مايكولوجي يا قارچ پيژندنه:

د maycology کلمه يا اصطلاح له دوو کليمو څخه ترکيب شوي ده چه په لاتيني يا يوناني ژبه (mykes) په معني د قارچ يا پوڅکۍ او (logy) علم يا پوهي ته ويل کيږي

قارچ پيژندنه يوناني منشا لري او په حقيقت کي داسي علم دي چي د قارچونو (fungi) پيژندنه او څيړنه تر سره کوي.

چي مفرد يي fungus دي اودوي دژونديو موجوداتو دلويو گروپونو څخه دي، چي د کوچني ذره بيني شکلونو څخه بيا تر هغه شکلونو چي دغير مسلح (عادي) سترگو پواسطه دليدلوور وي ،تر مطالعي لاندي نيسي.

دمايکروسکوپ له اختراع نه مخکي، مايکولوجي يا قارچ شناسي علم يوازي دخولي لرونکي قارچونو(پوڅکۍ) چي په غير مسلح سترگودليدلو وړوو ، ځانگړي سوي وو مگر پس له هغه چي وان ليون هوک (van leeuwenhoek) مايکروسکوپ اختراع کړ نو پدي توگه دقارچونو پيژندنه مخصوسا دطبقه بندي له پلوه دطبعي علومو دپوه له خوا پيل سو اوهغه لمړني شخص چي دقارچ پيژندني دپوهي اساس يي کښيښود يو ايټالوي نبات پيژندونکي پير انتونيو ميشلي (peir antonio micheli) و چي په ۱۷۲۰کال کي په يوه رسمي نشريه د (nova plantarum genera) تر عنوان لاندي خپور کړل چي شامل دهغه دڅيړني پر قارچونو باندي وو.

نو مايکولوژي داسي تعريفوو: چي عبارت له هغه علمه څخه ده چي دقارچونو مارفولوجي وراثت اوتکثرخپريدل او اهميت دانسانانو په ژوندانه اوتوليدي فعاليتونو کي مطالعه کوي.

مايکولوجي دنباتاتو دپوهي ديوي څانگي په توگه پيل سوه او دلير وخت په تيريدو سره دځانگړي علم په توگه چي ځانته دځانگړي اوجلا تحقيقاتي موضوع لرونيکي دي پراختيا وموندە.

ددي عصر مايکولوژي داړوندو علومو دڅوځانگوپه توگه تشکيل سوي ده چي عبارت دي له

طبي عمومي مايکولوژي ،ابي مايکولوژي، دخاوري مايکولوژي، تخنيکي مايکولوژي او داسي نور.....

پدي ځاي کي لازمه ده چي تر هرڅه دمخه دهغه موجوداتو په هکله چي دمايکولوژي دپوهي تر بحث لاندي دي پيل وکړو.

Fungus (pl.Fungi):

عبارت دهغه ژوندي اجسامو له ډلي څخه دي چي بي له کلوروفيل خپله غذا نسي جوړولاي رېښي ساقي څخه عبارت دي او سپورونه توليدوي په زوجي او غير زوجي توګه تکثر کوي چي جحرات يي دحقيقي هستي لرونکي دي او جسم يي دکوچني لوله يي شکله تارونو يعني Hyphaيا Mycelium څخه جوړ سويده او دحجروي ديوال په واسطه احاطه شويده او همدارنګه ددوي دبدن دنمويي حجراتو ديوال او دحجراتو کيمياوي ساختمان دسلولوز يا کايتين يا له دواړو څخه جوړ سوي دي.

دقارچونو اقتصادي ارزښت :

که څه هم **۲۵۰** کاله څخه لازيات پر قارچونو باندي داساسي مطالعي له پيله څخه تيريږي مګر په زرګونو کلونه کيږي چي بشر په ناخداګاه توګه دقارچونو په اهميت پوه شوي دي.

۱.له دوي څخه دغذايي موادو په توګه استفاده کيږي ، مثلا خوړونکي مرخيړي چي ده Agaricusbispirus په نامه ياديږي چي په تجارتي توګه کرل کيږي او بازار ته عرضه کيږي.

۲.دغذايي موادو په جوړولو کي دانسانانو او حيواناتو لپاره په کار وړل کيږي ، مثلا دپنير او ډوډي په جوړولو کي له هغه څخه استفاده کيږي.

۳.دانساني او حيواني ناروغيودعامل په توګه چي داقتصادي اهميت لرونکي دي پيژندل کيږي.

۴ـ دغذايي مواد و په خرابوالي لکه: شيدي ،غوښي او داسي نوروکي مهم رول لري.

۵ـ دلرگي ،پنبه ،وړي، څرمن او داسي نورو موادو په تجزيه او تخريب کي ونډه لري.

۶ـ دجينيتيکي مطالعاتو لپاره بهترينه وسيله شميرل کيږي، ځکه چي سريع وده لري او په لږ وخت کي څو نسله لاسته راځي، کم يا محدودي ساحي ته اړتيا لري او همدارنگه نسبتاً ساده سامان الاتو ته ضرورت لري.

دقارچونو خصوصيات:

دقارچونو د مطالعي په هکله دځيرنو پراختيا پدي وروستيو کلونو کي مرسته کړيده چي تر څو زموږ معلومات دهغوي دساختماني خصوصيات او فزيولوژيکي فعاليتونو په هکله پراختيا ومومي. په نتيجه کي ثابته شوه چي قارچونه دنباتي ارگانيزمونو دمستقيل گروپ په توگه دډيرو مشخصه خصوصياتو لرونکي دي. موږ اوس په يقين سره کولاي شو دقارچونو دلاندي خصوصياتو يادونه وکړو:

۱ـ دکلوروفيل دموجوديت نشتون، قارچونه معمولاً د Hetrotroph په توگه تغذيه کولاي شي، قارچونه دفعال ميتابوليکي پروسي لرونکي دي. قارچونه د Parasite او Saprophyte پر انواعو مشتميل دي.

پرازيټونه پرژونديو ارگانيزمونو تغذيه کوي او يا داچي دتغذيوي منابعو دمغلقو مرکباتو او موادو په موجوديت په ذريعه وسطونو کي وده کولاي شي.

سپيروفايتونه اکثراً هغه عضوي مواد چي دومره مغلق نه وي دکاربن او نايتروجن دمنبع په توگه داستفادي وړ گرځوي.

همدارنگه ددغه دووگروپونو په منځ کي بين البيني شکلونه يعني اختياري سفيروفيتونه او او پرازيټونه هم موجود دي.

۲ـ نموئي بدن تقريباً په اکثرو قارچونو کي عبارت له مايسيليم Mycelium څخه دي چي مشتميل په کوچيني مايکروسکوپيک ريشتي (Hypha (Pl.Hyphae دي ، چي مجموعه ددغو رشتو(هايفاوي) سره يوځاي کيږي او يو داسي جسم چه په غيري مسلح سترګو دليدلو وړ وي ، جوړوي. او يا ده (Mycelium (Pl.Mycelia په نامه ياديږي.

۳ـ قارچونه دزوجي او غير زوجي تکثر مختلفي وړتياوي لري البته ددوي اکثريت غړي دغيري زوجي تکثرفوق العاده وړتيا لري.

۴ـ قارچونه په طبيعت او دانسانانو ورځني فعاليتونو کي دموادوپه دوران کي عمده رول لوبوي. د رواني پيړي په ۴۰ او ۵۰ کلونو کي دبيوشيميستانو او فزيولوجيستانو دقارچونو متابوليکي فعاليتونو مطالعه يي پيل کړله ، په نتيجه کي معلومه شوه چي قارچونه توانيدلي شي تر څو فعال بيولوژيکي مواد جوړ کړي چي کاملاً نوي وي او دپوهي په ډګر کي مخکي موجوده نه وه او نه کوم بل ارګانيزم هغه توليدولاي شواي.

دغه ترکيب کيداي شي دقارچونو اکثريتو انواعو پو اسطه نه يوا خي په طبعي ذريعه وسطونو کي بلکه په عادي ذرعيه وسطونو کي چي دمنرالي او قندي موادو لرونکي وي، ترسره سي.

دقارچونو دغه وړتيا لمړي ځل په Penceilliumnotum Penecilliumchrysogenum چه پنسيلين توليدوي، داستفادي وړ ګرځيدلاي شي. دغه مواد دنوي کيمياوي مرکباتو له جملي څخه وو چي دمغلق ساختمان لرونکي او دخورا زياتو بيولوژيکي فعاليتونو لرونکي دي. له بله پلوه ثابته شوي ده چي قارچونه ددي وړتيا لري تر څو هغه مواد چي استفاده له هغه څخه مشکله ده دمثال په توګه دهايدروکاربونونوله مختلفوانواعو ، مصنوعي مواد ، ډير عضوي او منرالي موادو څخه استفاده وکړي.

قارچونه دشديدو زيانونو باعث ګرځي. مثلاً هغوي دحيواني محصولاتو او غذايي موادو دزيرمي په وخت کي دورستيدو سبب،دانساني،حيواني او نباتي ناروغۍ. دډيروصنعتي وسايلو او موادو دزنګ وهلو باعث ګرځي. دغه پيښه په دي خاطر واقع کيږي چي په قارچونو کي اوکسيدکوونکي قوي سيستم په ډيره انرژي اوکسيدکونکي مواد موجود دي، هغه حيواني محصولات او غذايي

مواد هغه قارچونو پواسطه چي د کسيس د توليد توان لري مصاب شي دانساني او اهلي حيواناتو د خطرناکو ناروغيو باعث گرځي.

او همدارنگه استفاده له قارچونو څخه د بيرته راگرځيدو په عمل کي هره ورځ ور خبرتيا مومي.

دقارچونوتغذيه او وده :

قارچونه په خپله يوائي توگه خپله غذا نشي تهيه کولاي بلکه تهيه شوي غذا څخه استفاده کوي او دضرورت وړ پروتين له عضوي، غيري عضوي موادو ، نايتروجن، کاربوهايدريتونه لکه: سکروز، مالتوز او گلوکوزمنرالونو څخه لاسته راوړي.

دتغذيي له پلوه قارچونه په څلور عمده گروپونو ويشل کيږي:

۱ـ Obligate Parasite:

هغو مايکرو اورگانيزمونو ته ويل کيږي چي يوائي او يواخي له حيه اجسامو څخه تغذيه کولاي شي. د حيه جسم په نه شتون د هغوي ژوند هم غير ممکن دي.

۲ـ Obligate Sapophyte:

عبارت له هغه حيه اجسامو څخه دي چي يوائي او يوائي د مړه عضوي موادو څخه تغذيه کوي. په هغه صورت کي مړه عضوي موادو څخه تغذيه کوي په هغه صورت کي مړه عضوي مواد موجود نه وي د هغوي ژوند ناممکن دي.

۳ـ Facultative Parasite:

عبارت له هغه حیه اجسامو څخه دي چي په حقیقت کي سپیروفیت دي یعني په نارمل توګه له مړه عضوي موادو څخه تغذیه کوي اوکه چیري ددوي دتغذیي لپاره مړه عضوي مواد په لاس رسي کي قرارونه نیسي، دوي کولاي شي پرازیتي ژوند غوره کړي.

۴. Facultative Syprophyte:

عبارت له هغه قارچونو څخه دي چي په نارمله توګه پرازیتي ژوند لري اما په هغه صورت کي چي پرازیتي ژوند دوي ته محیا نه شي نو دوي کولاي شي د سیپروفیت په توګه له مړه عضوي موادو څخه هم استفاده وکړي.

د پرازیتي قارچونو مایسیلیم خپل داړتیا وړ غذایي موادو دتامین لپاره، دکوربه د سطحي په مخ شنه کیږي او یا دا چي اکثراً دهغه انساجو کي داخلیږي یعني نفوذ کوي، د Intercellular (بین الحجروي) په شکل دکوربه په حجراتو کي وده کوي او یا د Interacellular (داخل الحجروي) یعني دکوربه دحجرو په داخل کي وده کوي.

که چیري دقارچ مایسیلیم بین الحجروي وي، نوموړي قارچ خپله غذا دکوربه دحجري له حجروي غشاء یا پردي له لاري جذبوي او که چیري مایسیلیم دحجري په داخل کي نفوذ وکړي، مایسیلیم تولیدونکي هایفا سطحه مستقیماً دکوربه دحجري سایتوپلازم سره تماس حاصلوي، او په دي توګه دحجري داخلي مواد دمایسیلیم پواسطه جذبیږي.

عموماً اجباري پرازیتي قارچونه خپل غذایي مواد دکوربه له حجراتو څخه دزبیښونکو ساختمانونو (HaustoriumPL.Haustoria) پواسطه جذبیږي. هستوریم دهغه کوچیني سوري له لاري چي دحجري په غشاء کي منځته راځي، حجري ته داخلیږي اود غذایي مواد دجذب عملیه سرته رسو.

عموماً هستوریاوي په لاندي دري شکله دي:

۱. Knoblike (ګرزډوله یا غوټي شکله)

۲. Elongated (اوږده یاطویل)

Branched.۳ (شاخچه يي)

همدارنگه قارچونه هغه منابع چي دغذايي موادو په توگه داستفادي ور ګرځوي په لاندي توگه دي.

۱.دکاربن (C) منبع:

قارچونه کولاي شي له اکثروعضوي موادو څخه دکاربن دمنبع په توگه استفاده وکړي. دهغوي په منځ کي دتغير وړ خصوصيتونه موجود نه دي، لاکن يو شمير داسي قارچونه هم موجود دي چي يواځي مشخص او ځانګړي دکاربن منابع داستفادي وړګرځوي. دمثال په توگه ځيني قارچونه په ښه توگه له ګلوکوز څخه استفاده کوي په داسي حال کي چي ځيني يي بيا فرکتوز غوره ګڼي.

۲ـ دنايتروجن منبع :

دنايتروجن غير عضوي منابع عمدتاً دقارچونو داستفادي وړ ګرځي لکه: نايتريتي (NO3) ، امونيايي (NH3) مواد.

او همدارنګه دقارچونو ځانګړي انواعي ياد داښت شوي دي چي چي داتوموسفيردنايتروجن دنصب توان لري مثلاً: Trichodermligonorum.Aspergillus_Mycogonenigra. Stemphilliumverruculosum ،Chaelomiumglobusum او داسي نور.

اوديو شمير نورو اتوموسفيري نايتروجن نصب دنوموړي قارچونو پواسطه هغه وخت واقع کيږي چي سلولوزدکاربن ديواځيني منبع په توګه ددوي داستفادي وړ ګرځي.

۳ـ منرالي عناصر:

دميکروسکوپي تجزيي دطريقو په استعمال سره په قارچي حجره کي هغوي فزيولوژيکي رول تراوسه لاندي مندل شوي. دقارچونو دودي او حياتي فعاليتونولپاره

منرالي مواد ضروري دي. قارچونه يو شمير منرالي مواد په زيات غلظت سره ضرورت لري چي د (C,O2,H,N) Macroelements برسيره Fe,Mg,Ca,K,P,S هم تعلق لري ، په نامه يادېږي او هغه منرالي عناصر چي به لېږ غلظت سره ضروري دي د Microelements په نامه يادېږي چي عبارت ده له Mn,Mu,Zn,Cu,Co,Ni,Bu او يو شمير نور عناصر په برکي نيسي.

۴.ويتامينونه او نمويي مواد:

قارچونه هم لکه باکترياوي دويټامينونو په اړوند په دوو ګروپونو ويشل کيږي:

الف: Vitaminooxoheterotrophs: عبارت له هغه قارچونو څخه دي چي دځان لپاره دضروري ويټامينونو دترکيب توان نلري يعني دهغو دودوي لپارلازم دي چي دهغوي دضرورت وړ ويتامينونو په ذريعه وسطونو کي علاوه شي.

ب: Vitaminooxoautotrophs: عبارت له هغه قارچونو څخه دي چي په ذريعه وسطونو کي دودي په جريان کي خپل دضرورت وړ ويټامينونو دترکيب توان ولري.

اکثراً فرازيټ نوعه قارچونه په دغه ګروپ پوري اړه لري. او ډير سيپروفيتي نوعي قارچونه په لمړني ګروپ پوري اړه لري.

اکثريت قارچونه له(**۳۵**-۰)درجي دسانتيګريډ تودوخه کي وده کوي. مګر دقارچونو دودي لپاره مناسبه تودوخه له(**۳۰**-۲۰)درجي دسانتيګريډ راپوروکول شوي دي او همدارنګه ځيني قارچونه شته چي تر (**۱۹۵**-)درجي دسانتيګريډ دڅو ساعتونو لپاره ژوندي پاته کيدلاي شي که څه هم نور دقارچونو دژوندانه لپاره ضروري ندي ولي بعضاً دسپورونو دتوليد او ازاديدو او دکوربه دمصابولو لپاره نور ضروري ګڼل کيږي.

۱ ـ شکل

دقارچونومارفولوژي او حجروي ساختمانونه

قارچونه :

عبارت له ځوهستوي، جال مانند ه جوړشت څخه دي چي د هغه پروتوپلازم دحجروي ديوال پواسطه راچاپيره شوي دي. دهايفاومجموعه دمايسيليم په نامه ياديږي.

په ځينو قارچونو کي هايفاوي دعرضي بندکونو پواسطه ويشل شوي وي چي سايتوپلازم او هسته ددغه ديوال په لاري نورو حجراتو ته او دهغه څوکنۍ برخي (Apeks) چي د ودي په حال کي وي، تيريدلاي شي. او همدارنګه داسي قارچونه هم موجود دي چي دهغوي هايفاوي بي له عرضي جداره وي.

عرضي بندکونه د (Septum) په نامه یادیږي او بندک لرونکي مایسیلیم د SeptateMycelium او بیله بندکه د CoenocyticMycelium په نامه یادیږي.

الف: سینوسایتیک ب: سپیتیت (بندلرونکي) هایفا

۲ـشکل نمویي هایفا

قارچي حجره (Cell Fungi)

قارچي حجره له حجروي غشاء، سایتوپلازم د سایتوپلازمي غشاء سره، اندوپلازماتیکي شبکه مایتوکاندریا، رایبوزومونه، واکیولونه او هستې څخه جوړ شوي دي.

د قارچ هسته په واضح توګه ترتیب سوي او د مشخص غشاء په واسطه راچاپیر شوي ده د هستوي اجزاوو د جوړښت په اساس قارچونه په Eukaryotes پوري تعلق لري.

حجروي غشاء Cell Wall:

د حجروي غشاء ډیري دندي د قارچونو په اړوند ځانګړي عوامل لکه: د قارچي حجري تماس د خارجي محیط سره دي. هغوي عبارت دي له نمویي انکشاف، د موادو تسخیر، تکثیر، خپریدل او

دقارچونو ژوندي پاته کیدل، دټولو نباتي او حیواني اورګانیزمونو سره دپرازیتیکي قارچونو اړیکي،دقارچونو طبقه بندي،دحجراتو شکل او داسي نور دي.

پروتو پلاست Protoplaste: پروتو پلاستونه دحجري کروي اشکالو څخه عبارت دي،چي بیله غشاء څخه وي او داوسموتیکي شوک په مقابل کي حساس وي په هغوکي میتابولیکي عملیات او داحیاء او ترمیم قابلیت له ځانګړي خواصو څخه شمیرل کیږي.

ساېتوپلازمي غشاء ***Plasmamembrane*** :

دپروتو پلازم له ډیر نازک قشرڅخه عبارت وي چي تر عادي مایکروسکوپ لاندي دلیدلو وړ نه وي او حجروي دیوال او سایتوپلازم یو له بله جلا کوي.

سایتوپلازمي غشاء تر (۴۰٪) لیپیډ Lipid او تر (۳۸٪)البومین Albumin لري.

دنوموړي غشاء له مهمو خواصو څخه دټاکلي موادو نفوذ قابلیت دحجري داخل ته او له هغه ځایه خارج ته دي.

هسته (Necleus):

هسته په اکثرو قارچونو کي دکوچني جسامت لرونکي وي (ترڅومایکرون) معمولاً مدور او بعضاً اوږد وي او په مختلف شکلونو لیدل کیږي دقارچونو دهایفا حجري یو یا څو هستي

لرونکي وي. په فایکومایسیتونو Phycomycetes کي چي بنه انکشاف کړي وي معمولاً دهغه مایسلیم بیله بنده وي ډیر شمیر هستوي حجري لري، سره له دغه چي ډیر شمیر کیترودیومایسیتونه یو هستوي دي په کیسه یي قارچونو کي په (Erusiphaceae) کي حجرات یو هستوي ، اما معمولاً حجرات څو هستوي وي. په بسیدیایي قارچونو کي حجري یو هستوي یا څوهستوي وي چي دا ودي په مرحلي پوري اړه لري اکثراً چي قارچ مسن وي، په هغه

صورت کي یو هستوي په څو هستوي تبدیلیږي. دحجروي هستي سایز په اوسطه توګه **۲.۳** مایکرانه قطر لري په داسي حال کي چي په یو شمیر لمړني نسلونو کي هسته ۱۰ مایکرونو ته ریسږي یواځي په Synchytrim کي هسته تر ۸۰ مایکرونه پوري رسیږي.

دکبنت په صورت کي په هغه زرعیه وسط کي چي په هغه کي **۵۰** فیصده ګلوکوز علاوه شوي وي، د Soccharomycaceravisiae په حجراتو کي له **۳** څخه تر **۸** مایتوکاندریا لیدل شوي ده او د۱۰۰ فیصده ګلوکوز دعلاوه کولو په صورت کي ۱۰ تر ۲۰ مایتوکاندریا ولیدل شوه. اما دغیر هوازي شرایط دکبنت په صورت کي مایتوکاندریا نه ده لیدل شوي.

مایتو کاندریا سربیره پروتین DNA هم لري اما دغه DNA دهستوي DNA څخه فرق لري.

دغه جوړښت کولاي شي دانقسام یا جوانه (Budding) پواسطه تولید مثل وکړي. دنوموړي جوړښت سور له **۰٫۵** څخه تر ۸،۰ ملي مایکرون ته او دهغوي اوږدوالي له یو مایکرون څخه تر څو مایکرونو پوري رسیږي اکثریت قارچي حجري تر ۱۰۰ شمیر مایتوکاندریا لري اما یو شمیر سپورونه او ځیني ځانګړي حجرات یواځي یو عدد مایتوکاندریا لري.

رایبوزم (Ribosomes):

رایبوزمونه هغه جوړښتونه دي چي دپروتین په جوړښت کي شامل دي. ددوي شمیر ترکیبي اجزاوي RNA دي چي دپروتین سره په هستچه او یا دهستي به کلاهک کي ذخیره کیږي تعضاً رایبوزمونه په ټول سایتوپلازم کي خپاره وي اما دهغوي شرکت دممبران اندوپلازمیک ریتوکولم سره نښتي وي همدارنګه کولاي سو دوي په مایتوکاندریا او کلورو پلاستونو کي پیدا کړو.

رایبوزوم له ۷۰-**۵۰** فیصده RNA او له **۵۰**-۳۰ فیصده پروتین لري. څورایبوزومونه د mRNA پواسطه وصلیږي، او پولي رایبوزمونه (پولیزومونه) تشکیلوي چي دپروتین دجوړښت لپاره ضروري دي.

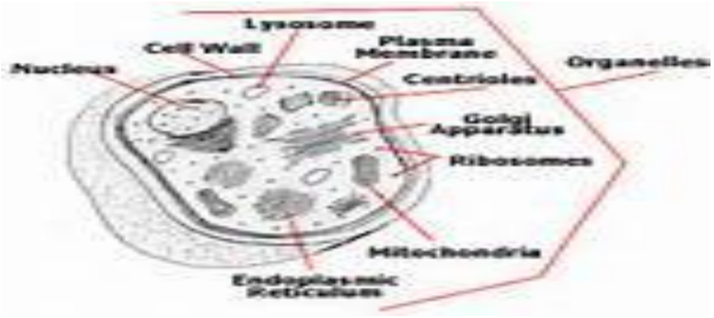
tRNA مناسب امینو اسیدونه دپروتین دجوړښت په ټکو کي انتقالوي.

ګلایکوجن (Storage Lipid Granule):

دقارچونو دذخیروي جزئ په توګه پیژندل شوي دي ګلایکوجن په قارچونو کي دهغه موادو له جملي څخه شمیرل کیږي چي داندروجینونو دتنفس دلوړي درجي لرونکي دي.

ګلایکوجن معمولاً په حجره کي یو شان ته دکوچني ګرانیولونو په شکل په ټول سایتوپلازم کي ویشل شوي دي دهایفا څوکه چي دودي په حال کي دي بیله ګلایکوجن وي.

پولي فاسفیټ (میتاکروماتین) په واکیولونو کي په کلوئیدي حالت قرار لري.



۳ـ شکل دیو قارچ سپوري حجره

هسته دغشاء لرونکي وي چي په هغه کي دکروماتیني سلسلي ځنځیرونه او معمولاً یوه هستچه موجوده ده.

دقارچونو په کونیدیا او دهایفا په څوحجراتو کي په کیفي توګه متجانس نه وي.

مثلاً: یوه هسته بیله وقفي ویشل کیږي په داسي حال کي چي بل یو داستراحت په حال کي قرار لري.

دمایتوسیز دویش په وخت کي په اکثرو قارچونو کي دهستي غشاء محفوظ پاته کیږي او دمایوسس په ویش کي چي پس له مایتوسس واقع کیږي دغه غشاء نه معلومیږي.

په بي له بنده هايفا کي دقارچونو دمختلف انواعو په جلا جلا حجراتو کي له ۳-۱ تر ۱۰ هستيتر سترګو کيږي. دمثال په توګه د Neurosporacrassa په حجراتو کي تر ۱۰۰ پوري هستي ليدل شوي دي.

دهستو شمير په سپورونو او کونيدياوء کي هم تر يو اندازي متغيردي، او هغه هم دنوعي ارثي خصوصياتو ،فزيولوژيکي حالت، دکښت شرايط اونورو عواملو پوري اړه لري اکثراً د عادي قارچونوپه کونيديا اويو حجروي مايسيليم د ودي په جريان کي دهايفاوو په حجراتوکي څو هستي ليدل شوي دي. دمثال په توګه د Colletotrichumfalkatum په ځوان او نارس کونيديا کي يوه هسته ساتل کيږي چي په مرکز کي قرار نيسي څوهستوي يواځي دمايسليم له ودي څخه ليدل کيږي.

دقارچونودهايفاوْپه داخل کي دسايتوپلازم دحرکت په ترڅ کي هسته دنوي حجري دتشکيل نه مخکي د ودي په حال کي کونيديا څخه د ودئيزميلي سرحدي برخوته انتقال مومي هستي کولاي شي له اصلي هايفاوْڅخه دجانبي هايفاوْانشعاباتو ته، له کونيديوفورونوڅخه وه کونيديا ته مهاجرت وکړي.

په بيله بنده هايفاوْ کي هستي کولاي شي دودي په حال برخو کي وي او يا دهغه برعکس حرکت وکړي، دبندلرونکي هايفاوْ هستي له يوي حجري څخه وبلي حجري ته انتقال موندلاي شي. دهستو دمهاجرت په وخت کي دقارچونوله يوي حجري څخه بلي حجري ته نابېره شرايط دهغوي دګډه اړيکي دسايتوپلازم سره دميتابوليکي عملياتو مخته بيولو په خاطر منځته راځي دغه پيښه په خپل وار سره په قارچونو کي دپام وړ تغيراتو دمنځته راتګ دعامل په توګه شميرل کيږي.

مايتوکاندريا (Mitochondria):

مايتوکانداريا په حجراتوکي دانرژي توليدونکي منبع څخه عبارت دي په حجراتوکي دوي بيضوي شکله جوړښتونه دي چي دحجري په سايتوپلازم کي په دوامداره توګه په حرکت کي وي

او دحجري دنورو ساختمانونو سره تماس حاصلوي دوي ديوه قشره يا دوه قشره ديوالونو پواسطه پوښل سوي وي او دکيسي داخلي برخي ساتي.

دکښت شريط او دحجري فزيولوژيکي حالت په اړوند دمايتوکاندريا و شکل او دهغوي شمير په حجره کي تغير مومي. د ودي دنامساعده شرايطو په صورت کي مايتوکاندريا جال مانند ه شکل غوره کوي او همدارنگه ډير کوچني دهايفا دودي په اخري ټکي کي موجود دي.

دقارچونو مايسيليمي شکلي بدلونونه

هايفا (Hypha):

يو استوانه اي شکله تيوب دي چي معمولاً ۱۰-۵ مايکرونه سورلري. دکښت په وخت کي هايفا لږ تغيرمومي هايفاکيداي شي چي بي له بنده وي چي په دي صورت کي د (Coenocyitic) Aseptate Hypha په نامه يادېږي، او په هغه صورت کي چي پروتوپلازم دعرضي جدارونو پواسطه ويشل شوي دي د SeptateHypha په نامه يادېږي

بي له بنده هايفا د Phycomycetes دټولگي خاصه ده، او بند لرونکي هايفا اکثريت د کيسه بسيد يائي، او ناقصو قارچونو خاصه ده.

دحجري اوږدوالي يعني د دوو عرضي ديوالونو تر منځ فاصله. په مختلفو قارچونو کي توپير لري او په سن او دکښت شرايطو پوري مربوط کيږي. په حقيقت کي عرضي ديوار په مشخصه فاصله دهايفا له اخري برخي څخه منځته راځي دځوکني فرگمنټ سايز معمولاً نسبت نوروحجراتو ته ډيروي.

دهايفا عرضي ديوال دسوري درلودنکي دي چي له هغي لاري سايتوپلازم دنمو په فعال برخو کي داخليږي.

مايسليم Mycelium:

دهایفا له مغلق او پیچلي سیستم څخه عبارت دي یا په بل عبارت دهایفا له مجموعي څخه دي چي دقارچ جسم تشکیلوي.

کالوني Collony:

دقارچونودعمده هایفاوْ او دهغومتعدد ښاخونه،له پاسنۍ حجري (سپور) له سطحي دوئیز شکله څخه عبارت دي. هایفاوي په موادو کي کولاي شي دپاسني حجري (ابتدايي، اولي، کښتي) له مرکزڅخه خپاره شي او دتحتاني طبقي دمایسیلیم، او په هوایي مایسیلیم دتشکیل باعث وګرځي.

۴ــ شکل دقارچونو مختلف شکلونه

کلمیدوسپور Chlamydospore:

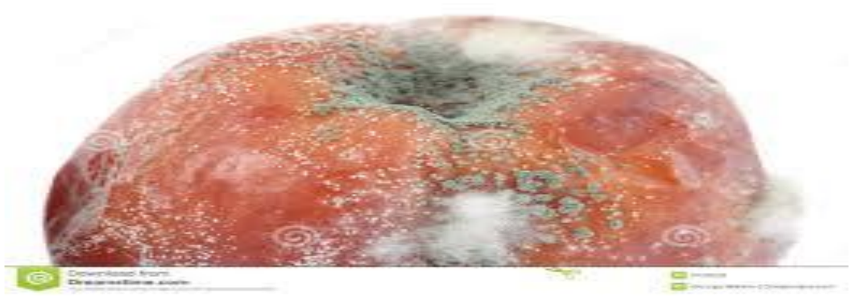
هر کله دهایفا حجرات مخکي له جلا کیدو پرڅان راوپیچل شي او پنډ حجروي دیوال تشکیل کړي او درکود په حال کي سپور دنده ترسره کړي.دکلمیدوسپور په نامه یادیږي.

په نباتي ناروغونکي قارچي عاملينو کي اکثراً کلميدو سپورنه دقارچ دژوند په دوران کي دفوق العاده مقاومو اشکالو له جملي څخه دنامساعدوعواملو په مقابل کي شميرل کيږي، چي دغه په خپله دهغه ژوندي پاته کيدل په ځمکه کي برابر وي.

سکلروشيا Sclerotia:

داکثرو قارچونو حجروي او رکودي ارګان دي، چي اکثراً تور رنګ غوره کوي دهايفا د حجراتو پنډه طبقه دسکلروشيا په بهرنۍ سطحه دنسبتاً نازک طبقي پرشا او خوا قرار نيولي دي، چي معمولاً بيرنګه حجرات ددغه طبقي په داخل کي موقيعت لري.

سکلروشيا معمولاً کروي او اکثراً نامنظم شکل لري سکلروشيا دغير مساعدو عواملو په مقابل کي مقاوم دي. په قارچي نباتي پتوجنونو کي، سکلرشيا دکوربه په مصابحوانساجو کي تشکيليږي او دپرازيتونودژوندي پاتي کيدلو توان په خاوره کي حتي دنباتي بقاياوٌ دلويدلو نه وروسته اودهغو ازاديدل له نباتي انساجو څخه مساعدوي. دمثال په توګه: دميکروسکلرشيا دتشکيل په نسبت Verticilliumdahlia ، Verticilliumalba دپنبي دمړاوي کيدو عامل اونور نباتاتو کي دناروغۍ دخپريدو باعث ګرځي.

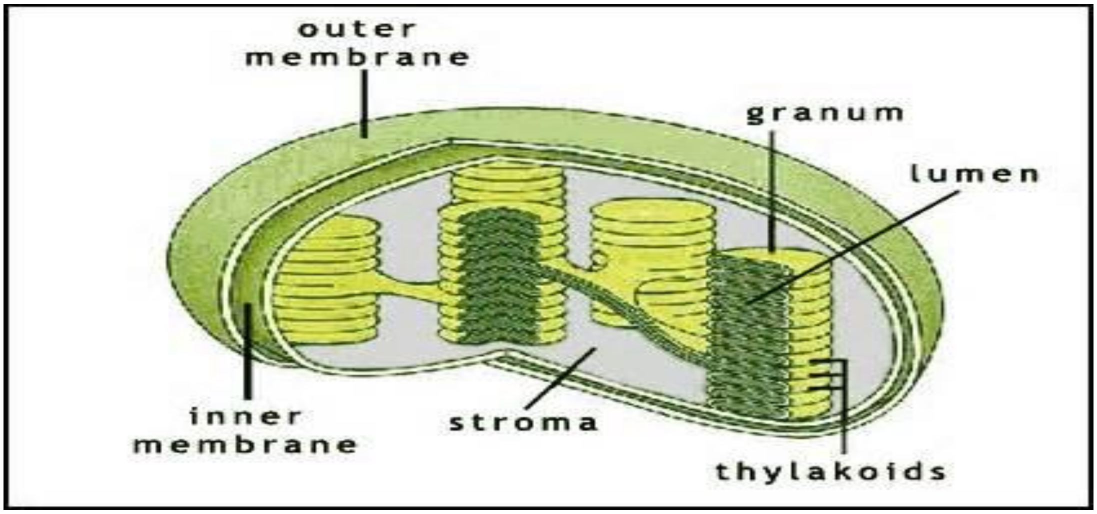


۵ـ شکل: سکلروشيا

ستروما Stroma:

چي دهايفاو له يو نموئي بافته څخه عبارت دي چي ددوشک يا بالښ ډوله جوړښت لري او د هغه په داخل يا سطحه کي جنسي اعضاوي موجودي وي، چي متشکل له سپورنو څخه دي.

سترو ما دقارچونو تولید مثل داعضاوً دحفاظت دنده هم تر سره کوي.



٦ـ شکل: سترو ما

رایزومورف Rhizomorph:

دهایفاوء دیولوبي غونچي یا ګیډي څخه دي، چي دپام وړ ضخامت لرونکي تر څو ملي مترو پوري دي. او دیو اندازه داخلي تفریحي خصوصیاتو لرونکي وي او له هغه بهرني حجره پنډي وي او معمولاً داخلي حجري چي نازک حجروي دیوال لري او دغذایي موادو په انتقال او ذخیره کي دنده ترسره کوي، ساتي یي. د Basidiomycetes دټولګۍ دځینو قارچونو رایزومورف ترڅو مترو پوري رسیږي.

۷ـ شکل رایزومورف Rhizomorph

هستوریم Hastorium:

په هغه قارچونو کي چي ددوي مایسیلیم په بین الحجروي توګه وده لري نو دضرورت وړ غذا تر لاسه کولو لپاره ذبیښونکي ساختمان تولیدوي چي هستوریاوي دقارچونو له نموئي اعضاو څخه تولیدیږي او دحجروي دیوال له لاري دکوچني حجراتو دتولید په ذریعه کوربه حجراتو کي داخلیږي او غذایي مواد لاسته راوړي.

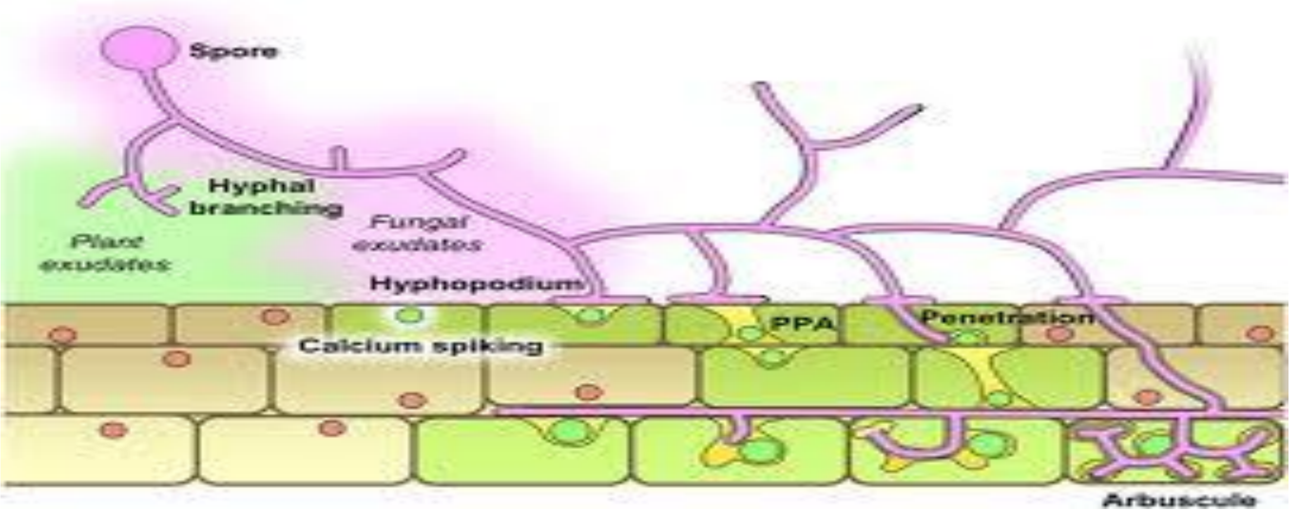
اپرسوریم Apperessorium:

دنباتاتو دمصابیت په لمړني پړاو کي نموئي تیوب یا منشعب هایفا پاړسوب پیدا کوي چي دهغه په مرسته قارچ خپل ځان په موادو(مصاب انساجو) کي ننبلوي.

۸ـ شکل: اپریسوریم

هايفوپوديم Hyphopodium:

که چیري اپریسوریم منظم شکل او ثابت اندازه تعقیب کړي، دهایفو پوديم په نامه یادیږي.هایفوپوديم دکورنۍ، جنسونو او حتي سپیشزونو دتشخیص لپاره ډیره ښه وسیله ده.



۹.شکل: هایفوپوديم

ساینیما Synnema:

ډیر یي قارچونه دځانګړي هایفا په شکل چي له مرکز څخه دشعاعاتو په توګه خپریږي، وده نه کوي، بلکه په موازي توګه یو دبل تر څنګ وده کوي او یو پنډ نوار تشکیلوي چي بیله مایکروسکوپ دمرستي څخه دلیدلو وړدي، داسي نوارونه(فیتي) دساینیماتا په نامه یادیږي.

۱۰.شکل: ساینیما

ستولون Stolone:

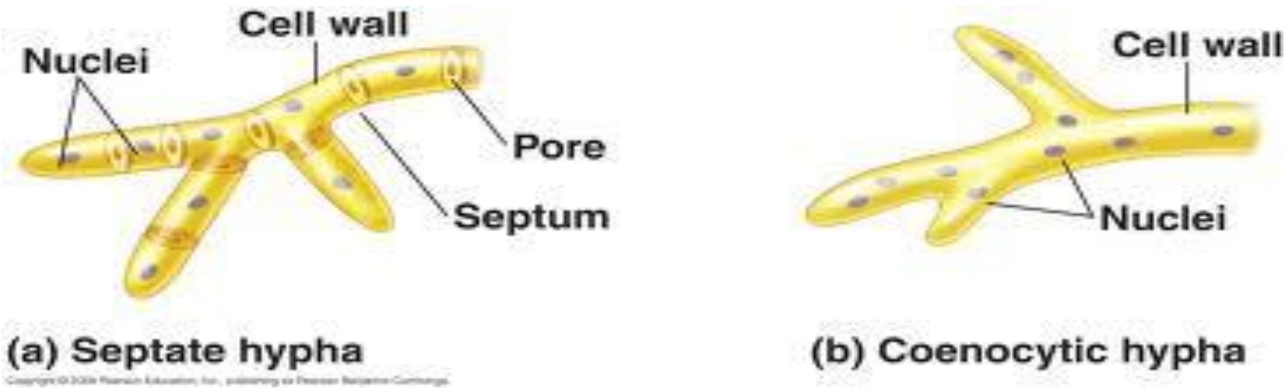
عبارت له هغه هايفاوو څخه دي چې موادو سره دتماس په ټکو کې درايزوئيد Rhizoid او سپورنجيو فورونو دتوليد باعث ګرځي.

۱۱. شکل: ستولون

مصاب کوونکي اونفوذي هايفا Infection and penetration Hypha:

هر کله چې دکوربه اپيدرمس تر بريد لاندې قرارونيول او قارچونه دحجري ديوال داخل طرف ته نفوذ وکړي، پرازيټ قارچونه معمولاً يوکوچني هايفا منځ ته راوړي. په دې وخت کې دکوربه حجرات په خپل ديوال کې يوغير معمولي پاړسوب منځته راوړي چې د Lignituber په نامه يادېږي.

دقارچونو معمولي جوړښتونه هم دنفوذ په ټکو کې تغير مومي. اپريسوريم ډوله کوچني ضمايم منځته راوړي. دغه جوړښت د Lumen په برخه کې منشعب يا مارپيچي کيږي.



۱۲ـ شکل: مصاب کونکي او نفوذي هایفا

تکثري اعضاوي:

په یو شمیر آپزي قارچونو کي د سپورونو تولید هغه وخت پیل کیږي چي د دوي تلس یو ټاکلي جسامت ته ورسیږي.

په ځینو حالاتو کي څرګند شوي دي چي د دغه عملیه د مشخصو هارمونونو پو اسطه پیل کیږي. غیر زوجي باردهي ساختمانونه له زو سپورنجیم Zoosporangium څخه عبارت دي، چي فلاجیلا لرونکي خوځنده یا متحرک زوسپورونه یا Planospores ازادوي، غیر متحرک او غیري زوجي سپورونه په سپورنجیاکي تولیدیږي، چي د Zygomycetes د ځانګړتیا خصوصیاتو ده اما د

(Trichomycetes) ، (Chytridiomycetes)، Oomycetes (Perenosporales) په یو شمیر اعضاوکي هم پیدا شوي دي.

عالي Trichomycetes، (Oomycetes) Perenosporales، Ascomycetes، Basidiomycetes، دوچي (خشکه زي) قارچونه دي، په اکثریت خشکه زي قارچونو کي کونیدیا غیر زوجي معمولي تکثري ارگان دي.

Aseospores، Basidiospores، Zygospores زوجي تکثري محصولات دي.

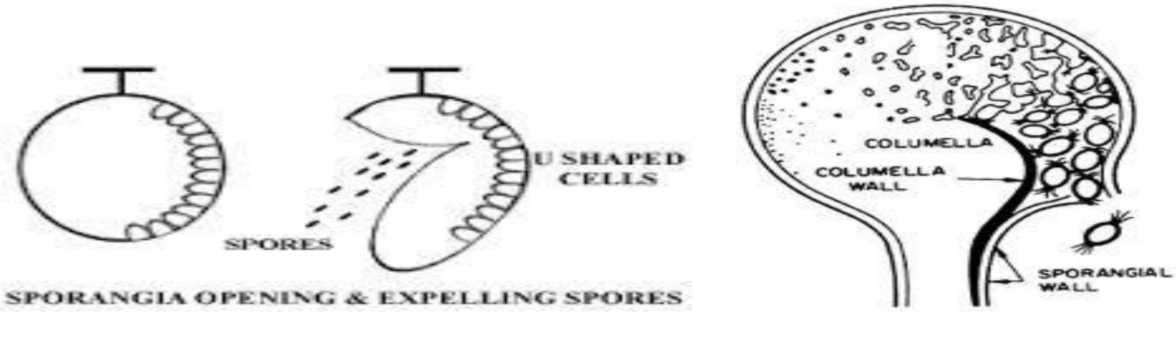
کونیدیا او غیري زوجي سپورونه سربیره یا په منځ کي د خاص او مغلق ساختمانونه لکه زوسپورنجیا ، کونیدوفورونه ، باردهي اجسام او داسي نورو باندي منځته راځي.

سپورنجیا Sporangia:

عبارت له هغه حجراتو څخه دي چي ددوي په منځ کي معمولاً ډیر شمیر او ندرتاً یو عدد سپور تولیدیږي. سپورنجیا زوجي دنده په غاړه لري، او معمولاً دګمیټ انجیا Gametangia په نامه یادیږي.

اسکوسپورونه اوبسیدوسپورونه معمولاً دتقسیم تنقیصي یعني Mioses نه وروسته په ځانګړي سپورنجیا لکه(Ascus او Basidium) کي تولیدیږي.

دغه سپورنجیا بعضاً د Meiosporangia په نامه هم یادیږي.



۱۳. شکل: سپورنجیم

کونیدیا Conidia:

دغیر زوجي او غیر متحرک سپورونو څخه عبارت دي چي دقارچونو په خپریدوکي مهمه دنده لري کونیدیاوي اکثراً مشخص شکل لري او دناحیي ټولو حجراتو څخه توپیر کیږي.

د Zygomycetes غیر متحرک سپورونه چي په سپورنجیا کي تولیدیږي، دکونیدیا په نوم یادیږي.

معمولاً دکونیدیا دوه نوعه پیژندل شوي دي.

1. Thallic conidia (Orthrospore, Thallospoere, Arthroconidia)

چه په خاصه توګه موجوده هایفاوي په کوچني واحدونو ویشل کیږي او هر نوموړي واحد کونیدیا جوړوي.

2. Blastic Conidia

هر کونیدیم دحجراتو دجوانه وهلو په اثر منځته راځي.

پورته دغه دوه اساسي اشکالو په منځ کي نور متفاوت شکلونه هم وجود لري چي دهغوي نامګذاري ډیر متفاوت دي.

دکونیدیا دمختلفو انواعو تشریح دناقصو قارچونو په ټولګۍ کي ترسره کیږي څرنګه چي دقارچونو عمومي خواص دهر یو پورته ذکر شوي کونیدیاوء دتشکیل په وخت کي اساسي بدلون نه مومي، نو له دي کبله ځیني وختونه مشکل دي چي ددغو دوو نوعو په منځ کي فاضل خط ترسیم کړو.

Macro and Micro Conidia:

زیات شمیر قارچونه څوناقصي مرحلي لري. دمثال په توګه په Dermotophytes کي کوچني یو حجروي کونیدیا(Micro) دلوي(Macro) عرضي جدار لرونکي کونیدیا په څنګ کي منځته

راځي. ځيني نور قارچونه خپل مکرو او مايکرو کونيد ياوي په نورو طريقو تشکيلوي. يو شمير زيات قارچونه د کونيد يايي يوه مرحله لرونکي يا بيله هغه وي.

کونيديو فورونه Conidiophores:

عبارت له هغه ارګانه څخه دي چې پر هغه باندي کونيد يا توليديږي چې ډير زيات متفاوت وي. کونيديو فورونه د ځانګړي خواصو لرونکي دي.

کونيد يا اصلاً له کونيديو فور څخه نه راځي، بلکي له مخصوصو حجراتو څخه منځته راځي چې د کونيديوجنس Conidiogenous په نامه ياديږي.

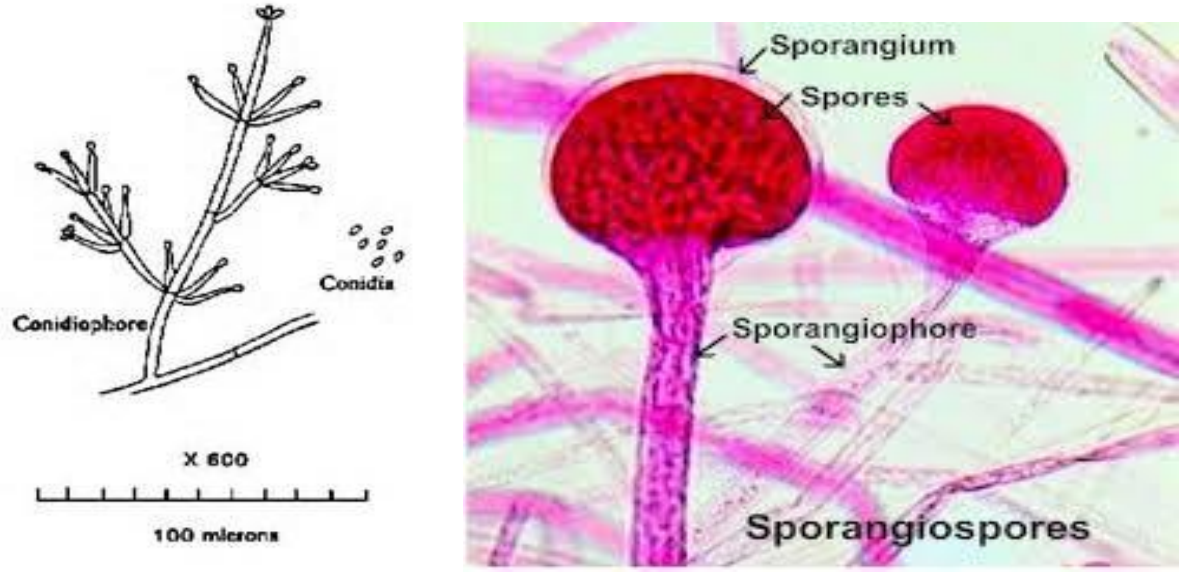
باردهي ارګانونه او هايميني Fruit Bodies and Hymennial :

عبارت له لږ او ډير مستحکم څو حجروي جوړښتونو څخه دي، چې ځيني وختونه سکلروشيا ته ورته وي، چې په تکثري مرحله کي منځته راغلي وي، چې په داخل او يا د هغه په سربيرنه برخه کي سپوريا کونيد يا توليديږي چې د باردهي ارګانونو Fruit Bodies يا کارپوفورز Carpophores په نامه ياديږي. همدارنګه عيني دنده دلوخ باردهي قشر(Hymenia) پواسطه هم سرته رسيږي. اما هغوي هايمينيا ته ورته والي نه لري، پاس ذکر شوي هريو ارګان د قارچونو د ټولګيو له پلوه مشخص شکلونه لري.

ستروماتا Stromata:

که چيري ميکروشيم ډوله مغلق ارګانونه د څو باردهي ساختمانونو او يا باردهي قشرونو لرونکي وي، د غه ټول ذکرشوي ساختمانونه د ستروماتا په نوم ياديږي.

يا په بله اصطلاح، هغه جوړښتونه چې د سپورونو بشپړه قشرسره له باردهي ساختمانونو په خپل ځان کي تشکيل کړي، د ستوماتا په نوم ياديږي.



۱۴ـ شکل: سپورنجمونه، سپورنجيوفورونه او کونيديا

تکثر او وراثت

ديو نوي موجود پيدا ايښت چي ديوي نوعي يا سپيشز ټول صفات او مشخصات ولري د توليد مثل په نامه ياديږي. دمثل توليد په طبيعت کي په دوه ډوله غير زوجي (Asexual) او زوجي (Sexual) سرته رسيږي. هغه قارچونه چي يو اځي دغيرزوجي تکثر توان لري د Anumorphe په نامه ياديږي او هغه قارچونه چي يو اځي دغير زوجي تکثر توان لري د Telemorphe په نامه ياديږي او هغه قارچونه چي فقط دزوجي تکثر توان لري د Holomorphe قارچونو په نامه ياديږي غيرزوجي تکثر کي چي دسوماتيک يا بدني (Somatic or Vegetative) ودي نامه هم ياديږي په هغه کي جنسي سلولونه يا اعضاوي دخالت نه لري بلکي تکثر دسپوريا سپوري سلول په واسطه سرته رسيږي. دسپورونو عمل دعالي نباتاتو دتخمونو په شان وي صرف په دي

توپیر سره چي سپور بیله جنین دي. زوجي سلولونه یا ګامیټونو Gamates په وسیله تر سره کیږي ګامیت وهغه سلول ته ویل کیږي چي دفزیولوژیکي خواصو له پلوه دهغه سلول سره چي یو ځاي کیږي، غیر مشابه وي، چي باالاخره ددي یو ځاي کیدو نتیجه دسایتوپلازم او ددوګامیتونودهستوالحاق او اختلاط او دواحد سلول منځته راتګ چي دتخمي سلول یا زایګوټ په نامه یادیږي، دي.

په زوجي یا غیر زوجي تکثر کي دځینوقارچونوپه انواعوکي ممکن دي چي ټول هایفا په یو یا څو تکثري اعضاوو بدل شي چي داډول قارچونو کي تکثري اعضاوي دیو یا څو نموئي حجراتو له تغیر شکله منځته راځي او نور پاته سلولونه خپل ودئیز فعالیت ته ادامه ورکوي چي دا ډول قارچونو ته یو کاریوپیک Eucarpic قارچونه وایي بنا پر دغه په هلوکارپیک قارچونه په قارچونوکي ظاهري اختلاف له یو کارپیک څخه لږدي او له دي کبله د دوي پیژندل هم یو څه مشکل دي. هلوکارپیک قارچونه نسبت وه یو کارپیک ته پست تر(ټیټ) دي.

۱ ــ غیر زوجي تکثر Asexual Reproduction:

اکثریت قارچونه دتکثر په دواړو ډولونو توانیدلاي شي مګر غیر زوجي تکثر دیو سپیشیز دنسلونو په ډیربښت کي ډیر داهمیت وړ دي ځکه دا ډول تکثر تر مساعد محیطي شرایطو لاندي په یو ودئیز فصل کي څو ځلي تکراریدلاي شي چي ډیر سریع او پر له پسي وي او په نتیجه کي دیو نوعي بیشماره ډولونه منځته راځي له اقتصادي پلوه دا ډول تکثر د فوق العاده اهمیت وړ دي. (دالکهولو په تهیه کولو کي،اسیدونو ،انتي بیوتیکونواونور...) په داسي حال کي چي دزوجي تکثر دوران په اکثروقارچونوکي په کال کي یواځي یو ځلي پیښیدلاي شي او کولاي سو دي نتیجي ته ورسیږو چي زوجي تکثر غالباً په نامساعدو شرایطو کي او دقارچ دبقا لپاره ترسره کیږي.

په عامه توګه په قارچونوکي دغیر زوجي تکثرمفهوم عبارت له یو نوي نسل منځته راتګ بیله دهستو دوحدت څخه دي. دمثال په توګه: دیوحجروي اجساموویش په دوه دختري حجري یا دڅوحجروي تلسونوویش په کوچنیو ټوټو ، چي هر یوتر مساعد محیطي شرایطو لاندي وده کولاي

شي او يو نوي جسم منځته راوړي. نو په دي اساس دقارچونو غير زوجي تکثر طريقي په لاندي توګه خلاصه کيږي.

۲ـ انشقاق يا دوه ګوني ويش (Fission):

دهستوي ويش نه وروسته ددوهستو او سايتوپلازم تر منځ غشاء منځته راځي او اصلي سلول يا مورني حجره په دوه دختري حجرو چي له هرپلوه يو بل ته ورته والي لري تبديليږي او څرنګه چي داعمل ادامه پيداکوي يو کتله منځته راځي. دغه طريقه دتکثر ساده ترين نوعه او په خاصه توګه پست يو سلولي لکه بکترياوي او پروتوزواوي دي مګر مخمرونه Shizosaccharomyces چي دحقيقي قارچونو له جملي څخه شميرل کيږي هم په دغه طريقه تکثر کوي.

۳ـ دنموئي حجراتو جوانه وهل (*Budding*):

۴_ سپورونه *s*Spore*:*

دغه ډول تکثر په ځينو قارچونو کي لکه مخمرونه Saccharomyces ليدل کيږي لکه چي سلول بشپړه شوه دداخلي حجم او فشار زياتوالي په هغه برخه کي چي دسلولي غشاء مقاومت لږ دي کوچني پاړسوب يا برآمدګي منځته راځي. دهستي او سايتوپلازم يوه برخه دغه برآمده ګي ته داخليږي جوانه لږلږ پراخيږي او غټيږي تر هغه اندازي چي دجواني دهستي او سايتو پلازم حجم دخپل دمولد په اندازه ګرځي کله هم ممکن وي چي جوانه تشکيل شي او دجواني او مورنۍ سلول تر منځ عرضي ديوال توليد شي لکه د Saccharomycode

قارچونه.

همدارنګه دجواني حجيم کيدل دهغه داتصال په ټکي کي داصلي حجري سره په هغه نسبت چي جواني غټيږي باريکيږي او باالاخره ماتيږي او دوه سلول چي له هره حيثه يو بل ته ورته والي لري منځته راځي په ځينو مواردو کي دجواني سلولونه له خپلي مور څخه نه بيليږي او خپله بل جوانه توليدوي.

معمولترين نوعه دغير زوجي تكثر په قارچونو كي د سپورونو پو اسطه سرته رسيږي سپورونه په داسي اعضاء كي چي د سپورنجيم Sporangium په نامه ياديږي چي دهايفا د يوي حجري دحجيم كيدو نتيجه ده ، منځته راځي چي يو كسيه ډوله محفظه دي چي دهغه ټوله داخلي مواد په يو او يا معمولاً په ځو سپورونه توليديږي دسپورونو دانواعو مشخصات يو له بله توپير لري درنګ له پلوه بي رنګ شين يا ژيړ ،نارنجي، سور، نصواري، خاكستري او تورليدل كيږي. دشكل له پلوه كروي، بيضوي، مستطيلي، سوزني، مارپيچي اويو يا ځو حجروي دي. دهغوي اندازي هم ډير متفاوت وي. ځيني قارچونه فقط يوډول سپور توليدوي اونور شمير يي ممكن دي تر ځلور نوعه مختلف سپورنه توليد كړي. دتوليد سوي سپورونو شمير دقارچ په ډول پوري اړه لري او دهندسي تصاعد په توګه ډيرښت مومي دمثال په توګه كه چيري دسپورنجيم هسته په نوبت سره ځلور ځلي وويشل شي دويش په هر نوبت كي لاسته راغلي هستو شمير په ترتيب سره (۴، ۱۲، ۲۴، ۲۵۲) به وي.

پس له هغه چي هستي وويشل سود سپورنجيم سايتوپلازم هم دهستو دشمير په اندازه ټوټه ټوټه كيږي اوهره ټوټه يو هسته په بركي نيسي او د سپور جوړښت بشپړه كوي ځرنګه چي په دي وخت كي دسپورنجيم داخلي فشار زياتيږي دغشاء په هغه ټكي كي چي مقاومت لږدي سوري منځته راځي اوسپورونه بهر ته خپاره كيږي.

په ځينو قارچونو كي سپورنجيم دسرپوښ لرونكي دي چي دفشار دزياتيدو په ترځ كي سرپوښ پورته كيږي او د سپورونو دخپريدو باعث ګرځي كه چيري سپور په مساعد شرايط (لنده بل، دتودوخي درجه،....) كي قرار ونيسي په وده او پراختيا پيل كوي پوستكي اوبو جذبولو سره مترم كيږي او وروسته چوي او دسپور داخلي محتويات په لوله اي شكل خاريجيږي او دغه لوله انكشاف ته ادامه وركوي او نوموړي لولي د ودي په اثر لمړني هايفا او بالاخره دقارچ مايسيليم منځته راځي دسپورونو خارجي غشاوي دنزئيناتو لرونكي وي چي دنوعي (يو سپيشيز) مشخصه ده او په مختلف شكلونو زيګزاګ،زوزلرونكي ، صفا (ښوي) ، مشبک اونور ليدل كيږي.

دسپورنجیوم انتقالوونکي هایفا دسپورنجیوفور (Sporangiophore) په نامه یادیږي. سپور تولیدونکي اعضاوي په قارچونو کي په خاصه توګه په زایګومایسیتونو کي ظریف او ماتیدونکي وي له دي جهته ډیر کوچني انواعي دلام پر مخ کرل کیږي تر څو دهغوي طبیعي حالت تر مایکرو سکوپ لاندي مطالعه کړي.

په پست قارچونو کي سپورونه اکثراً متحرک وي چي دغه ډول سپورونه د Zoospore یا Planospore په نامه یادیږي. Planospore فلاجیلا Flagilla لرونکي دي او دهغه په مرسته په اوبو کي حرکت کوي هرزو سپور یو یا دوه فلا جیلاوي لري چي یو یي شلاقي (Whiplash) او دوهمي یي بڼکي ډوله (Tinsel) وي دفلا جیلا موقیعت په قارچونو کي له یو نوعي څخه تر بل نوعي متغیر دي چي الکتروني مایکروسکوپ پواسطه دفلاجیلام ساختمان په قارچونو کي لیدل سوي دي. او دهغه څیړني مطابق چي پر مختلفوموجوداتو تر سره شوي ؤ دفلاجیلا جوړښت په هغو ټولو کي سره ورته دي خو یو ازي په باکتریا کي تاژک دیولس رشتو پر ځاي احتمالاً یولیف (ریشي) څخه جوړ شوي،

غیر متحرک سپورونه بیله فلاجیلم وي او هغوي د Aplanospoer په نامه یادوي او دغه سپورونه چي په حقیقي قارچونو کي لیدل کیږي دباد ،اوبه ،حشرات،حیوانات،حتي انسان په وسیله له یوځاي څخه وبل ځاي ته انتقال مومي.

دکونیدیا تشکیل:

که چیري سپورنجیم تولید نه شي او بربند(لوڅ) سپورونه دهایفا په شا اوخوا یا انتهایي برخو کي په ډله ئیز یا منفردانه توګه قرار ونیسي،کونیدیا بلل کیږي دکونیدیا ناقلونکي هایفا ،کونیدیو فور (Conidiophore) بلل کیږي، خارجي کونیدیو سپور، یو هستوي او بیله ګلوکوجني ذخیره څخه دي. دکونیدیو فور انشعابات په خوشه اي،سنبله اي (وږي) ،چتري، دوه ښاخه اي یوطبقه اي ګرز، دوه طبقه اي ګرز،مارپیچي ګرز، شکلونو لیدل کیږي، دانتهایي ودي له پلوه په دوه ډوله ویشل کیږي.

الف:ــ محدود کونیدویوفور :.کونیدیا دتغیر موندلي رشتو پر مخ تولیدیږي چي دکونیدیم د ازادیدو نه وروسته کونیدوفور له منځه ځي.

ب:.نا محدو کونیدیو فور:ـ دا ډول کونیدیو فور له مشخص مایسیلیم څخه تشکیل شوي وي دکونیدیو فور څوکه تغیر او تنوع حاصلوي او دکونیدیا دجوړولو او ازادولو وروسته مجدداً دکونیدیو فور څوکه وده کوي. استرګما او بل کونیدیا جوړیږي.

دکونیدیوفور ډولونه او دهغه مختلف ټیپونه :

۱.Phyllosticta دډیر لنډ کونیدیو فورنو لرونکي دي لکه Albugo

۲.Dentrophoma د درختچه اي او جګ کونیدیو فورونو لرونکي دي لکه: دقارچونو پرنیوسپوراسه کورنی.

۳.Monopodium دغه ډول سوسیسي شکله کونیدیوفورونه لري.

۴.Verticillium: پیسیلیم ته ورته کونیدیوفورونه دي اما دا استرګماوو او کونیدیمونو شمیر محدود وي.

۵.Aspergillus: عبارت له هغه کونیدویوفوره څخه دي چي دهغه په څوکه کي وزیکول قرار لري او دهغه پرمخ فیالیدونه اوفیالوسپورونه قرار لري.

۶.Penicillium: عبارت له هغه کونیدیوفورونو څخه دي چي د ۱او ۲ او کله هم زیاتر تر ۲ استرګماؤ د دریف درلودونکي وي اوداستګماؤ پر مخ ځنځیري کونیدیمونه قرار لري.

۷.Isariopsis: کونیدیوفورونه په ډله ئیزه توګه خارجیږي چي په کښتني برخه کي یوبل سره متصل او مخطط وي مګر په پاسني برخه کي یو له بله جلا کیږي کونیدیمونه هلالي شکل او ممکن چي یوخانه اي یا څو خانه اي یا څوخانه اي وي.

زوجي تکثر Sexual Reproduction:

زوجي تکثر په قارچونو کي لکه نور ټول ژوندي موجودات د دوو جنسي موافقو هستو (نارينه او ښځينه) يو ځاي کيدل د درو مرحلو په ترځ کي سرته رسيږي دوه جنسي حجري يا دوه ګاميټونه يو واحد حجره چي دتخم يازاګوټ(Zygote) په نامه يادېږي منځته راوړي. دغه دوه ګاميټونه ممکن چي دمارفولوجي اوسايز له مخي سره ورته وي او ښايي په مختلفو شکلونو او اندازي وي، دهغوي فزيولوژيکي خواص غير مشابه دي او دهغوي دخواصو پر بنياد دمذکر ګاميټ او مؤنث ګاميټ په نامه بلل کيږي. په زوجي تکثر کي لاندي دري مرحلي څرګند دي.

۱ـ دپلازما ګمي مرحله (Plasmagumy):

دنارينه او ښځينه دوو ګميټونو دنزديکت او اجتماع مرحله ده چي د دووسلولونو تر منځ دغشاء دحليدو او د دوو سايتو پلازمونو په يو ځاي کيدو سره پاي ته رسيږي اوداسي په نظررسيږي چي غشاء حليدل دنارينه ګاميټ پواسطه دخاصي مادي دترشح کيدو په نتيجه کي سرته رسيږي.

۲ـ دکاريو ګمي مرحله (Karyougamy):

پس له هغه چي مذکر او مؤنث ګاميټونو سايتوپلازم دکاريوګمي په مرحله کي يو دبله سره ګډ شول،دهغوي هستي يو دبل په مجاورت کي قرار نيسي او سره يو ځاي کيږي او دتماس په ټکي کي ددواړو هستو غشاء له منځه ځي اودهغه دوه محتويات يو دبله سره ګډيږي په دي توګه حجره د ديپلوئيدي هستي سره منځته راځي او دهغه دوه محتويات يو دبله سره ګډيږي په دي توګه حجره د ديپلوئيدي هستي سره منځته راځي چي دغه حالت ته اکثراً په پستو قارچونو کي ليدل کيږي په عالي قارچونو کي کاريوګمي مرحله سمدلاسه دپلازما ګمي مرحلي نه وروسته صورت نه نيسي او ددغو دوو مرحلو په منځ کي دوه هستوي سلول قرار نيسي بناء پردغه دهاپولائيدي (Nکروموزومي) او ديپلائيدي (2Nکروموزومي) مرحلي په منځ کي خاصه مرحله ددیکاریوفاز (Dikaryophase)(دوه هستوي) قرارلري کله هم دوه هستوي سلول په همدغه شکل ويشل کيږي او داي کريو تيک حالت عيناً بعدي سلولونو ته انتقالوي په کلي توګه بشپړه جنسي کړي په

قارچونو کي دهاپلائيدي يا ګامتوفيتي برخه له ديپلائيد ييا اسپوروفيتي برخي څخه کاملاً مشخص او جلا وي په ندرت سره ليدل کيږي.

1 ــ د هستي دتنقيصي ويش يا هاپلائيدي مرحله (Meiosis):

دزوجي تکثر په دغه مرحله کي ديپلائيدي هسته د meiosis دويش په طريقه دوه n کروموزمي هستي منځته راځي.

مخکي له دي چي دقارچونودزوجي تکثر دډولونو په هکله پيل وکړو ،لازمه ده چي په لنډه توګه دقارچونودتکثري اعضاؤ په هکله شرحه ورکول سي.

په ځينوقارچونوکي مذکر اومؤنث تکثري اعضاوي يو ځاي ديومايسيليم پر مخ منځته راځي چي داسي قارچونو دهرمافروديت(Hermaphrodite) په نامه يادېږي په دغو قارچونو کي دمايسيليم له هر يو رشتوڅخه په يواځي توګه دزوجي تکثر سرته رسولوتوان لري.

په ځينوقارچونوکي مذکر اومؤنث تکثري اعضاوي په ځانګړي توګه دجلا مايسيليمونو پرمخ توليديږي. دارنګه قارچونه د دوه شکلي (Dimorphic) قارچونو په نامه يادېږي. يوتلس په يواځي توګه دزوجي تکثر سرته رسولوتوان نسي درلودلاي ځکه هر تلس يا مذکر دي يا مؤنث، په ځينو قارچونه خاص مذکراومؤنث جنسي اعضاوي نه جوړيږي په داسي حالت کي دجنسي اعضاوؤ دنده نمويي هايفا په غاړه اخلي. دغه ډله قارچونه ددي بنياد پر اساس چي دهغوي تلسونه موافق(خودالقاح) يا ناموافق(خودالقاح) وي دزوجي تکثر سرته رسولو توان لري يا بيله هغه وي.

دقارچونوتکثري اعضاوي دګاميټ انجيا په نامه يادېږي چي دګاميټ په نامه دخاصو جنسي حجراتوتوليدونکي وي اوممکن دي چي يو يا څوجنسي هستي ولري.

هر کله ګمیټ انجیا او ګمیټ د ظاهري شکل له پلوه یو له بله څخه غیر قابل تشخیص وي د ایزو ګمیت انجیم او ایزو ګمیت په نامه یادیږي. او که چیري د مذکر او مؤنث ګمیټ انجیم او ګمیتونه د شکل له پلوه یو له بله توپیر ولري په داسي حالت په پستوقارچونو کي ګمیټ انجیم د انتریدیم (Antherdium) او مونث ګمیت انجیم د اووګونیم (Oogonium) په نامه یادیږي.

دآسکو مایسیست په قارچونو کي موءنث تکثری ثري اعضاوي د (Ascogonium) په نامه یادیږي.