکیول ته ترشح کیږيچې په نتیجه کې هضم شوي مواد حذب او غیر هضم شوي مواد د (Anal pone) له لارې طرح کیږي.
تنفس (Res piration) :
تنفس د دي حیواناتو د منحل اکسیجن څخه چې په اوبو کې وجود لري د جسم د سطح له لارې صورت نیسي او حاصل شوي کاربن دای اکساید انقباضي واکیول یو مقدار خارجوي اما معمولا، کاربن دای اکساید د دغو حیواناتو د بدن د سطح له لارې خارجیږي .

دفاع :
دغه حیوانات کوم وخت چې له خطر سره مخامخ شي نو په دغه وخت کې Trichocyst جوړښتونه چې Ectoplasm په برخه کې موقعیت لري او د زردکو په شان جوړښتونه دي او د اکتوپلازم څخه عموداً، د باندې خوا ته وده کوي . او له بدن څخه راوباسي او د حیواناتو سطح پوښي او له دښمنه څخه ځان خلاصوي او هم دغه حیوان د خارجي منبهاتو په مقابل کې عکس العمل له ځانه ښیي چې دغه خارجي منبهات عبارت دي له رڼا حرارت برقي جریان .
تکثر (Reproductions) :
پارمیشیم په دوه ډوله تکثر کوي یو ډول یې غیر زوجي او بل ډول یې زوجي تکثر دی چې د Conjugation په نوم سره یادیږي .
(۱) دوه ګوني ویش Transvers binary fission :
د دي عملیې په وسیله حیوان په متقاطع ډول تقسیمیږي . او هره برخه یې نوی حیوان مینځ ته راوړي او د والد حیوان هیڅ اثر باقي نه پاتې کیږيپه دي عملیه کې لومړی کوچنی هسته د Mitosis د تقسیم په واسطه په دوه برخو تقسیمیږي او هره نیمایي برخه یې د پارامیشیم یو سرته ځي او بیا لویه هسته د Amitosis په ځیر انقسام کوي چې په دې دواړو صورتونو کې یو حیوان په دوو برخو تقسیمیږي او

www.Aghalibrary.com

هره برخه يې يو پارامیشیم مینځ ته راوړي دا ډول عملیات فقط دوه ساعته دربر نیسي او د حرارت 17-20c حیوان په یوه ورځ کې دوه ځلي انقسام کولای شي د یوه مساعد حرارت په وخت کې یو پارامیشیم په یو کال کې (٦٠٠) یا له هغه څخه زیات نسلونه تولیدولی شي او که چیري دا ډول اولادونه په نورمال ډول تکثر وکړي نو ډیر ژر به د حجم له حیثه له ځمکې سره برابري وکړي اما د نیکه مرغه هغوي نشي کولای چې د محیط د نامناسبو شرایطو لاندې دا ډول تکثر وکړي ځکه چې دغه غذایي موادو کمووالی د حرارت تغییر د محیط وچوالی او د نورو حیواناتو تر حملي لاندې راتلل او نور عوامل د دې حیواناتو د داسې تکثر مخنیوي کوي .

(٣٠ شکل)



www.Aghalibrary.com

د کانجوګیشن عملیه (Process of conjugation)

ځینې وختونه بارامیشیم یو ډول زوجي تکثر له ځانه ښیي چې دغه زوجي تکثر د Conjugation د عملیې په نوم یادیږي او له بلې خوا د مختلفو انواعو په مینځ کې یواوالی دی کوم چې د کوچنیو هستو د هستوي موادو د تبادلې په منظور سرته رسیږي او د دوی د متداومي بقالار اهمیت لري . دا عملیه په دې ډول ده چې دوه پارامیشیمونه سره وصلیږي او د oral اړخونه سره لړوي نو د تماس په برخو کې pellicle او Ectoplasm تنزل کوي او له مینځه ځي او یو پروتوپلازمیکي پل جوړیږي . په نومورې حالت کې حیوانات کولای شي چې د خپل چاپیریال په اوبو کې په فعاله توګه لامبووهي لویه هسته په ساده توګه په ټوټو ویشل کیږياو وروسته له هغې څخه د سایتوپلازم په وسیله جذبیږي او همدارنګه د هر حیوان کوچني هسته دوه کرته تنقیض انقسام (Meiosis) سرته رسوي او په نتیجه کې څلور کوچني Haploid د ختري هستي په وجود راوړي چې د نومورو هستو څخه دري له منځه ځي او پاتې شونکي هسته د Mitosis په واسطه په دوه برخو تقسیمیږي چې د حجم له حیثه یوه برخه ؤ نسبت ؤ بلې برخې ته کوچني وي چې دغه هستي د pronuclei یا Gametic nuclei په نوم یادیږي څرنګه چې کوچني هسته زیاته فعاله او متحرکه وي نو د مذکر pronuclus په نوم یادیږي ا ولویه هسته یې غیر فعاله او د مونث pronucleus څخه عبارت دی د هر وګړي او یا د هر یوه پارامیشیم مذکر پرونو کلیس له پروتوپلازمیکي پل څخه تیریږي او د مؤنث pronucleus سره یو ځای کیږیچي د کوچني برخو ور تګ وو لویو برخو ته د عالي حیواناتو sperm او ovum د یو ځای کیدلو سره ورته والی لري . نو په دغه صورت کې یو واحد Diploid زایګوټ جوړیږي چې د Synkaryon په نوم یادیږي آو د دوه مختلفو پارمیشیمونو د هستو یووالی په پوره توګه د amphimixis په نوم سره یادیږي کوم چې د القاح عمل ته ورته والی لري او یواځې توپیر یې دا دی چې دا متزاج د مرحلې څخه وروسته حیوان په غیر زوجي ډول تکثر کوي او همدارنګه په دغه عملیه کې د حیواناتو د سایتوپلازم یووالی صورت نه نیسي . او دواړه پارامیشیمونه پس له (۱۲- ٤۰) ساعتونو څخه وروسته جلا کیږي. چې دغه جلا شوي پارامیشیمونه د Exoconjugant په نوم یادیږي . چې د هر یو Exoconjuganto پارامیشیم هسته د Mitosis د عملیې په واسطه دري کرته تقسیمیږي او په نتیجه کې اته (۸) هستي په وجود راوړي چې (٤) یې کوچني هستي (٤) یې لویې هستي وي . د کوچنیو هستو څخه دري له مینځه ځي یوه کوچني هسته پاتې کیږي. کوچني هسته د ساده ویش یاMitosis په وسیله ویشل کیږیچې په دې صورت کې هر پارامیشیم دوه لویې هستي او یوه کوچني هسته لري او په نتیجه کې دوه حیوانه مینځ ته راځي او بیا کوچني هسته دوباره تقسیمیږي او حیوان هم په غیر زوجي ډول سره انقسام کوي او په نتیجه کې څلور نوی پارامیشیمونه مینځ ته راځي که چیرته یو پارامیشیم په یوه وسط یا کلچر کې د ډیر وخت لپاره پاتې شي نو د هر دوه دري میاشتو نه پس د فیزیولوژیکي عمل په تخریب او تنزل واقع کیږیپه دې صورت کې پروتوپلازم د حیوان خپل محتویات له لاسه ورکوي او د انرژي د ضایع کیدو په صورت کې حیوان بالاخره له مینځه ځي نو همدا وجه ده چې پارامیشیم په وقفي (مؤقتي) ډول سره دا متزاج عمل اجراء کوي تر څو چې دلاسه تللی انرژي بیرته لاس ته راوړي

www.Aghalibrary.com

او حيوان غير زوجي تکثر ته اماده شي د مخه خلک په دي عقيده وو چي هغه دوه پارامیشیمونه چي سره امتزاج کوي يو د بله سره توپير نه لري ولی اوس معلومه شويده چي په هر امتزاج مختلفي انواعي برخه اخلي .
(۳۱ شکل)

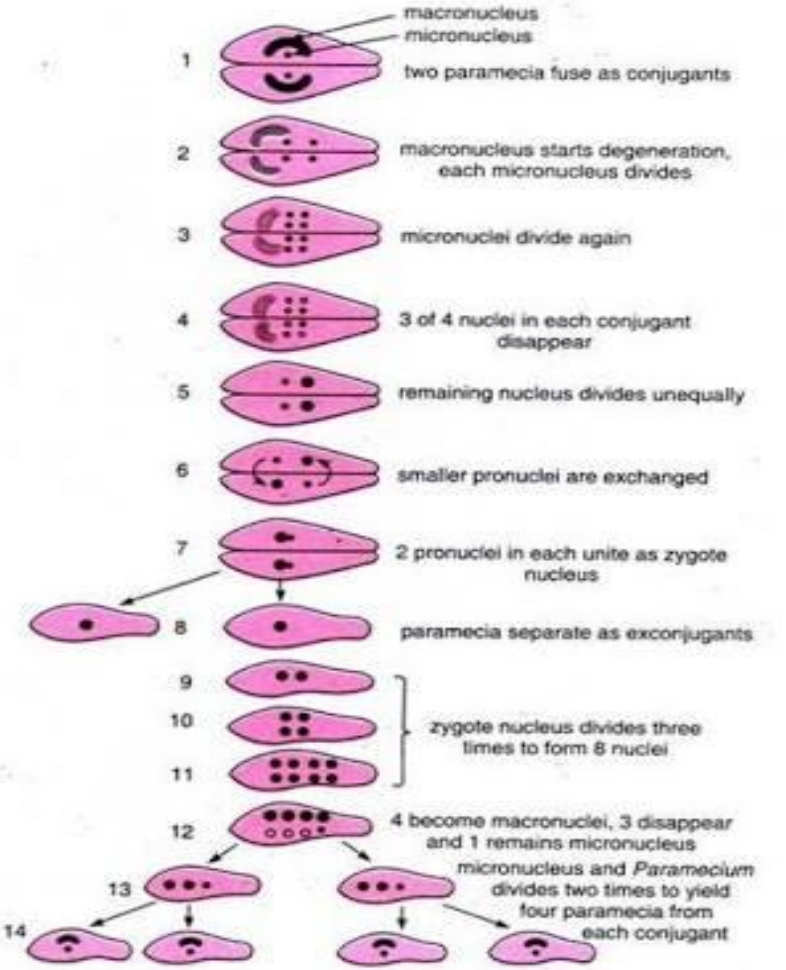
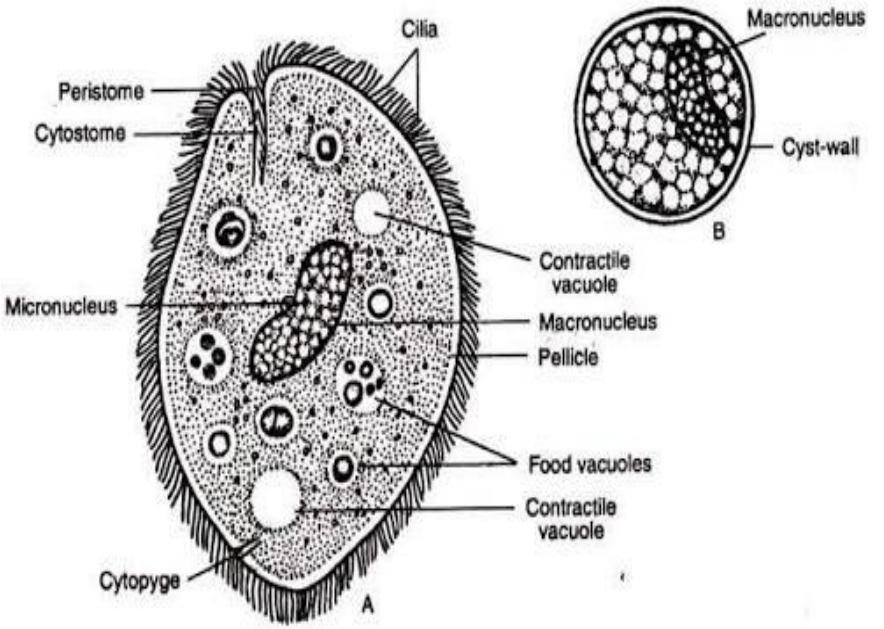


Fig. 20.21. *Paramecium caudatum.* **Stages of conjugation.**

www.Aghalibrary.com

بلانتي ډيوم Balantidium :
د سلياتاوو يو نماينده د Balantidiu جنس دی چې د شمزي لرونکو او غير شمزي لرونکو د هاضمي په سيستم کي د پرازيت په څير ژوند کوي او همدارنګه د سايتوستوم داخلي برخه يي د سلياؤ په وسيله پوښل شويده او د انقباض واکيول لويي هستي او کوچني هستي لرونکي وي غير زوجي تکثر په غير ګوني شکل يا (Transvers binary fission) صورت نيسي او د Conjugation عمليه د دوه حيواناتو د هستوي موادو د تبادلي په منظور سرته رسيږي وروسته له دي څخه دا دواړه حيوانات يو له بله څخه جلا کيږي. د دي پرازيت انواعي په شاديانو . خوک (pag) چنګښو او Coackroach کي پيدا کيږي. هغه نوع چې په انسان کي پتوجنيسيتي (pathagencity) مينځ ته راوړي . چې دا ميبايي پيچش سره ورته والی لري . (۳۲) شکل .

(۳۲) شکل



www.Aghalibrary.com

سپوروزواکلاس
Class Sporozoa

د Sporozoa د کلاس حیوانات کوم حرکي غړي لکه فلاجیلم او Cilia او کاذبي پښي نه لري مګر یوازي کم او جز یي (slight) امیبي تغییر شکل له خپل ځانه ښیي په غیر زوجي ډول د سپورد تولید له مخي خپل تکثر ته ادامه ورکوي چې شایزوګوني نومیږي او همدارنګه د خپل تکثر بله برخه په زوجي ډول هم سرته رسوي چې د Sporogony په نوم یادیږي او نوموړي کلاس په دوه سب کلاسونو ویشل کیږي. چې عبارت دي له :

۱ _ sub- class Telosporidia
۲ _ sub- class Sarcosporidi

او هغه کورنۍ چې د پلازمودیم جنس په هغه پوري ارتباط لري د پلازمودید یا (plasmodidia) په نوم سره یادیږي چې Telosporidia په sub – class پورې اړه لري . او هم د order – coccididea په order کې هغو جنسونه شامل دي کوم چې د انسان د کولمو د اپتیلي حجراتو افت دي چې عبارت دي له Isopora او imeria جنسونو څخه او د sarcosporidia په sub class پورې هم جنسونه ارتباط لري . کوم چې د خزندګانو او الوتونکو ناروغتیاوي مینځ ته راوړي

د پلازمودیم طبقه بندي

Systamatic posation
Phylum …….. protozoa
Sub phylum…… plasmodroma
Class…….. Sporozoa
Sub class……. Telesporidia
Order…… Haemosporidia
Genus……... plasmodium

د پلازمودیم جنس (Genus of plasmodium) :

ځرنګه چې د دي کلاس انواعوي په انسان او نورو حیواناتو کې د ملاریا د ناروغۍ سبب ګرځي او په غیر زوجي توګه (Asexual) د انسان د وینې په سرو ججراتو کې او زوجي تکثر (Sexual) د غوماشي د هاضمي د سیستم په مختلفو برخو کې سرته رسوي . دغه پارزیت د انسان په وینه کې ژوند کوي او څلور مهمي نوعي لري . چې عبارت دي له :

۱ . پلازمودیم وای واکس – Plasodium …….…….. vivax
۲ . پلازمودیم ملاریا _ Plasmodium……....malaria
۳ . پلازمودیم فلسیپارم _ Plasmodium..... Falciparum
٤ . پلازمودیم او والی _ Plasmodium ….....ovale

په انسان کې د ملاریا تبه مینځ ته راوړي او دغه د ملاریا تبه په دري ډوله ویشل کیږي.

www.Aghalibrary.com

الف : د اولي او څلورمي نوعي د شايزو ګوني دوره يي په (٤٨) ساعته کي سرته رسيږي .
او په دريم ورځ په نوموړي افت اخته انسان تبه راځي چې دغه تبه د – Tertain fever په نوم يادیږي .
ب : د دوهمي نوعي د شايزو ګوني دوره يي وروسته له ٧٢ ساعتو څخه تکميليږي او په څلورمه ورځ په افت اخته انسان تبه راځي چې دغه تبه د quartian fever په نوم يادیږي .
ج : د دريمي نوعي د شايزوګوني د دوري تکميليدل په پوره توګه معلومه نه ده . خو ځيني علما داسي نظر لري چې دغه پرازيت د شايزو ګوني دوره په يوه ورځ کي تکميلوي او ځيني علما دا سي نظر لري چې دغه پرازيت د شايزوګوني دوره په (٧) ورځو کي تکميلوي او په غير معينو وختونو کي تبه په انسان راځي چې د pernicious – fever په نوم يادیږي . دغه نوع د پلازموديم د جنس ډير خطرناک دي او د انسان د مرګ باعث ګرځي . اګر چې د ملاريا تبه د څلورو مختلفو انواعو په واسطه مينځ ته راځي اما د ژوند دوره يې يو ډول صورت نيسي د دي ناروغي د انتقال عامل يو ډول غوماشي ده چې دانافيلز (Anopheles) يا (Mosquito) په نوم يادیږي . ځرنګه چې د انافيلز نر جنس زيبنونکي نيش نه لري نو په همدې علت د مونث جنس په وسيله دغه پرازيت انتقاليږي د پلازموديم د ژوند دوران په لاندې ډول مطالعه کوو .
هر کله چې د انافيليز غوماشي د انسان پوست سوري کړي نو په دغه وخت کي دغه حشره يو مقدار خولي مايع چې د وينې د لخته کيدو ضد ماده لري په زخم کي يې خوشي کوي که چيرته په دغه وخت کي دغه پارزيتونه د غوماشي په لعابيه غدواتو کي ځای ولري نو يو زيات شمير د انسان انساجو ته داخلوي چې دغه پرازيت په دغه وخت کي د Sporozoite په نوم يادیږي دلته سپوروزوايت د يو څه وخت لپاره پاتې کيږي. او نيم ساعت وروسته د وينې جريان ته داخليږي . او په ځګر کي (Liver – schizogony) شروع کيږي. دا هغه غير زوجي مرحله ده چې مخکې د سرو حجراتو (Erythrocytes) د افتي مرحلې څخه شروع کيږينو په دغه وخت پارازيتونه د ځګر پرانشيم حجراتو paranchyma – cell ته داخليږي . او هسته د هر پارازيت په پرله پسې ډول انقسام کوي او ويشل کيږي. او په نتيجه کي د ځګر په حجراتو کي يو جوړښت د پارازيتو مينځ ته راځي چې د – Crypto merozoites په نوم يادیږي . چې شمير يې (١٢٠٠٠) پورې رسيږي دغه شکل د پارازيتونو ..... شي سره حجرات تر حملې لاندې ونيسي او هم کيدای شي چې تازه حجراتو د ځګر ته داخل شي . او خپل انکشافي مرحله طی کړي . نو د Crpto merozoite – شکلونه د پارازيتونو د دوباره ويش په نتيجه کي د ځګر په تازه حجراتو کي نوی شکلونه د پارازيتونو مينځ ته راوړي . چې د – Meta – Crypto merozoites په نوم يادیږي . او دغه مرحله د پارازيتونو چې د ځګر په حجراتو کي يې تيروي د Cryptozoic – schizogony يا liver – schizogony په نوم يادیږي . او په هر نوعه د پارازيت کي د دغې مرحلې موده توپير لري . چې پلازموديم ملاريا کي (١٥) ورځې او پلازموديم فلسيپارم کي (٤) ورځې او پلازموديم وای واکس کي (٨) ورځې او پلازموديم او والی کي (٩) ورځې د ربر

www.Aghalibrary.com

نیس . او وروسته له دغې مرحله سره حجرات تر حملي لاندې نیسي چې په دې وخت کې دغه پرازیت د Trophozoite په نوم یادیږي . تروفوزایتونه اولاء حلقوي شکل ځان ته غوره کوي او وروسته غیر منظم شکل ځانته اختیاروي چې ټوله سره حجره نیسي په دې وخت کې دغه پرازیت د شایزونت (Schizont) په نوم یادیږي بالاخره څه وخت وروسته د Schizont په هسته کې انقسام صورت نیسي او ګڼ شمیر دختري حجرات په وجود راوړي چې د Merozoite په نوم یادیږي . کله چې Merozoite نمو کوي او حجم یې زیاتیږي نو په دغه وخت کې د سري حجري د چاودلو سبب ګرځي نو کله چې د وینې له سري حجري څخه میروزایتونه خارجیږي او د وینې جریان ازادیږي نو په دغه وخت کې هر میروزویت یوه د نوی حجره تر حملې لاندې نیسي او د ژوندانه دوره بیا شروع کوي په هر ځل چې سره کرویات چوي او میروزویتونه ازادیږي انسان له خپل ځان عکس العمل ښیي چې دغه عکس اعمل عبارت دي له لږزاندي تبې څخه چې د ډیرې سړي مرحلې نه وروسته بالاخره په ګرمه تبه او خوله باندې بدلیږي .

د پلازمودیم د ژوند دوره کوم چې په غیر زوجي ډول صورت نیسي د شایزوګوني په نوم یادیږي کله چې میروزویتونه سره حجرات تر حملې لاندې نیسي په دغه وخت کې یو شمیر میروزویتونه د دې پر ځای چې په تروفوزایت بدل شي په مذکر او مونث ګمیتوسایت باندې بدلیږي چې مذکر ګمیتوسایت ته male gametocyte او مؤنث ګمیتوسایت ته female gemetocyte وایي . دغه ګمیتونه تر څو پورې چې د انسان په وینه کې وي کوم فعالیت نه کوي لیکن د وینې د جریان په واسطه د بدن هرې برخې ته دوران کوي کوم وخت چې د انافیلز مؤنث غوماشي انسان وچیچي او وینه زبیښي نو په دغه وخت کې ګمیتوسایتونه د غوماشي بطن ته داخلیږي او هلته فعالیت کوي مؤنث کمیتوسایت په یو کروي شکله هګي کې انکشاف کوي په داسې حال کې چې مذکر ګمیتوسایت د یوې مرحلې لاندې راځي چې دغه مرحله دexflagellation په نوم یادیږئ . په دغه عملیه کې یو شمیر مذکر ګمیتونه (سپرمونه) د وړانګو په شان له حجري Male gametocyte څخه نمو کوي او بالاخره دغه سپرمونه ازادیږي او حرکت کوي . یو د دې سپرمونو څخه تخمه یا egg القاح کوي او زایګوټ په وجود راوړي . ځرنګه چې دا زایګوټ هرې خوا ته حرکت کولای شي نو له دې کبله د (Ookinete) په نوم یادیږي او د Ookinete زایګوت د معدې د epithelium څخه تیریږي او په معدوي دیوال کې ځای نیسي او هلته بیا د (Ookinete) هسته څو کرته انقسام کوی او سپوروزویتونه په یوه خارجي کڅوړه کې تشکیل کیږیچي د Oocyte په نوم یادیږي او د یو مصاب شوي غوماشي په بطن کې د خارج له خوا دغه Oocyte په ښه توګه لیدلای شو او بالاخره او وسایتونه چوي او سپوروزایتونه د حشري د بدن په خالیګاه کې ازادیږي . ځرنګه چې سپوروزایتونه حرکت کولای شي نو ډیر شمیر سپوروزایتونه د غوماشي د لعابیه غدواتو یا Silvary glang ته ځان رسوي او هلته باقي پاتې کیږي. نو کله چې غوماشه یو وار بیا د کوم سالم انسان وینه زبیښي نو په دغه وخت کې سپوروزوایتونه انسان ته داخلوي او هلته بیا د شایزوګوني مرحله شروع کیږي. د غوماشي په بدن کې د پلازمودیم د ژوند دوره یوه زوجي عملیه ده

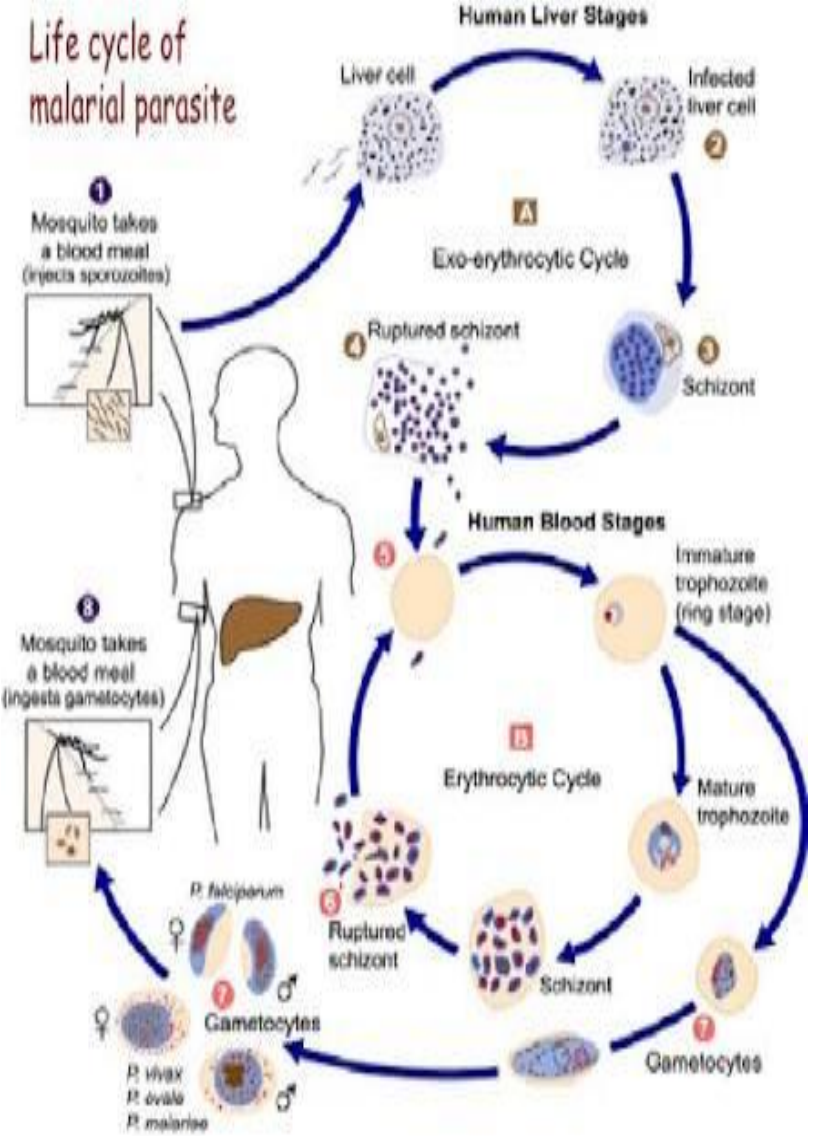
www.Aghalibrary.com

Sporogony په نوم يادیږي دا مرحله د يوې هفتې څخه تر دوه هفتو پورې وخت نيسي .

وقايه (prevention) :
١ _ د غوماشو د مينځه وړلو لپاه D.D.T او B.H.C استعمالول .
٢ _ د خندقونو او ډندونو له مينځه وړل چې غوماشه هلته تکثر ونشي کولای .
٣ _ په ملاريايي منطقو کې په يو معين (Dose) خلکو ته بايد Antimala – ria دوا ورکړاي شي يعني هره هفته يوتابليت Daraprim ٢٥ ملي ګرآمه دوه آلی آتو (٨) هفتو پورې ورکول کيږي.
٤ _ د مآشي څخه خپل ځآن ساتل د جآليو په وسيله آو يآ د Repallent دواګانو په وسيله .

www.Aghalibrary.com

(٣٣)شكل



www.Aghalibrary.com

STAGE OF MALARIA PARSITE

1 . Invading Red Blood cell by sporozoit
2 . Ring – stage Trophozoit Late stage
3 . Schizont Late stage
4 . Nuclear – division – schizont
5 . Merozoite
6 . Release – merozoite
7 . Female – gametocyte or Macrogametocyte
8 . Male – gametocyte or Microgametocyte
9 . Sperm and egg
10 . Fertilization
11 . Ookinete
12 . Young Oocyste
13 Devcloping Oocyste
14 . . Mature Oocyste
15 . Sporozoit

www.Aghalibrary.com

پنځم فصل
وايرسونه
Viruses

وايرسونه ډير کوچني اجسام دي چې د عادي ميکروسکوپ په وسيله نه ليدل کيږياو د ليدلو لپاره يې الکترون ميکروسکوپ ضروري دي او دغه موجودات د حيواني او نباتي رنګارنګ ناروغيو سبب ګرځي او وايرسونه د ډير کوچينوالی له کبله په ملي مايکرون سره اندازه کيږيپه عمومي ډول جسامت د دغو موجوداتو له د (١٠) نه تر (١٠٠) ملي مايکرونو پوري رسيږي وايرسونه، په مطلق صورت سره داخل الحجروي پرازيتونه دي . چې په ازاد صورت سره دغه اجسام غير فعال او په داخل د حجره کې فعال کيږييعنې په داخل د حجره کې تغذيه کوي او تکثر يې (Replication) په شکل صورت نيسي وايرسونه حجرات نه دي او د حجراتو څخه توپير لري او توپيرونه يې په لاندې ډول دي .

Virus	Cell
١ – وايرسونه حجروي غشا نه لري	١ – حجره حجروي غشا لري
٢ – د ويرسونو جنيتيکي مواد يول ډول دي جنيتيکي مواد	٢ – د حجراتو
R.N.A يا D.N.A	R.N.A او دوه ډوله D.N.A
٣- وآيرستونه Ribosome نه لري	٣ – حجرات Ribosome لري
٤ – وايرسونه سايتوپلازم او اوبه نه لري	٤ – حجرات
سايتوپلازم او اوبه لرى	
٥ – وايرسونه نمو نه کوي	٥ – حجرات نمو کوي
٦- وايرسونه په مخصوص ډول تکثر چې تکثرکوي	٦– حجرات مستقل چې
Division	
د Replication په نوم يادېږي .	نوميږي او بل شی ته ضرورت
	نه لري

د وايرس جوړښت The Structure of Virus :
وايرسونه هميشهپه خپل ترکيب کې نوکليک اسيد او پروتين لري چې داخلي برخه کې نوکليک اسيد او خارجي برخه کې پروتيني مواد دي چې د دوی جسم يې پوښلی دی او ځيني وايرسونه شحم او قند هم په خپل جوړښت کې لري بکتريايي وايرسونه او نور حيواني وايرسونه په داخلي برخه کې (D.N.A) او نباتي وايرسونه اکثراً R.N.A لري .

www.Aghalibrary.com

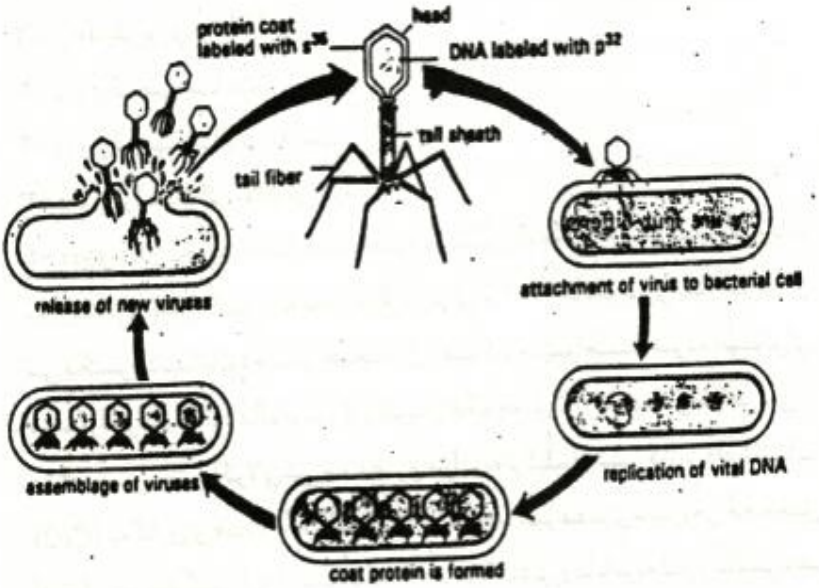
د وايرس تعريف :
وايرس داسي کوچني ارګانيزم دي چې له خپل ځانه کوم مستقل متيابوليزم نه لري لاکن د يوې ژوندۍ حجري څخه استفاده کيږي او د ژوندانه مهم فعاليتونه حجره کې سرته رسوي . د وايرسونو خواص هر نيوکلو پروتين (Nucleo protein) له ځانه ښودلای شي او نيوکلو پروتين يوه کيمياوي ماده ده او ژوندي موجود نه دی او د ژوندیو موجوداتو يو له مهمو خواصو څخه د تنفس عمليه ده چې په دې ارګانيزم کې نه ليدل کيږينو په دې اساس وايرس ته يو ژوندي موجود نشو ويلای او يو سرحدي حد لري چې ځيني خواص د ژوندیو موجوداتو له ځانه ښيي مګر ځيني خواص د ژوندیو موجوداتو له ځانه نه ښيي وايرسونه د طبقه بندي له نظره په دري ګروپونو ويشل شوي او طبقه بندي يې د کوربه په اساس شوی ده .

١. Protophyto – Viralia : دا هغه وايرسونه دي چې يواځې بکتريا تر حملي لاندې نيسي .
٢. Phyto – Viralia: دا هغه وايرسونه دي چې يواځې نباتات تر حملي لاندې نيسي.
٣. Zoo Viralia: دا وايرسونه حيواني حجرات تر حملي لاندې نيسي.

ځرنګه چې معلومه شويده چې د (٣٠٠) څخه زيات حيواني او نباتي ناروغي د وايرسونو په واسطه منځ ته راځي . مثلاً، په نباتاتو کې ناروغي عبارت دي له :
د تنباکو د موزائيک ناروغي (Tobaco – mosiak Virusis) دغه ناروغي د تنباکو د نبات پاڼې په زيړيدو راولی او د کچالو د موزائيک ناروغي چې د کچالو پاڼې توئيږي . او د شفتالو د پانو زيروالی او نوري ناروغي او په حيواناتو کې ناروغي يې عبارت دي له د ليونی سپی ناروغي (Raibies) او د غوايو طبک – د غوايو انفلوانزا او د چرګانو طاعون (توغکی) او په انسانانو کې ناروغي عبارت دي له شري (measle) – ريزش (Coryza) سينه بغل (pncumonia) د انسان انفلوانزا (Influenza) تراخم (Trachoma) او د ماشومانو د اعضاؤ فلجيدل (poliomyelitis) د وايرسونو په واسطه مينځ ته راځي ځرنګه چې وايرسونه په مړه محيط کې کرل کيدای شي نو د هميشهلپاره د کيمياوي او فزيکي طريقو په واسطه له خپل کوربه څخه په لاس راځي .
د وايرسونو د ناروغيو سرايت او انتقال د غذا په واسطه د ګرد او د وړو په واسطه او يا د مستقيم تماس په واسطه صورت نيسي او ځيني ناروغي لکه انفلونزا او عادي ريزشونه له يوه انسان څخه و بل انسان ته د مستقيم تماس په واسطه انتقاليږي د ليونی سپی د ناروغي وايروس د سپی د چيچلو له کبله د انسان په عضله کې تزريق کيږياو د انتقال سبب ګرځي .
بکتريا فاج Bacteria Phage :
دغه وايرسونه هغه وايرسونه دي چې بکتريا تر حملي لاندې نيسي نو له دی کبله د بکتريا فاج په نوم يادږي . فاجونه د چنګښې د بچو په شان شکل لري او د يو سر او لکی څخه جوړږي او D.N.A يې هميشهپه سر کې ځای لري او د پروتينې غشاء په وسيله پوښل شويدي .
د بيولوژي پوهانو معلومه کړی ده چې د بکتريا د مصاب کيدلو په وخت کې وايرس خپله لکی له بکتريا سره نښلوي او وروسته د سر محتويات د لکی له لارې د بکتريا

www.Aghalibrary.com

جسم ته داخليږي او هستوي اسيد د بکتريا حلوي او يوه مشترکه ماده جوړوي او په خپل تکثر پيل کوي چې له ۲۰ الی ۳۰ دقيقو وروسته د بکتريا حجره حليږي چې دغه عمليه د (Lysis) په نوم سره يادېږي او يو زيات شمير فاجونه بيرون ته ازاديږي چې شمير يې له (۳۰۰ – ۳۰) پورې حاصليږي او د وايرس تکثر د DNA په واسطه صورت نيسي وايرسونه د فلتر قابليت لري او د خټينو لوښو څخه تيريدای شي بعضي وايرسونه د بکترياو مخصوص نوعې له مينځه وړي مګر بعضي وايرسونه څو ډوله بکترياوي له مينځه وړي چې (Pathogenic) بکترياوي هم په دوی کې شامل دي څرنګه چې دا فاج وايرسونه د انسان د جسم د انساجو لپاره مضري نه دي نو علما په دي فکر کې دي چې د انسانانو او حيواناتو د ناروغيو د علاج لپاره د دې فاجون څخه استفاده وکړي . (۳۵) شکل :



The Hershey-Chase experiment

www.Aghalibrary.com

بکتریا
Bacteria

بکتریا اول ځل لپاره په (١٦٧٥) کال کې د (leawan – hook) په واسطه ولیدل شو او وروسته (Louis pasture) او (Robert hook) په اثبات ورسوله چې دغه اجسام یو شمیر ناروغي په حیواناتو او نباتاتو کې مینځ ته راوړي او دغه موجودات په خاوره – هوا – اوبو او د ژوندیو اجسامو په داخل کې پیدا کیږیاو د دوی وسیع انتشار په لاندې حقایقو پورې ارتباط لري .

١) د دوی کوچني جسامت .
٢) د دوی لوړ میتابولیکي فعالیت .
٣) د مثل تولید یا تکثر په چټکي سره .
٤) د دوی د بدن د جوړښت مقاومت مخصوصاء سپورونه چې د حرارت په مقابل کې زیات مقاومت لري یعني دا سپورونه په جوش کړو اوبو کې تر (٣٠) ساعتو پورې مقاومت کولای شي بکتریا د نباتاتو د جملې ځخه دی دغه کوچنیو اجسامو ته د بیولوژي د علماو له خوا د نباتاتو د عالم نوم ورکړل شویدي ځکه چې د نباتاتو مخصوص خواص لري .

مثلاء ځیني بکتریا کولای شي چې عضوي موادو په ترکیبولو کې کاربن دای اکساید (Co2) په کار وړي همدارنګه بکتریا کولای شي چې د غیر عضوي نایتروجن ځخه خپل امینواسیدونه ترکیب کړي او همدارنګه دغه موجودات د نورو نباتاتو په شان ویتامینونه هم ترکیبولای شي حجروي دیوال هم د قندي موادو ځخه جوړ شوي بکتریا د تغذي له نقطه نظره په دوه ډوله دي .

اوتوتروفیک او هترو تروفیک Aouto trophic – and – Hetrotrophic :

١ – Aoutotrophic :

بکتریاوي د شنو نباتاتو په ځیر کاربن دای اکساید د خپلو غذایي موادو په ترکیبولو کې په کار وړي . مثلاء پګمنت (pigment) لرونکی بکتریاوي چې د خپل مخصوص پګمنت Cacterio chlorophyll په وسیله د لمر انرژي جذبوي او د فوتوسنتیز عملیه مخکې بیایي په داسې حال کې چې یو شمیر بکتریاوي دغه انرژي د غیر عضوي کیمیاوي موادو د اکسیدیشن ځخه په لاس راوړي او د (Chemosynthesis) عملیه مخکې بیایي او وروسته خپل عضوي مواد جوړوي مثلاء (Niteifing bacteria) چې امونیا په نایتر تیونو باندې اکسید ایز کوي او سلفر بکتریاوي چې سلفر په سلفوریک اسید باندې اکسید ایز کوي د اوتو تروفیک بکتریاو شمیر ډیر لږ دي او په عمومي صورت بکتریاوي د هتروترفیک په شکل ژوند کوي یعني کولای شي چې د پارازیت (parasite) په ډول د ژوندیو اجسامو په داخل کې ژوند وکړي او هم د سپروفایت Saprophyte په ډول د عضوي وادو سربیره ژوند وکړي یعني کوم وخت چې بکتریاوي عضوي مواد تر حملي لاندې نیسي نو په دغه وخت کې بکتریاوي (Extracellular – enzyme) یا خارج الحجروي انزایم ترشح کوي او عضوي مواد تجزیه کوي او د محلول په شکل بې بدلوي او وروسته د حجري له خوا جذبیږي او د بکتریاو د استفادې وړ ګرځي ځرنګه چې بکتریاوي مختلف انزایمونه تولیدوي او هر ډول عضوي مواد د غذایي

www.Aghalibrary.com

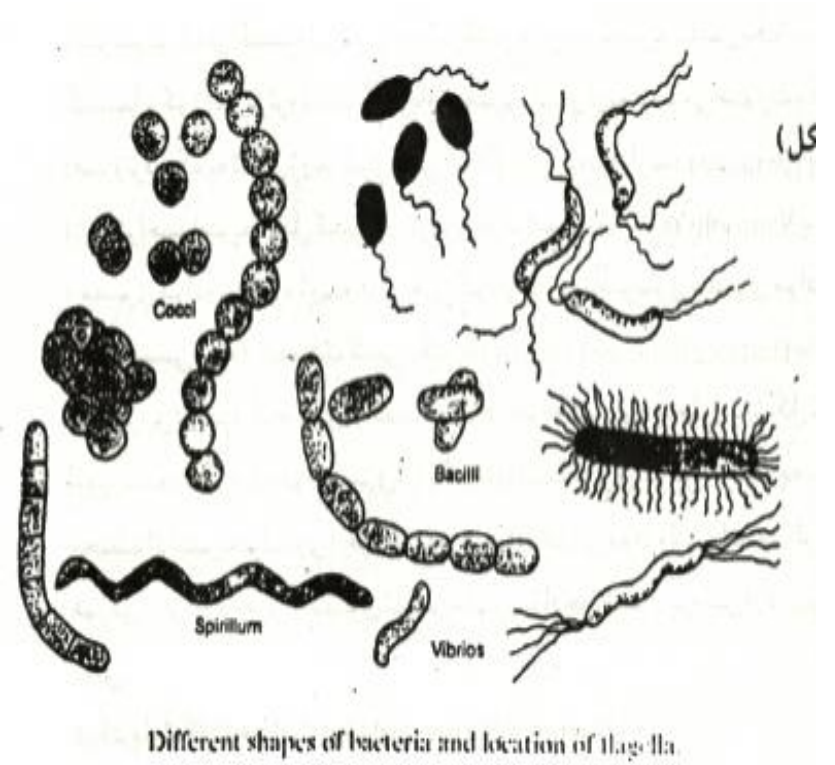
موادو لپاره استعمالوي . مثلاء : هډوکی، لرګی، چرم، عضوي تيزابونه او نور مواد چې شحمۀ پروتين او کاربوهايدريت ولري .

د بکتريا شکل او جسامت Bacteria – forms and size :

بکتريا د کوچنيو ترينو ژوندي موجوداتو له جملي څخه دی چې جسامت يې د يوه څخه تر دريو مايکرونو پورې رسيږي – تقريبا د بکتريا (۲۰۰۰) نوعي د جهان په ټولو برخو کې پيدا کيږي هغه بکترياوي چې تر اوسه پورې پېژندل شويدي د شکل په اساس په لاندې څلور ډوله دي .

۱– تسيـــــلي شـــکـــله (Bacilli)
۲ _ کروي يا دايروي شکله (Cocci)
۳ – فنـــــري شـــــکـــــله (Spirilli)
٤ – ولنډوقاتو رشتو په شکل (Vibrios)

(۳٦)شکل

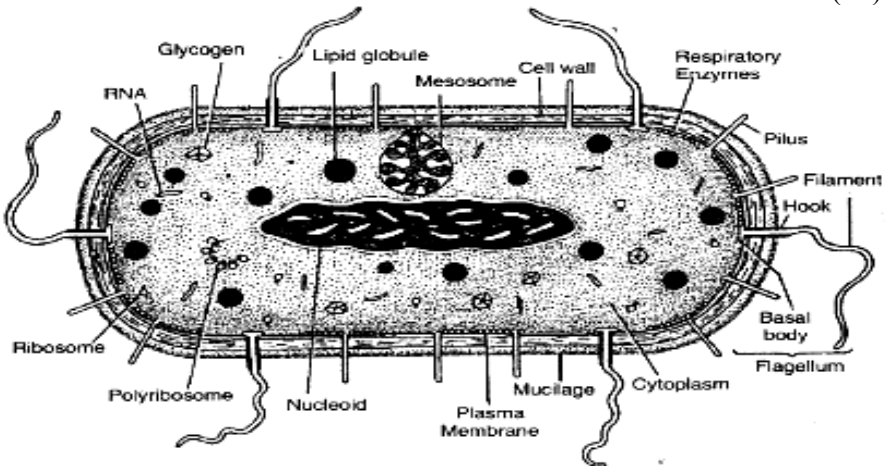


Different shapes of bacteria and location of flagella

www.Aghalibrary.com

بکتریا وحیدالحجروي نباتات دي چې حجره یي د سایتوپلازم – حجروي دیوال او هستوي موادو لرونکی وي او له ۷۰ – ۹۰ فیصده پوري اوبه هم لري . او ځینې وختونه واکیولونه – پګمنتونه او ذخیره شوي غذایي مواد چې د دانو یا (geanule) په شکل وي لري چې د شحمي موادو او کاربوهایدریتونو څخه تشکیل شویدي هستوي مواد یي هستوي غشاء نه لري هستوي مواد د سایتوپلازم سره ارتباط لري یعني د بکتریا حجرات (prokaryot – cells) دي . یو شمیر بکتریاوي (calpsule) لري چې د اکیسول د پروتینې موادو – پولی سکرایدولو او میوسین (Mucin) څخه جوړ شوی دی نو کپسول لرونکی بکتریاوي نسبت نورو انواعو د بکتریاو ته محفوظي وي او اکثره کپسول لرونکی بکتریاوي (pathogenic) وي او هغه چې کپسول نه لري (Non – pathogenic) دي . د بکتریاو په زیاتو انواعو کي حرکت هم لیدل کیږیاو حرکت یي د میکروسکوپ لاندې په بښه توګه لیدلای شو او حرکت یي د فلاجیلو په وسیله صورت نیسي چې دغه فلاجیلا شمیر په ځینې بکتریاوو کي یو په ځینو کي دوه او ځینې زیات فلاجیلونه لري . متحرکي بکتریاوي عموماً (Bacilli) او فنري (Spirilli) بکتریاوي دي او (Cocci) بکتریاوي عموماء غیر متحرک دي هستوي مواد یي کروماتینې منظم جسمونه لري . (۳۷) شکل

(۳۷) شکل



Bicterial Cell

K : Kapsule capsule
W : cell wall
Cm : plasma memberane
G : Flagellum

www.Aghalibrary.com

M : Mitochandria
P : phosphate
F : Granular lipid
R : Ribosome
N : Nucleoid
Gb : Base of Flagellum

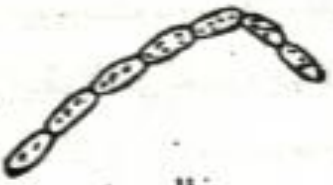
د بکتريا حجري شکل

د بکترياؤ تکثر Reproduction of Bacteria :

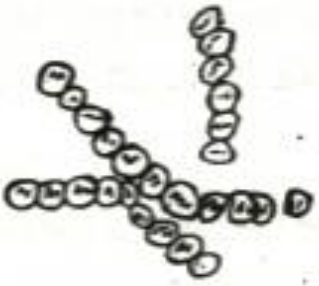
بکترياوي په عمومي صورت سره عرضاء د (Binary fission) په شکل تکثر کوي په دغه تکثر کي هميشهيوه حجره پس له هر يو (۲۰) دقيقو په دوه حجرو باندې تقسيميږي چې اول د بکترياو نوکليک اسيد مواد تقسيميږي او وروسته پروتوپلازم تقسيميږي او دوه حجري منځ ته راځي چې دغه تکثر د مساعدو شرايطو لاندې په ډير چټکتيا صورت نيسي هغه دارنګه چې يوه واحد حجره په (۱۲) ساعتو کې (۷۰) ميليونه حجرات په وجود راوړي اما د نيکه مرغه دا چټکتيا د دې قسم بکترياؤ يو لنډ وخت لپاره وې ځکه د اوبو او غذايي موادو خلاصيدل د يوې خوا او د سمې موادو ترشح چې د بکترياو په واسطه ترشح کيږياو هم د محيط PH له بلې خوا د بکترياو شمير محدود وي .

په Bacilli بکترياو کي د ويش سطحه د طولاني محور سره هميشهقايمه زاويه جوړوي او توليد شوي حجرات څوک په څوکه سره نښتې وي اما په (Cocci) بکترياو کي انقسام په يوه يا څو مخونو صورت نيسي نو له دې کبله د حجراتو مختلف ترتيب په وجود راوړي مثلاء هغه (Cocci) چې په عين مخ انقسام کوي او يو ځنځير په وجود راوړي د (Strepto cocci) په نوم يادېږي او هغه چې په دوه يا څو مخونو انقسام کوي او توليد شوي حجرات د انګورو د وړي په شان نښتې وي د (Staphylo – cocci) په نوم سره يادېږي او هغه چې دوه يا څلور ګوني ګروپ حجراتو تشکيلوي د Diplo cocci په نوم سره يادېږي او هغه چې په دري مخونو انقسام کوي او اته ګوني مکعبي شکل مينځ ته راوړي د سرسينا (Sarcin) په نوم سره يادېږي . فنري بکترياوي عموماء د واحدو حجراتو په څير وده کوي او ځيني وخت لنډ ځنځيرونه تشکيلوي (۳۸) شکل

www.Aghalibrary.com



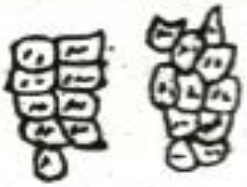
bacilli



Streptococci



Diplococci



Sarcina



Staphylococci

www.Aghalibrary.com

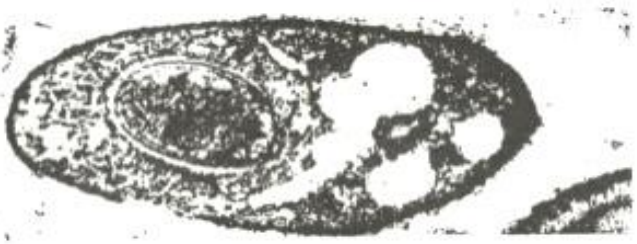
په خوا خلک په دي عقيده وه چي بکتريا په زوجي ډول تکثر نه کوي مګر په ۱۹٤٦ م کال کي د (ليدربرګ) د تجربو په واسطه وښودله چي په بکتريا کي د غير زوجي تکثر برسيره زوجي تکثر هم صورت نيسي چي دا تکثر د کانجوګشين په نوم سره يادېږي البته په دي ډول تکثر کي ګميت نه توليدېږي . مګر هغه حجرات چي يو د بله سره يوځای کيږيد جنسي خواصو له مخي توپير لري. مثلاء هغه حجره چي جنيټيکي مواد (D.N.A) او يا پارچه د کروموزوم ورکوي مذکره حجره او هغه چي دغه مواد داخلي مونټه حجره ګڼل کيږياو دا دوه حجري يو د بله سره څنګ په څنګ واقع کيږياو جنټيکي مواد د مذکري حجري څخه مونټي حجري ته د يو تيوب له لارې تيريږي چې د دي تکثر په واسطه د حجري خواص تغير خوري او نوي نسل خپل ډير خواص له مورني حجري څخه په ارث وړي سربيره پردې انواعو بکتريا کولای شي چې د (Budding) په واسطه هم تکثر وکړي .

د بکترياوو د سپور تشکيليدل :

کوم وخت چې بکتريا د نامساعدو شرايطو لاندې واقع شي نو په دغه صورت کې سپورياسيست تشکيلوي مثلاء (Endospore) په بکترياو کې دارنګه دي چې يوه اندازه نيوکلو پروتين او سايتو پلازم له مورني حجري څخه جذا کيږياو دغه مواد د يو جدار يا ممبران په واسطه احاطه کيږيچي دغه شکل ته اندوسپور وايي اندوسپورونه کولای شي چې تر (٥٠) کلونو پورې ژوندي پاتې شي د بکترياو د سپورو تشکيليدل نسبت الجيانو او فنجيانو ته توپير لري ځکه چې دا ډول سپور د تکثر کومه طريقه نه ده بلکه د محيط نامساعدو شرايطو په مقابل کې يوه محافظه ده او نوی حجره په وجود نه راځي او د مورني حجري دوباره ظهور ده . (۳۹) شکل

(۳۹) شکل

Endospore



www.Aghalibrary.com

د بکتریاؤ تنفس

بکتریا د تنفس له نظره په لاندي دري ډوله دی :

۱ – ایروبیک بکتریا (Aerobic Bacteria) :

دا ډول بکتریا د اکسیجن په نه موجودیت ژوند نشي کولای مثلاً (Nitrifing bactevia) او هغه بکتریاوي چې د دیفتري او توبرکلوز سبب ګرځي .

۲ – ان ایروبیک بکتریا (Anaerobic – bacteria) :

دا ډول بکتریا د اکسیجن په موجودیت کې نمو نشي کولای .

۳ – فکولتیتف بکتریا (Facultative – Bacteria) :

هغه بکتریاوي چې د اکسیجن په موجودیت او نه موجودیت کې ژوند کولای شي . مثلاً هغه بکتریاوي چې د اکسیجن په موجودیت او نه موجودیت کې ژوند کولای شي . مثلاً هغه بکتریا چې د تخمر (Fermentation) د عمل سبب ګرځي .

بکتریا په څلور لحاظه د اهمیت وړ دی .

الف : بکتریا د ناروغیو د عامل په حیث : د مضرو بکتریاو شمیر تقریباء یو فیصده بکتریاو د ټولو انواعو تشکیلوي او هغه بکتریاوي چې په انسان کې ناروغي تولیدوي عبارت دی له .

۱ – Vibrocholara : چې کولرا مینځ ته راوړي .

۲ _ Salmonella thyphi : چې محرقه مینځ ته راوړي .

۳ _ Diplococcus pneumonia : چې سینه بغل مینځ ته راوړي .

٤ _ Spirochaeta pallida : چې د سفلیس باعث ګرځي .

٥ _ Mycobacterium leprae : چې د جذام سبب ګرځي .

٦ _ Myoobacterium tubrcolosis : چې توبرکلوز مینځ ته راوړي .

۷ _ Nisseria gonorrhae : چې د سوراک سبب ګرځي .

۸ _ Clostridium batulinum : چې غذایي تسمم مینځ ته راوړي .

۹ _ Clostridium tetanus : چې تیتانوس مینځ ته راوړي .

ځینې بکتریاوي په اهلي حیواناتو کې لکه _ پسونه _ غوایان او چرګانو کې ا و همدارنګه په عالي نباتاتو کې ناروغي تولیدوي او ډیر زیات اقتصادي ضرورته رسوي پتوجنیک بکتریاوي د انسان په ژوند باندې مستقیماتاء ثبر اچوي او خپل کوربه په دوه طریقو باندې تر تاءثیر لاندې راولی .

او دا چې ژوندي انساج یې په مصرف رسوي . او دوهم دا چې بکتریا سمې مواد تولیدوي کوم چې انساني انساج څه په خپل محیط کې او څه د وینې د دوران په واسطه په دوو برخو کې نو کله چې (Toxin) مواد بکتریاوي ترشح کوي نو په دغه وخت کې د انسان وینه یوه محافظه کوونکی ماده تولیدوي چې (Antibody) نومیږي او (Antitoxin) بل عامل دی چې توکسیني مواد بې تاءثیر کوي او یا یې له مینځه وړي کله چې یو حیوان په کوم بکتریایي ناروغي اخته کیږیږه خپل جسم کې انتي بادي تولیدوي په دې صورت کې ویل کیږی چې دې حیوان د نومورې مرض په مقابل کې (Immunity) پیدا کړي او حیوان مقاومت له ځانه ښیي چې دغه ډول معافیت ته لازمي معافیت یا (Actively – equired immunity) ویل کیږي. مثلاً د کولرا یا د محرقې یوه قوي حمله کفایت کوي چې یو سړی ته د ژوندانه تر اخره پوري معافیت ور وبښي نن ورځ د بکتریاو علماو د معافیت د تولید

www.Aghalibrary.com

لپاره د طبابت مختلفي طريقي طرحه کړيدي چې د هغه له جملې څخه د واکسين تطبيقول دي چې د دې واکسين په واسطه د پتوجينيک بکتريا د ناروغي په مقابل کې انسان معافيت له ځانه ښيي چې دا واکسين د مړو يا ضعيفو ويروسونو او يا بکتريا د سمې موادو د رقيق محلول څخه حاصليږي په يو انسان کې د سيروم د تزريق په وسيله هم معافيت پيدا کيږي. سيروم د انسان د وينې يوه مايع برخه ده کوم چې دغه انسان په نژدې وخت کې يو بکتريايي ناروغي تير کړي وي او اوس په خپله وينه کې د هغه ناروغي په مقابل کې معافيت پيدا کړي دي . دې ډول معافيت ته (passive – Immunity) ده چې دا ډول معافيت يو انسان د توالد له وخته په خپل ځان کې لري او يا په بل عبارت هغه په ارث ورې مثلاء ځيني انسانان د ملاريا او يا د توبرکلوز د ناروغيو په مقابل کې له ځانه ښيي .

Antigen: انتي جن هغه پروټيني مواد دي چې د انسان په جسم کې د دخول په صورت کې د يو ډول خاصې انتي بادي د تشکيليدو سبب ګرځي.

Anti body : هغه محافظ کوونکی ماده ده چې په خاص ډول د يو بيګانه انتي جن په مقابل کې په جسم کې تشکيليږي . بکتريا يواځې مضر فعاليتونه سرته رسوي بلکه مفيد فعاليتونه هم سرته رسوي .

ب : ورستيدل د موادو د بکتريايي فعاليتونو په واسطه :

ځرنګه چې مخکې مو وويل چې شنه نباتات د نور او کلوروفيل په موجوديت کې ساده غير عضوي مواد په مغلقو عضوي موادو تبديلوي او حيوانات چې کلوروفيل نه لري له دغو محصولاتو نه د خپلو اعضاو د ترکيب لپاره استفاده کوي چې يو څه وخت وروسته عضوي مواد په محيط کې ذخيره کوي او له بلې خوا کاربن دای اکسايد او اوبه هم مصرفيږي نو د دې کار لپاره د بکتريا‌ؤ ميليونه شمير د دې عضوي مواد د ذخيره کيدو مانع ګرځی او په ساده غير عضوي موادو لکه کاربن دای اکسايد او اوبه او نور منرالونو تجزيه کوي .

ج : په ننې صنعت کې د بکتريا‌و ميتابوليکي فعاليتونه ډير رول لري :

مثلاً د کوچو (Batter) او پنيرو جوړولو، د څرمنو اش ورکول او د سندې نباتاتو څخه د سندي تارونو په لاس راوړل او همدارنګه د الکولو اکسيد ايز کول .

د : د نايتروجن تثبيتول (Nitrogen Fixation) :

ځرنګه چې د اتموسفير نايتروجن مستقيماء د نباتاتو د استفادې وړ نه ګرځي نو يو شمير بکتريا‌وي دغه نايتروجن جذبوي او تغير ورکوي تر څو پورې چې د نباتاتو د استفادې وړ ګرځي . مثلاء : Azota bacteria او Clostridium چې په ازاد ډول په خاوره کې ژوند کوي (Rhizobium) او (Actenomyces) چې د ځينو نباتاتو په ريشو کې ژوند کوي دغه نايتروجن جذبوي او وروسته د نباتاتو استفادې وړ ګرځي .

هـ : ژوندي اجسام : د بکتريا‌ؤ د Streptomyces انواع د انتي بيوتيکو د توليد لپاره په کار وړل کيږيمثلاً :

Streptomycine grisus څخه Streptomyces sulfate او Streptomyces fradiae څخه Neomycine – sultate او Streptomyces – rimosus څخه Oxytetracyline – hydrochloride انتي بيوتيکونه مينځ ته راځي.

www.Aghalibrary.com

***

الجي
Phycophyta (ALGAE)

الجي هغه Thalophyta دي چې شين رنګه کلوروفيل لري او د فوتوسنزيس عمليه مخکې بيا يې الجي په ډنډونو – جهيلونه – سيندونو – بيالو – جبه زارو او د بحر په تروو اوبو کې پيدا کيږي. او همدارنګه الجيان په نمناکو ځايونو د ډبرو په څنګو کې وده کوي ځينې وخت د نورو اجسامو سره د symbiosis په ډول ژوند کوي لکه ګل سنګ (Lichens) چې د الجي او فنجي د يو ځای والی څخه منځ ته راغلی الجي د اقتصاد له نظره ډير اهميت لري مثلاً : د غذا په حيث د الجيو څخه استفاده کيږيځکه چې د فوتوسنتزس د عملیې څخه وروسته د دوی په حجراتو کې ګلايکوجن يا ګلايکو پروتين د ذخيري په ډول يدل کيږيالجي د ځينې ويتامينونو له کبله ډير غني دي لکه Vitamin E – Vitamin A – Vit D او Vit C هم په کې ليدل کيږيهمدا ډول د بکترياو د کرهنې لپاره د يو ښه وسط په حيث په روغتونونو او لابراتوارونو کې استعماليږي او دغه ډول وسط د Agar – agar په نوم يادیږي او د يو ډول سره الجي څخه مينځ ته راځي .

همدارنګه ايودين چې يو مهمه غير عضوي ماده ده او د طبابت د جراحي په څانګو کې د Tentur Iodin د جوړولو لپاره په کار وړل کيږيهم د الجيو څخه لاس ته راځي له بلې خوا الجيان د ماهيانو او نورو بحري حيواناتو د غذايي موادو په حيث کار کوي د الجيو طبقه بندي د يو شمير اوصافو له مخې لکه تکثري اعضاؤ د ذخيره شوو غذايي موادو د نوعيت له کبله او همدارنګه د پګمنتونو په اساس شوي ده .

۱ _ شنه ابي الجي (Cyanophyta) :

د شنو ابي الجيو حجرات prokaryota cell حالت لري يعني دا الجي هستوي غشا نه لري او هستوي مواد يې له سايتوپلازم سره ګډوي او تقريباً (۲۰۰۰- ۲۰۰) انواع يې د ځمکې پرمخ وجود لري دا ډول الجيان د يو واحدي حجري په شکل او يا د يوې رشتې په شکل او ځنې يې په اجتماعي يا کالوني ډول سره ليدل کيږيشنه ابي الجيان په عمومي توګه او تروتروفيک دي دغه نباتات په ابي، شنو، نصواري او سرو رنګونو د طبقاتو په ځير په مرطوبو خاورو خوږو اوبو کې پيدا کيږي. بر علاوه د دي نباتاتو ځينې انواع په بحرونو کې د اوبو په سطحه په متحرک ډول سره شنا کوي او د بحر په سطحه په يوه لوړه پيمانه ليدل کيږينو په دغه صورت کې د بحر د اوبو رنګ ته تغير ورکوي چې دغه الجيان يې د plankton په نوم يادیږي د دې plankton ځينې انواعوي د اوبو په سطحه قرمزي يا سره طبقات تشکيلوي . او د اوبو رنګ ته تغير ورکوي نو له همدې سببه بحيره احمو ته سره بحيره يا Red – sea وايي د دي نباتاتو ځينې انواع زهري موادو توليدوي چې د څکلو اوبه د انسانانو مسمووي . او له بلې خوا څخه يو لوی اقتصادي تاوان هم مينځ ته راوړي ځکه چې د دي نباتاتو ځينې انواع په بحرونو کې د ماهيانو د وژلو سبب ګرځي هغه جنسونه چې زهري مواد توليدوي عبارت دي له Anabaena او Microcystis او نور د Cyanophyta ځينې انواع د زراعت لپاره ډير ګټور دي ځکه چې فنګسونو سر يو ځای د Symbiois په شکل ژوند کوي او ګلسنګونه (Licgens) مينځ ته

www.Aghalibrary.com

راوړي . ګل سنګونه يو ډول مخصوص تيزاب افرازوي چې په غرنيو مناطقو کې د تيږي د پارچه کيدو سبب ګرځي او يو ډول مخصوصه زراعتي خاوره مينځ ته راوړي چې په نوموړي خاوره کې نور نباتات په ښه توګه نمو کولای شي دا ډول Cyanophyta د Gleo capsa او Nostoc په جنسونو پورې اړه لري او د دې نباتاتو ځنې انواع رنګ نه لري يعنې (Color less) دي چې دا انواع په ځينو خاصو تکټيکونو د بوري سره ګډيږي او يو ډول مخصوصه شيريني ور ځخه په لاس راځي او دغه انواعوي عبارت دي له Beggiota, thiotrix ځخه همدارنګه د (cyanphyta) الجيانو د ځنې نوعو ځخه په کيمياوي سرو کې استفاده کيږيږعنې د نايتروجن د نصبيدو Nitrogen fixation وظيفه اجرا کوي .

حقيقي الجيان True Algae :

حقيقي الجيان په Eukaryotic cell حجراتو پورې ارتباط لري او په عمومي توګه دغه الجيان کلوروفيل لري او د فوتوسنتزس عمليه مخکې بيايي او حجروي ديوال يې له سلولوز ځخه جوړ شوي دي دا نباتات اصلي ريشه، ساقه، پاڼه او انساج نه لري او يو مخصوص جوړښت مينځ ته راوړي چې د Thalus په نوم يادږي د دې نباتاتو تکثر په دريو مختلفو طريقو سره سرته رسيږي .

١ – (Vegetative Reproduction) :

په دې ډول تکثر کې د نبات يوه برخه جدا کيږياو جدا شوي برخه کولای شي چې يواځې يو Thalus مينځ ته راوړي .

٢ (Sporulation Reproduction) :

دغه نباتات کولای شي چې د سپور په وسيله هم تکثر وکړي او دوه ډوله سپورونه مينځ ته راوړي .

الف : متحرک سپورونه چې د planospore په نوم سره يادږي چې هر سپور د يو فلاجيل لرونکی وي .

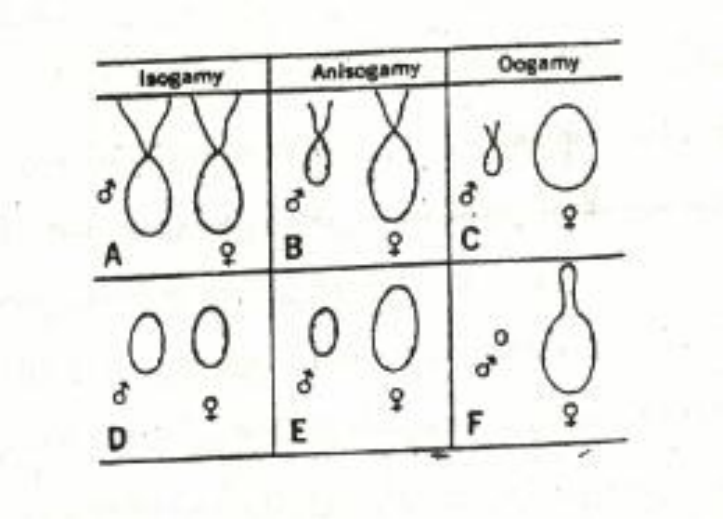
ب – غير متحرک سپورونه چې د aplano spore په نوم سره يادږي دا سپورونه فلاجيل نه لري .

٣ – Gametic – Reproduction :

دا نباتات د ګميټونو په وسيله هم تکثر کوي چې دا تکثر د ګميټونو د يو ځای کيدو په نتيجه کې صورت نيسي . چې مختلف ګميټونه سره يو ځای کيږياو زايګوت جوړوي زايګوت انکشاف کوي او نوی نباتات مينځ ته راوړي د ګميټونو يو ځای کيدل د Anisogamy , Isogamy او Oogamy په شکل صورت نيسي . (٤٠ شکل)

www.Aghalibrary.com

(٤٠) شكل



حقيقي الجيان د پگمنتونو د رنگ په اساس په مختلفو ديويژنونو تقسيم شويدي .

شنه الجيان

Division Euglenaphyta
Division Chlorophyta
Division Charyophyta

نصواري يا قهويي الجي

Division Chrysophyta
Division pharophyta
Division Xonthophyta

سره الجيان Division Rhodophyta

د دي د ويژنونو څخه يواځي Chlorophyta مطالعه کوو .

شنه الجيان Chlorophyta :

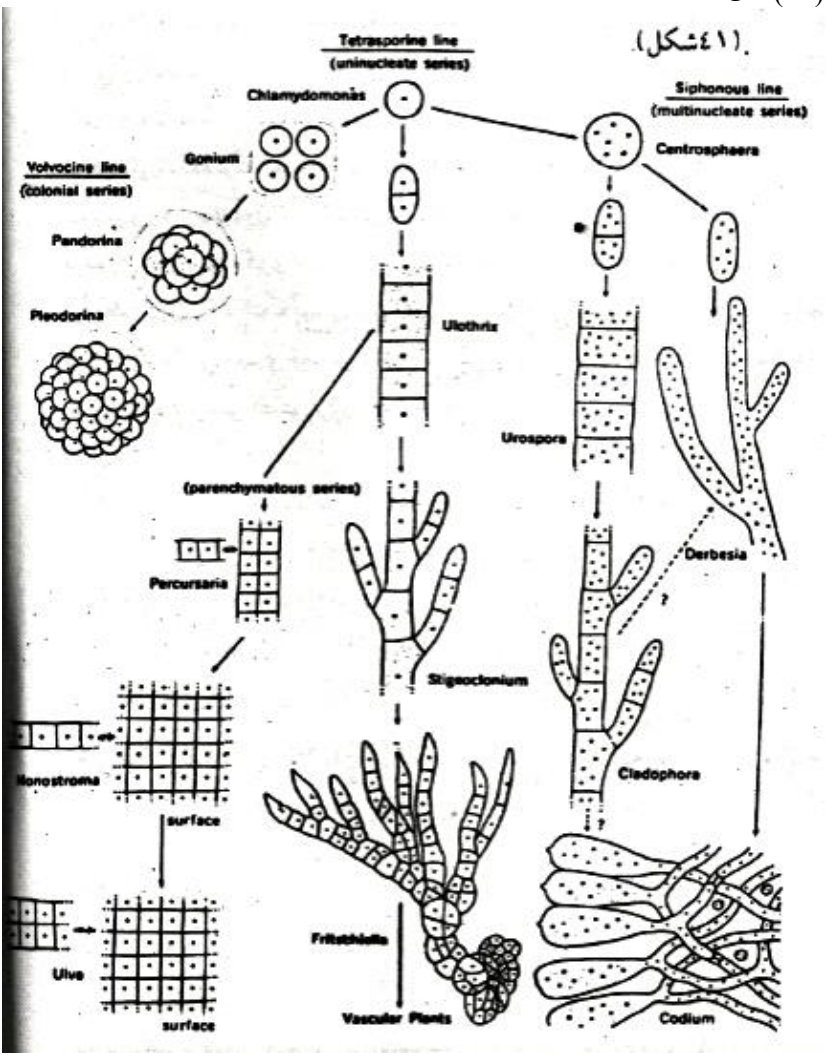
www.Aghalibrary.com

دا زيات انواع لري چې د مارفولوژي له نظره تقريباً د دغو نباتاتو (۸۰۰۰) انواع ثابتې شويدي چې وحيدالحجروي او يا رشتوي ډول ځانګيز جوړښتونه لري چې زياتره په خوړو اوبو او خليجونو کې ژوند کوي د دې نباتاتو د تر سباتو په وسيله د اوبو رنګ شين ګرځي او تقريباً د (۱۰۰) مترو په ژورو کې هم ليدل کيږيځني نوعي يې په وچه کې هم ژوند کوي دا نباتات د نورو شنو نباتاتو په ځير د غذايي موادو توليدونکی يا (producer) دي له بلې خوا ځخه دغه نباتات په بحرونو کې د ماهيانو لپاره هم غذايي مواد تشکيلوي په دې نباتاتو کې د حجري انکشاف په درې ډوله صورت نيسي .

د انکشاف په اول ډول کې له يوې واحدې حجري ځخه يو زيات شمير نوي حجرات مينځ ته راځي يعنې په اوله حجره کې حجروي تقسيم صورت نيسي هغه په دې توګه چې اوله حجره دو چنده کيږياو دغه عمليه ځو واري تکراريږي او يو شمير حجرات مينځ ته راځي چې د يوې لزجي چسپناکې پردې په واسطه احاطه کيږياو په دې توګه يو کالوني تشکيلوي او هره مرحله يې په جلا نومونو سره ياديږي . چې دغه ډول انکشاف د Volovocin line په نوم سره ياديږي په دوهم ډول انکشاف کې د يوې واحدې حجري د تقسيم ځخه رشتوي ډوله حجرات مينځ ته راځي او په نتيجه کې رشتوي شکله الجيان توليديږي ځينې وخت دغه رشتوي حجرات په شاخچه يې شکله توګه انکشاف کوي چې دا انکشاف د حجراتو د Tetraspore line په نوم يادېږئ . په دريمه ډول انکشاف کې د يوې حجري ځخه هستوي حجري مينځ ته راځي چې نومورې حجري وده کوي او يو ځو حجروي جوړښت توليدوي چې هر برخه يې زياتي هستي لري چې دا ډول انکشاف ته (Sipona ceous line) وايي د دې انکشاف اخرني برخه په دې ډول ده چې له اولې حجري ځخه يو شاخچه يې جوړښت مينځ ته راځي چې همدغه شاخچه يې جوړښت ډيري زياتي هستي لري . (٤١) شکل

www.Aghalibrary.com

(٤١)شكل



www.Aghalibrary.com

فنجيان
Mycoplyta (Fangi)

په مايکوفايتا کې مختلف انواع د فنګسونو شامل دي چې تقريباً (۹۰ – ۱۰۰) زرو ته رسيږي او دا نباتات د نړۍ په ټولو برخو کې پيدا کيږيزياتره په وچه کې او لږ شمير يې په اوبو کې ژوند کوي او اکثراً يې وحيد الحجروي او ځيني وخت کثير الحجروي هم ليدل کيږيفنګسونه يو ډول Eoxo enzyme ترشح کوي . چې د هغو په واسطه غذايي مواد پارچه او تجزيه کوي او دا موجودات د غذايي مودو د تجزي په اساس ډير اهميت لري مغلق عضوي مواد په ساده موادو بدلوي . او اکثر غذايي مواد لکه : لرګي او نساجي الياف د دوی په واسطه خسا کيږي. او له مينځ ځي او د يو لوی اقتصادي زيان رسوي او ځيني انواعي نباتي ريشي په ناروغيو اخته کوي چې د فنګسونو په وسيله مصاب کيدل د Mycoriza په نوم ياديږي . برعکس ځيني انواع د دوی د موادو په تخمر کې برخه لري او ځيني د دواګانو په جوړولو کې رول لري او ځيني انواع يې دار ارثي مطالعاتو او تحقيقاتو د موادو په ځير په صنعت کې د استفادي وړ دي د مثال په ډول د Neouro spora نوع چې نصواري رنګ سره پيدا کيږيتکثر يې په زوجي يا غير زوجي ډول وي زوجي ډول يې د ګميتونو په وسيله او غير زوجي ډول يې د سپور په وسيله صورت نيسي هغه چې په اوبو کې ژوند کوي د متحرکو سپورونو لرونکی او هغه چې په وچه کې ژوند کوي د غير متحرک سپورونو لرونکی دی چې د باد، اوبو او حيواناتو په وسيله د يو ه ځای څخه بل ځای ته انتقاليږي د طبقه بندي په اساس فنګسونه په څلورو مهمو کلاسونو تقسيم شوي دي .

1 . Class : phyco mycetes
2. Class : Basido mycetes
3 . Class : Ascomycetes
4 . Class : Deutromycetes

د فنګسونو مهم خواص په لاندې ډول دي :

۱ – د فنګسونو ټول انواع کروماتوفور Chromatophore يا رنګه مواد او کلوروفيل نه لري .

۲ – د دې اجسامو د ټولو انواعو د تغذيې سيستم په عمومي توګه د سپروفايت په ډول وي او ځيني انواع يې د parasite په ډول ژوند کوي او کله کله د (Symbiosis) په شکل د نورو نباتاتو سره ژوند کوي .

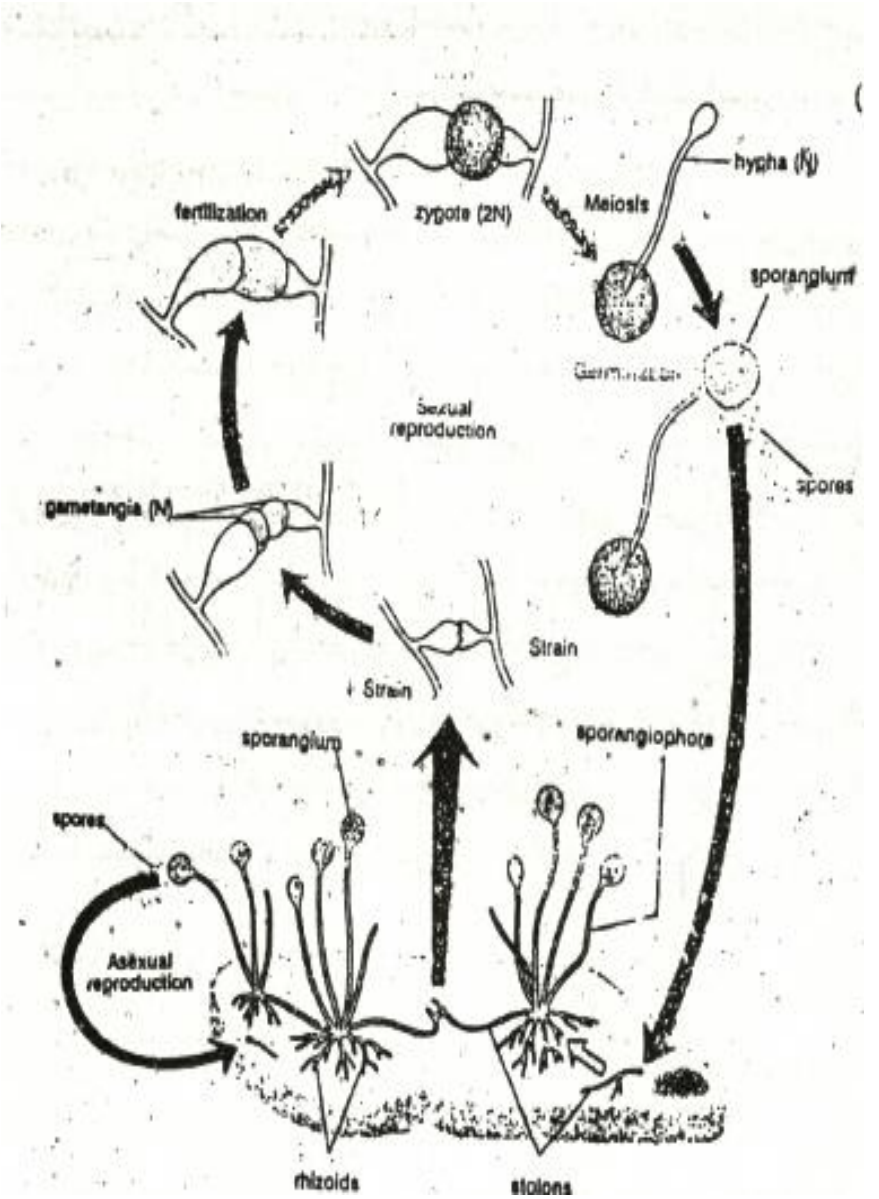
۳ – د دې اجسامو يوه رشته د (Hypa) په نوم سره يادږي او وروسته له انکشاف څخه په څو برخو تقسيميږي (Hypa) د فنګسونو يوه واحده رشته ده او د دغو رشتو مجموعي ته يې (Mycelium) وايي او هغه شمير رشتي چې څنګ په څنګ وده وکړي او يو خاص جوړښت مينځ ته راوړي نو دغه جوړښت د پلکتين شايما plecten – chyma په نوم يادږي . مثلاً : په مرخيږيو (Mushrooms) دارنګه جوړښتونه ليدل کيږي.

www.Aghalibrary.com

٤ – د حجراتو ذخيروي غذايي مواد يي په عمومي توګه د ګلايکوجن او لپيد څخه عبارت دي .
٥ – د يو کم شمير انواعو حجروي ديوال له سلولوز څخه جوړ شويدي اما د ډيرو انواعو حجروي ديوال له Chitin څخه جوړ دی .
١ – Class phycomycetes :
په دي کلاس کي زياتره قديمي فنګسونه شامل دي او د phycophyta سره ورته والی لري نو له دي کبله دا اجسام د Algal – fungi په نوم سره يادیږي تکثري حجرات يي د فلاجيل لرونکی وي د دې کلاس ځينې انواع د پرازيت په ډول په الجيانو او نرورو کوچنيو حيواناتو کي ژوند کوي دphycomycotes ځينې انواع مشخص جوړښتونه لري چې د Rhizoid رشته مانند ساختمان په نوم سره يادیږي چې دا اجسام د Rhizoid د ساختمان په وسيله په Sub strate باندې ځان کلک ساتي او غذايي مواد جذبوي اما هغه انواع يې چې په عالي نباتاتو باندې ژوند کوي يو بل جوړښت لري چې د Hostoria په نوم يادیږي او د Hostoria د جوړښت په وسيله په Sub straet باندې ځان ساتي او د هغه حجرات له مينځه وړي د فايکومسيتس ځينې انواع د پرازيت په ډول د نباتاتو په ګلونو کي وده کوي او د نباتاتو د ګلونو د ناروغيو سبب ګرځي څخه يي او دغه جنس د olpidium په نوم يادیږي او همدارنګه يوه نوع يې olpidium brassicae د کرم ځوان نبات تر حملې لاندې نيسي او د هغوی د چپه کيدو او ورستيدو باعث ګرځي . او ځينې انواع د دغه کلاس د ماهيانو په وجود وجو کي ژوند کوي او د هغوي د وژلو باعث ګرځي . او يو نوع چې د plasmaphora viticola په نوم يادیږي د پرازيت په ډول د انګورو په پاڼو او ميوه کي ژوند کوي او د سپين پوډر په شان sporangia مينځ ته راوړي چې له Sporangia څخه زيات سپورونه ازادیږي ځرنګه چې معلومه شويده چې د عالي نباتاتو په (٤٠) فاميلونو کي دغه فنګسونه مختلف ناروغي مينځ ته راوړي او همدارنګه دغه فنګسونه په انسانانو کي د پوستکي د ناروغيو سبب ګرځي . (٤٢) شکل

www.Aghalibrary.com

(٤٢)شكل

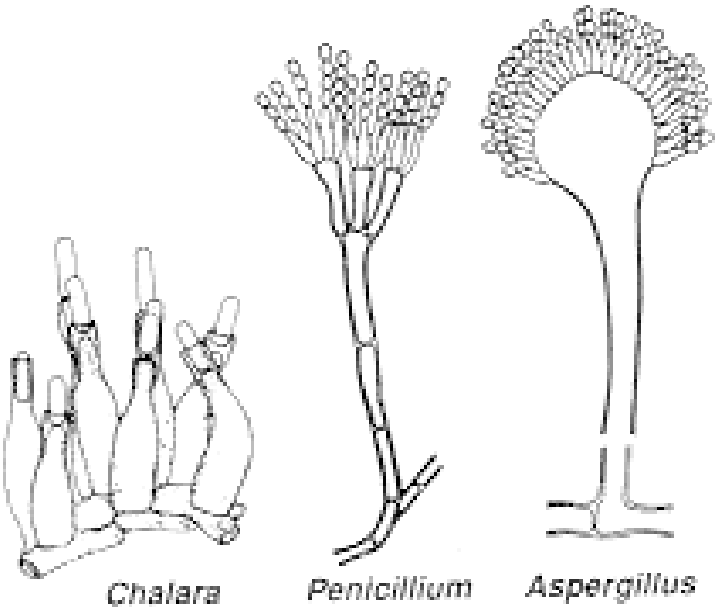


www.Aghalibrary.com

٢ – Class Ascomycetes :
د دي کلاس زياتره جنسونه په خاوره کی ژوند کوي ځيني يي ضرر رسوي او ځيني يي ګټور دي او د هغو جملي څخه دی چي د غذايي موادو په منظور استعماليږي چي د مرخيږي Mushrooms څخه عبارت دي چي لرونکی د يو تکثري جوړښت لرونکی دي چي د Ascus په نوم يادیږي Ascus کځوري ورته جوړښت دي چي د هغوي په داخل کي د زوجي تکثر يوه برخه صورت نيسي او Ascus د ٨ سپورونو لرونکی وي د دي کلاس ګټور نماينده ګان عبارت دي له (Yeast) څخه او د سپروفايت په ډول ژوند کوي او لنډي Hypa په وجود راوړي دغه موجودات د (Budding) په وسيله تکثر کوي . او کله کله چي د نامساعد چاپيريال سره مخامخ شي نو Ascus جوړوي او د هستي د انقسام په وسيله څلور Ascus سپورونه مينځ ته راوړي دغه يستونه د يو انرايم په واسطه چي Zymase نوميږي . قندونه په الکولو باندي بدلويي همدارنګه د اوړو په خميره کولو کي کاربن دای اکساید ازادوي بستونه ويتامينونه هم جوړولی شي . او کله کله دغه يستونه له قند او امونيا څخه پروټيني مواد هم جوړولای شي چي د نستونو دغه ډول فعاليت د پروټيني غذاګانو د جوړولو لپاره په کار وړل کيږي. او هغه نوع د Ascomycetes د کلاس چي په انسانانو کي د پوستکي ناروغي مينځ ته راوړي د Condida Albiconse په نوم يادیږي چي Condidiasis مينځ ته راوړي او دوه مهم جنسونه چي د Aspergillus او pencillium په نوم يادیږي ډير اهميت لري چي د Ascomycetes په کلاس پوري ارتباط لري د Aspergillium په جنس کي Conedia د Hypa په څوکو کي د چتري په شان وده کوي او د pencillium په جنس کي Conedia د جارو د لرګيو په شان وده کوي دا دواړه جنسونه په انساني ژوند کي ډير مهم رول لري مثلاً له يوې خواه Aspergillus د جنس مختلف انواع د ميوو د ورستيدو او د تنباکو د خسا کيدو مغز يا او د نورو غذايي موادو د خرابيدو باعث ګرځي او هم ځيني انواع د Aspergillus د جنس په انسانانو کي د غوړونو دردونه او د تنفس اعضاو دردونه مينځ ته راوړي او ځيني انواع د Aspergillus د وريجو نشايسته په الکولو باندي بدلولای شي او د pencillium جنس د ځيني انواع د ميوه جاتو لکه : د مڼو، ناکو او ليمو يي ميوه جاتو د خسا کيدو باعث ګرځي او له بلي خوا pencillium notatum نن ورځ جهاني شهرت پيدا کړي دي چي د بکتريايي ناروغيو ضد درمل د دي فنجي څخه حاصليږي دغه درمل د pencilline په نوم سره يادیږي .
(pencilline) يوه انتي بيوتيکه عضوي ماده ده چي د انسان په جسم کي دننه ميکروب وژني او يا يي بي تاثيره کوي د پنسلين (pencilline) او نورو انتي بيوتيکونو استعمال د پتوجنيک (pathogenic) بکتريا و په ضد په ١٩٤٠ کال کي رواج وموند (٤٣) شکل .

www.Aghalibrary.com

(٤٣شكل)



blastic-phialidic



www.Aghalibrary.com

REFERENCES ماخذونه

1-DHAMI.P.S.J.K DHAMI CHORDATE-ZOOLOGY 8th Edition L UDIANA COUEGE NEW DELHI 2004
2-ELLIOT M.A ZOOLOGY 9th Edition APPETTON CENTURY CROFT NEW YARK 2005
3-HEGNER AND STILES COLLEGE ZOOLOGY 10th Edition THE MACMIALLAN NEWYARK 2003
4-KOTPAL R.L PROTOZOA 12th Edition MERRUT COLLOGE DELHI 2006
5-MOON MANN OTTO MODREN BIOLOGY 9th Edition HENRY HOLT AND CO INC NEW YARK 2005
6-PASTOGI VEER BALA INVERTEBRATE ZOOLOGY 10th Edition MERRUT COLLOEGE INDIA 1998
7-STORER AND USINGER GENERAL ZOOLOGY 8th Edition THE MAC MILLAN NEWYARK 2000
8- SPEED M.F GENERAL BIOLOGY CHARLES 10 th Edition
E MORRILL BOOK COLOM BUS OHIO 2000

www.Aghalibrary.com



د ليکوال لنډه پيژندنه

الحاج پوهندوی الفت شيرزی د حاجي شير محمد خان زوی په (۱۳۳۴ هـ ش) کال کی د لغمان ولايت د قرغيو ولسوالی په فرمانځيلو کلی کی زيږېدلی دی، لومړنی زده کړې يې په مندراوړ ښوونځي او منځنی زده کړې يې په قرغيو منځني ښوونځي او ثانوي زده کړې يې د لغمان مرکز د روښان په عالي ليسه کې تر سره کړې دي. په(۱۳۴۹ هـ ش) کې د دوولسم ټولګي څخه په اعلی درجه فارغ او په (۱۳۵۰) کال کې د کانکور ازموينې له لارې د کابل پوهنتون د ساينس پوهنځي ته برياليی شو. په (۱۳۵۴هـ ش) کال کې د نومورې پوهنځي د بيولوژي او کيميا د ځانګې څخه په اعلی درجه فارغ شوی دی. په (۱۳۵۶ هـ ش) کال د ننګرهار پوهنتون د طب پوهنځي بيولوژي په ځانګه کې د کدري امتحان نه وروسته د استاد په صفت مقرر شو ، او په (۱۳۶۰ هـ ش)کال کې پيښور ته مهاجر شو، په (۱۳۶۶ هـ ش) د دعوت او جهاد پوهنتون د طب پوهنځي د بيولوژي په ډيپارتمنټ کې مقرر، مدرس استاد او د ډيپارتمنټ شف پاتې شوی دی او هم هلته په مهاجرت کې يې هم پوره لس کاله د خپل هېواد بچيان روزلي دي. همهاله يې د حزب اسلامي پوهنتون په طب پوهنځي کې د استاد په توګه دنده تر سره کړې دي. په ۱۳۷۴ هـ ش کال کی بيا هم پيښور کی د افغان پوهنتون د طب پوهنځی د بيولوژی په ډيپارتمنت کی مقرر او ددغه ډيپارتمنت شف او مدرس پاتی شوی . په (۱۳۸۱ هـ ش) کال کې خپل ګران هيواد ته له راستنيدو وروسته په همدې کال په دوهيم ځل د ننګرهار پوهنتون طب پوهنځی د بيولوژی په ډيپارتمنت کی د استاد په توګه مقرر شو او تر دې مهاله د ننګرهار پوهنتون دطب پوهنځي د بيزيک ساينس د ډيپارتمنت امر او مدرس استاد دی، او لا هم د ګران هيواد بچيانو په تدريس او روزنه کې برخه اخلي.

درنښت

www.Aghalibrary.com

Publishing Textbooks

Honorable lecturers and dear students!
The lack of quality textbooks in the universities of Afghanistan is a serious issue, which is repeatedly challenging students and teachers alike. To tackle this issue, we have initiated the process of providing textbooks to the students of medicine. For this reason, we have published 250 different textbooks of Medicine, Engineering, Science, Economics, Journalism and Agriculture (96 medical textbooks funded by German Academic Exchange Service, 140 medical and non-medical textbooks funded by German Aid for Afghan Children, 6 textbooks funded by German-Afghan University Society, 2 textbooks funded by Consulate General of the Federal Republic of Germany, Mazar-e Sharif, 1 textbook funded by Afghanistan-Schulen, 1 textbook funded by SlovakAid, 1 textbook funded by SAFI Foundation and 3 textbooks funded by Konrad Adenauer Stiftung) from Nangarhar, Khost, Kandahar, Herat, Balkh, Al-Beroni, Kabul, Kabul Polytechnic and Kabul Medical universities. The book you are holding in your hands is a sample of a printed textbook. It should be mentioned that all these books have been distributed among all Afghan universities and many other institutions and organizations for free. All the published textbooks can be downloaded from www.ecampus-afghanistan.org.

The Afghan National Higher Education Strategy (2010-2014) states:
"Funds will be made available to encourage the writing and publication of textbooks in Dari and Pashto. Especially in priority areas, to improve the quality of teaching and learning and give students access to state–of–the–art information. In the meantime, translation of English language textbooks and journals into Dari and Pashto is a major challenge for curriculum reform. Without this facility it would not be possible for university students and faculty to access modern developments as knowledge in all disciplines accumulates at a rapid and exponential pace, in particular this is a huge obstacle for establishing a research culture. The Ministry of Higher Education together with the universities will examine strategies to overcome this deficit ".

www.Aghalibrary.com

We would like to continue this project and to end the method of manual notes and papers. Based on the request of higher education institutions, there is the need to publish about 100 different textbooks each year.

I would like to ask all the lecturers to write new textbooks, translate or revise their lecture notes or written books and share them with us to be published. We will ensure quality composition, printing and distribution to Afghan universities free of charge. I would like the students to encourage and assist their lecturers in this regard. We welcome any recommendations and suggestions for improvement.

It is worth mentioning that the authors and publishers tried to prepare the books according to the international standards, but if there is any problem in the book, we kindly request the readers to send their comments to us or the authors in order to be corrected for future revised editions.

We are very thankful to Kinderhilfe-Afghanistan (German Aid for Afghan Children) and its director Dr. Eroes, who has provided fund for this book. We would also like to mention that he has provided funds for 140 medical and non-medical textbooks so far.

I am especially grateful to GIZ (German Society for International Cooperation) and CIM (Centre for International Migration & Development) for providing working opportunities for me from 2010 to 2016 in Afghanistan.

In our ministry, I would like to cordially thank Acting Minister of Higher Education Prof Dr Farida Momand, Academic Deputy Minister Prof Abdul Tawab Balakarzai, Administrative & Financial Director Ahmad Tariq Sediqi, Chancellor of Nangarhar University, Deans of faculties, and lecturers for their continuous cooperation and support for this project .

I am also thankful to all those lecturers who encouraged us and gave us all these books to be published and distributed all over Afghanistan. Finally I would like to express my appreciation for the efforts of my colleagues Hekmatullah Aziz, Fahim Habibi and Fazel Rahim Baryal in the office for publishing books.

Dr Yahya Wardak
Advisor at the Ministry of Higher Education
Kabul, Afghanistan, May, 2017
Office: 0756014640
Email: textbooks@afghanic.de

www.Aghalibrary.com

Message from the Ministry of Higher Education



In history, books have played a very important role in gaining, keeping and spreading knowledge and science, and they are the fundamental units of educational curriculum which can also play an effective role in improving the quality of higher education. Therefore, keeping in mind the needs of the society and today's requirements and based on educational standards, new learning materials and textbooks should be provided and published for the students.

I appreciate the efforts of the lecturers and authors, and I am very thankful to those who have worked for many years and have written or translated textbooks in their fields. They have offered their national duty, and they have motivated the motor of improvement.

I also warmly welcome more lecturers to prepare and publish textbooks in their respective fields so that, after publication, they should be distributed among the students to take full advantage of them. This will be a good step in the improvement of the quality of higher education and educational process.

The Ministry of Higher Education has the responsibility to make available new and standard learning materials in different fields in order to better educate our students.

Finally I am very grateful to German Aid for Afghan Children and our colleague Dr. Yahya Wardak that have provided opportunities for publishing this book.

I am hopeful that this project should be continued and increased in order to have at least one standard textbook for each subject, in the near future.

Sincerely,
Prof. Dr. Farida Momand
Acting Minister of Higher Education
Kabul, 2017

www.Aghalibrary.com

Book Name	General Biology
Author	Assist Prof Ulfat Sherzai
Publisher	Nangarhar University, Medical Faculty
Website	www.nu.edu.af
Published	2017, Second Edition
Copies	1000
Serial No	238
Download	www.ecampus-afghanistan.org
Printed at	Afghanistan Times Printing Press, Kabul

This publication was financed by German Aid for Afghan Children, a private initiative of the Eroes family in Germany.

Administrative and technical support by Afghanic.

The contents and textual structure of this book have been developed by concerning author and relevant faculty and being responsible for it. Funding and supporting agencies are not holding any responsibilities.

If you want to publish your textbooks please contact us:
Dr. Yahya Wardak, Ministry of Higher Education, Kabul
Office 0756014640
Email textbooks@afghanic.de

All rights reserved with the author.

Printed in Afghanistan 2017

ISBN 978-9936-633-03-2

www.Aghalibrary.com