وحدة ضمان الجودة
كلية الزراعة جامعة بنها
QAUFABU

قسم : النبات الزراعي

المادة : تقسيم فطر
الصف الثالث أمراض نبات
إجابة إمتحان الفصل الدراسي الأول

يناير 2013 **الزمن : ساعتان**

أجب على الأسئلة الآتية :-

السؤال الأول :- أجب عن ثلاثة فقط مما يلي :-

(أ) وضح لماذا وضعت الفطريات البيضية حديثا في مملكة مستقلة ؟ أذكر اسم المملكة واهم الفروق بينها وبين الفطريات الحقيقية ؟ (5 درجات).

الاجابة

وضعت الفطريات البيضية حديثا في مملكة مستقلة هي مملكة **Stramenopila** وذلك للأسباب الآتية: تفيد الدراسات الكيميوحيوية وتركيب الأعراف في الميتوكندريا وتعاقب النيوكليتيدات المشفرة لتحت الوحدة الصغيرة للريبوسومات **Small sub unit of rDNA** من الأدلة الهامة علي صحة هذا الافتراض .

فبناء الحمض الأميني ليسين **Lysine synthesis** وتركيب الجدار الخلوي وبناء الأحماض الدهنيه طويلة السلسلة وبناء الحمض الأميني تربتو فان ومدي التشعب في تركيب عديدات الكحول اللاحلقيه من أهم ما اجري من دراسات لتوضيح وشائج القربى بين هذه المجموعة من الكائنات من ناحية وبقيه الفطريات من ناحيه أخري . تحتوي البيضيات علي ماده الكوليسترول ويغيب فيها الايرجوستيرول والأخير هو الإيستيرول النموذجي السائد في غيرها من الفطريات.

وكل هذه افتراضات سليمة ومؤيدة.

أهم الفروق بين الفطريات البيضية والحقيقية موضحة في الجدول التالي

Comparison of Oomycetes and Fungi

Trait	Oomycetes	Fungi
Absorptive mode of nutrition	√	√
Growth by polarized hyphal extension	√	√
Reproduction through spores	√	√
Sterol biosynthesis	No (Peronosporales)	Yes
Zoospores	Biflagellate	None; Monoflagellate
Flagellae	Anterior and Posterior	Posterior only
Cell wall composition	ß-1,3- and ß-1,6-glucans; cellulose	Chitin
Storage reserves	ß-1,3 glucan (Mycolaminarin)	Glycogen
Somatic cells	Coenocytic	Mostly septate
Somatic nuclei	Diploid	Haploid
Mitochondrial cristae	Tubular	Flat
Lysine biosynthesis	DAP	AAA
Sugar alcohols	No	Yes

(ب) يتميز الفطر *Saprolegnia* sp. بأن له طرازين من الجراثيم الهدبية Zoospores. وضح ذلك ثم أذكر ما تعرفه عن ظاهرة التعاقب الحافظى (أو التوالد المتداخل) Internal proliferation . (5 درجات).

الاجابة:- عند حدوث التكاثر اللاجنسي في الفطر سابروليجنيا يأخذ الخيط الفطرى في الإنتفاخ ، وبعد أن تنساب كمية كبيرة من السيتوبلازم والأنوية إلى الجزء المنتفخ يتكون جدار مستعرض يفصل الجزء المنتفخ (الحافظه الجرثوميه) عن بقية الخيط الفطرى ، وبعد ذلك تنقسم المحتويات الداخلية العديدة الأنويه إلى بروتوبلاستات أحادية النواه ، ثم تتحور هذه

البروتوبلاستات أحادية النواة إلى عدد من الجراثيم السابحة ، وتكون هذه الجراثيم السابحة التى تتولد داخل الحافظه كمثرية الشكل وذات سوطين متصلين بطرفها الأمامى وبعد فتره تفقد كل جرثومه أسواطها وتتحوصل ، ويتكون لها جدار خارجى غليظ ، وتستطيع الحويصلة أن تقاوم من الظروف ما لا يستطيع الغزل الفطرى أن يصمد لها وعندما تعاود الحويصلة نشاطها يتمزق الجدار الخارجى ، وتندلق المحتويات الداخلية لتكون طرازا آخر من الجراثيم السابحة تتميز كل جرثومه بأنها كلوية الشكل Reniform جانبية الأسواط ، والسوطان متصلان بالجانب المقعر ، أحدهما من الطراز الريشى والآخر من الطراز الكرباجى . وبعد فترة نشاط تأخذ هذه الجراثيم في التحوصل ، وتعطى الحوصلة الأخيرة بعد الإنبات فطراً جديداً . وتعرف هذه الظاهرة المتمثلة بوجود طرازين من الجراثيم (كمثرية وكلوية) في دورة حياة الفطر باسم ثنائية التشكل الجرثومى Diplanetism كما تعرف الجراثيم بأنها ثنائية التشكل وهناك ظاهرة أخرى هى ظاهرة التعاقب الحافظى (أو التوالد المتداخل) Internal proliferation حيث نجد أن الحافظة الأولى تفرغ محتوياتها من الجراثيم السابحة ثم يأخذ الجدار الفاصل عند قاعدتها بالنمو علوياً ليكون حافظة ثانوية تفرغ محتوياتها الجرثومية ثم يأخذ الجدار الفاصل عند قاعدتها بالنمو علوياً ليكون حافظة جرثومية ثالثة وهكذا . وهذا التعاقب في تكوين حوافظ الجراثيم السابحة يهدف إلى إنتاج أكبر عدد من الجراثيم السابحة لكى تستطيع بعضها أن تنبت وتعطى الفطر حيث يهلك البعض لصعوبة الظروف الغذائية والبيئية ، ويقدر للبعض الآخر البقاء والإنبات وهو ناموس تتبعه سائر الكائنات الحية للإبقاء على الجنس والحياة من الإنقراض .

(ج) الفطريات البلازموديوفورية يتبعها بعض الفطريات ذات الأهمية الاقتصادية،فما هي مميزاتها-أذكر أهم الأجناس التابعة لها وانسب إحداها إلى الشعبة والطائفة والرتبة والعائلة التي تنتمي لها. (5 درجات).

الاجابة:- الفطريات البلازيوديوفورية هي طفيليات إجبارية داخل خلايا بعض النباتات الراقية،والطحالب والفطريات، وهي تسبب عادة إفراطا وتضخماً في حجم خلايا النبات العائل يعرف بالتضخم Hypertrophy ، الذي يحدث في الأجزاء المصابة من العائل، وذلك نتيجة للانقسام السريع للخلايا وبصورة غير طبيعية. ويتطفل كثير من أفراد هذه الطائفة علي طحالب المياه العذبة مثل "فوشيريا"، أو علي الفطريات المائية مثل " سابروليجنيا "و" أكليا" وتتطفل أنواع أخري منها علي النباتات الوعائية الأرضية ذات الفائدة الاقتصادية مثل الكرنب والبطاطس .

وهي تشبه الفطريات الهلامية من حيث تكوينها لأجسام هلامية يطلق عليها البلازموديوم" الذي يمثل الطور الخضري في حياة تلك الفطريات، وهو يتكون من كتلة بروتوبلازمية عارية عديدة الأنوية، وينمو داخل العائل . وعند التكاثر تعطي البلازموديومات كرات جرثومية داخل الخلية، إما أن تتكشف إلي جراثيم سابحة يحمل كل منها عند تحررها من خلية العائل سوطين أماميين، غير متساويين في الطول، وهما من الطراز الكرباجي " الأملس" ، أو قد يتحول البلازموديوم داخل خلية العائل إلي عدد من الجراثيم الساكنة Resting spores، أحادية النواة، ومقاومة للظروف البيئية غير الملائمة. تنبت الجراثيم الساكنة لتعطي جراثيم متحركة كبيرة الحجم نسبياً وثنائية السوط.ومن اهم الجناس التابعة لها

Plasmodiophora, Spongospora

Systematic Position of Genus: *Plasmodiophora* الوضع التصنيفي لجنس البلازموديوفورا

شعبة بلازموديوفوروميكوتا Phylum:Plasmodiophoromycota	
طائفة :الفطريات البلازموديوفورات	Class Plasmodiophoromcetes
رتبة: البلازموديوفورات	Order: Plasmodiophorales
الفصيلة: البلازموديوفورات Family:Plasmodiophoraceae	
جنس: بلازموديوفورا	Genus: *Plasmodiophora*

(د)وضح مع الرسم والبيانات كيف تفرق بين الأجناس التابعة للعائلة Peronosporaceae(5 درجات).

الاجابة:-

التمييز بين الأجناس الفطرية المسببة لمراض البياض الزغبي مورفولوجياً يتم عن طريق شكل وتفرع حوامل الحوافظ الجرثومية ، ووضع هذه الحوافظ على الحوامل وهى من الصفات الهامة من الناحية التصنيفية التى يمكن بواسطتها التعرف على الأجناس كما يلى :

1- جنس بلازموبارا Plasmopara

يتميز هذا الجنس بأن حوامل الحوافظ الجرثومية فيه رفيعة نسبياً وتتشكل بأعداد كبيرة ، ويخرج منها محاور أو فروع عديدة تكاد تكون على زوايا قائمة مع المحور الأصلى ، وهذه الفروع تتفرع بدورها تفرعاً صادق المحور . الأطراف النهائية للفروع غير مستدقة عليها نتوءات مستديرة قليلاً ويحمل كل فرع فى نهايته حافظة جرثومية ، ومن أهم الأنواع التابعة لهذا الجنس بلازموبارا فيتيكولا Plasmopara viticola الذى يسبب مرض البياض الزغبى فى العنب حيث تخرج حوامل الحوافظ الجرثومية من السطح السفلى للورقة المصابة .

2- جنس بريميا Bermia

فى هذا الجنس يتفرع الحامل الجرثومى تفرعاً ثنائى الشعب ، ونهاية الفرع تكون منتفخة على شكل جسم على هيئة الصحن قليل العمق ، ويوجد على حافته عدد من الأعناق القصيرة الدقيقة تسمى ذنيبات Sterigmata (من 2 الى 4) تحمل كل

منها حافظة جرثومية واحدة . ومن أشهر الأنواع التابعة لهذا الجنس نوع بريميا لاكتيوكى الذى يتطفل على نبات الخس وكذلك النوع بريميا جرامينيكولا الذى يتطفل على النجيليات .

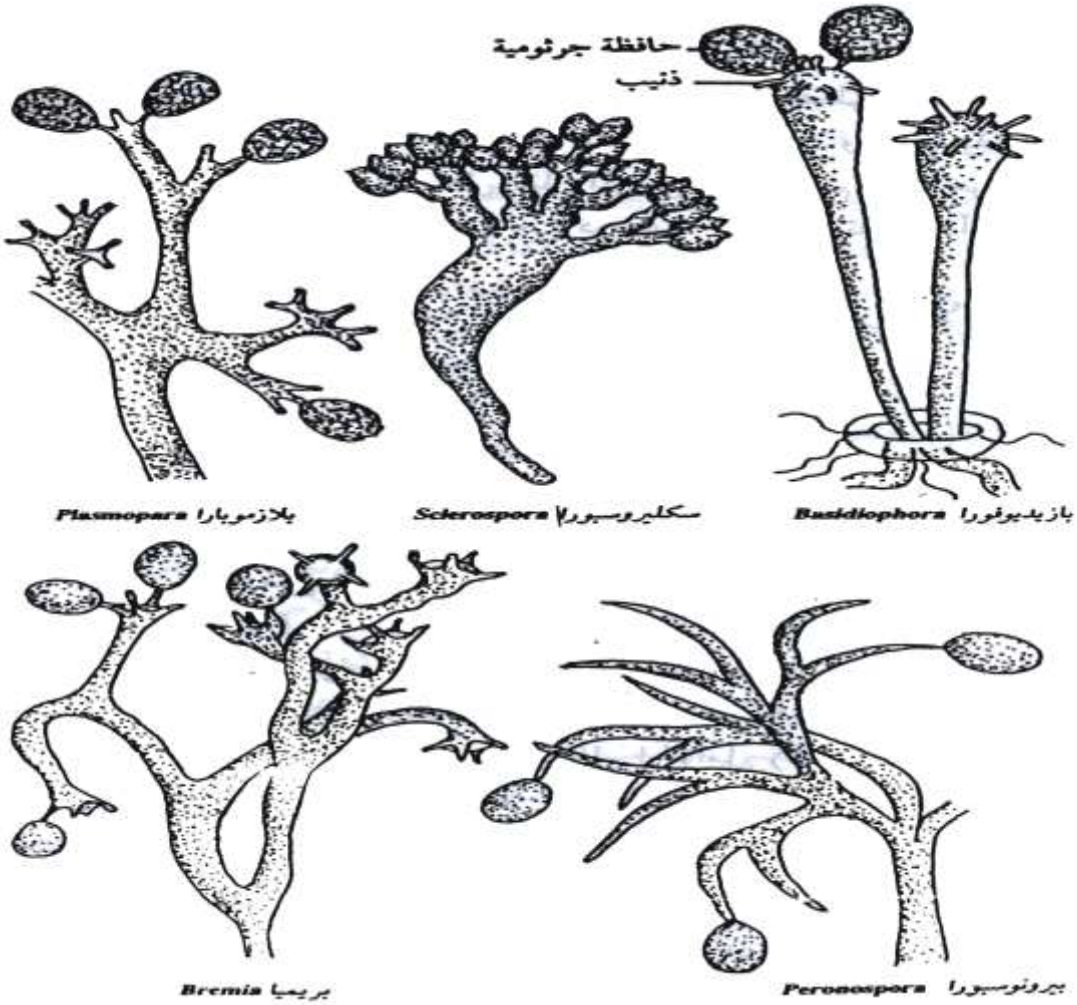
3- جنس بيرونوسبورا Peronospora

تكون الحوامل الجرثومية متفرعة تفرع ثنائى الشعب ، الأطراف النهائية منحنية مستدقة ، ومدلاة حيث تعطى شكل المخلب Claw shaped ، تحمل كل منها حافظة جرثومية واحدة ، ويتبع هذا الجنس عدداً من الأنواع أهمها : بيرونوسبورا السباتخى P.spinacia (P. effusa) الذى يتطفل على نبات السباتخ ، وبيرونوسبورا التطفلى P.parasitica ويتطفل على نباتات الفصيلة الصليبية وتشبه أعراضه أعراض البياض الزغبى فى العنب . وبيرونوسبورا التبغى P.tabacina الذى يتطفل على نبات التبغ . وأخيراً فطر بيرونوسبورا شلييناى (P.schleideni P.destructor) ويتطفل على نبات البصل ، حيث تبقى جراثيم الفطر فى جذر البصل لتصيب الأوراق الجديدة فى العام التالى .

4- جنس سكليروسبورا Sclerospora

فى هذا الجنس يكون شكل المحور الأصلى لحامل الحوافظ الجرثومية شجيرى غليظ وقصير ، وتتواجد الأفرع فقط عند قمة هذا المحور وتحمل فى نهايتها الحوافظ الجرثومية المفردة ، وتتطفل معظم أنواعه البالغة 13 نوعاً على نباتا الفصيلة النجيلية ، وخاصة قصب السكر ، والذرة المزروعة فى المناطق الإستوائية . وأشهر الأنواع التابعة لهذا الجنس النوع النجيلى ، سكليروسبورا جرامينيكولا .

وتتبع دورات حياة جميع أنواع الفصيلة البيرونوسبورية نفس النمط العام ، الذى يشبه مثيله فى أفراد الفصيلة البيثية ،وقد تم وضع هذا الجنس حديثا في رتبة مستقلة تحت اسم Sclerosporales والفصيلة Sclerosporaceae.



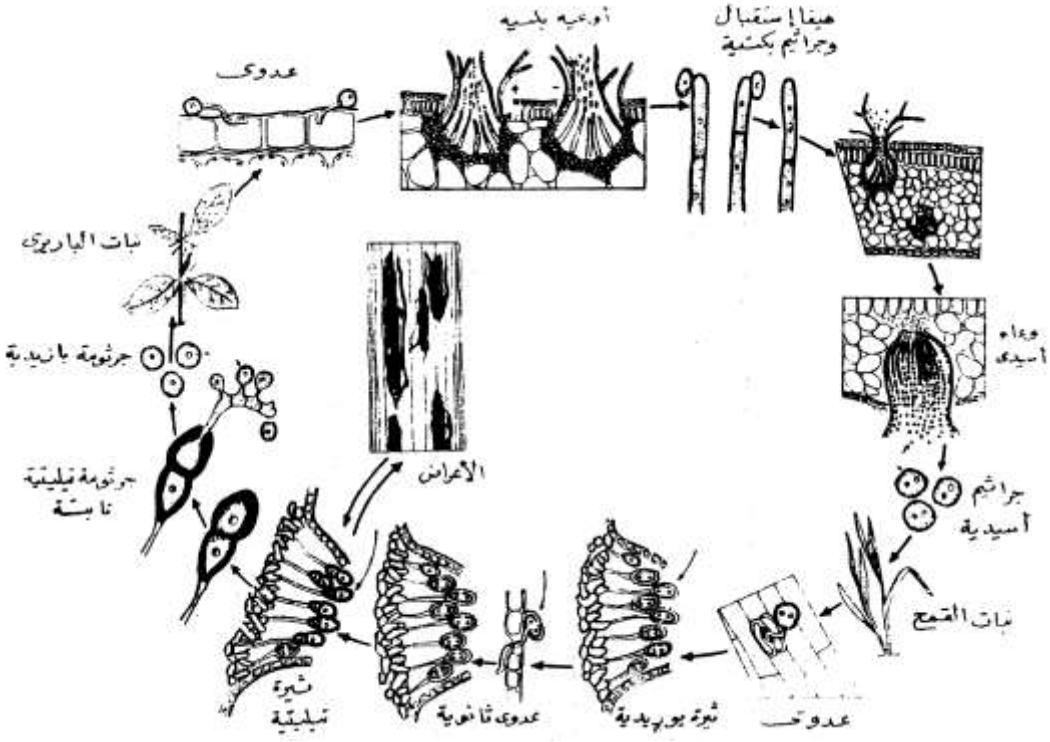
السؤال الثاني :- (أ) وضح بالرسم والبيانات دورة حياة فطر ***Puccinia graminis tritici*** ثم أذكر هل الفطر طويل أم قصير الدورة- وحيد أم ثنائي العائل وأي من اطوار دورة الحياة يعتبرالطور المتكرر في دورة الحياة.(10 درجات)

الاجابة:-

الفطر طويل الدورة ثنائي العائل- ويكون خمسة أطوار في دورة حياته هي الطور البكني والطور الأسيدي والطور اليوريدي والتيليتي والبازيدي

والطور المتكرر في دورة الحياة هو الطور اليوريدي

الرسم:- دورة حياة فطر صدأ الساق *Puccinia graminis tritici*



(ب) ضع خطا تحت الإجابة الصحيحة من بين القوسين للعبارات الآتية:- (5 درجات)

1- تتكاثرالفطريات البيضية لاجنسيا بالجراثيم (الهدبية- الكونيدية –اليضية-الكلاميدية)

2-الفطريات الزيجية توجد بها ظاهرة تعرف باسم (تباين الميسيليوم- تماثل الميسليوم- يوجد منها المتماثل والمتباين الميسليوم –لا يوجد)

3-فطريات البياض الدقيقي تنتمي إلى طائفة الفطريات (الأسكية- البازيدية- البيضية –الناقصة)

4- من أجناس عيش الغراب التي تأكل (*Agaricus-Amanita-Clathrus-Entoloma*)

5- اللفحة المتأخرة في البطاطس يسببها الفطر(*Alternaria- Phytophthora-Pythium-Albugo*)

السؤال الثالث:-

(أ) اختر من العمود (ب) ما يناسبه من الشعب Phyla المذكورة في العمود (أ) (9 درجات)

مسلسل	العمود (أ)	ألعمود (ب)
1	(ج)Basidiomycota	أ- يوجد كيتين بجدر الخلايا-مدمج خلوي- لا تكون جراثيم سابحة- تكون جراثيم زيجية
2	(ح) Chytridiomycota	ب- يوجد كيتين بجدر الخلايا-غير معروف التكاثر الجنسي
3	(و) Plasmodiophoromycota	ج- يوجد حواجز في الميسليوم بها ما يسمى Dolipore-
4	(ط)Ascomycota	د- يوجد سليولوز بجدر الخلايا-تكون جراثيم هدبية ثنائية السوط
5	(ز)Myxomycota	هـ- يوجد كيتين بجدر الخلايا-الجراثيم الهدبية لها سوط خلفي من

		النوع الكرباجي
6	Oomycota –(د)	و– الطور الخضري ليس له جدار خلوي وعديد النوية–البلازموديوم متطفل داخلي
7	Deuteromycota-(ب)	ز– الطور الخضري ليس له جدار خلوي وعديد الأنوية– البلازموديوم حر المعيشة
8	Zygomycota- (أ)	ح– يوجد سليولوز بجدر الخلايا– الجراثيم الهدبية لها سوط واحد ريشي
9	Hyphochytriomycota(ب)	ط– الهيفات مقسمة بحواجز بسيطة – تتكاثر لا جنسيا بالجراثيم الكونيدية وجنسيا بجراثيم تتكون داخل أكياس

(ب) ما هي الأسس التي على أساسها يتم تصنيف الفطريات الناقصة؟ (6 درجات).

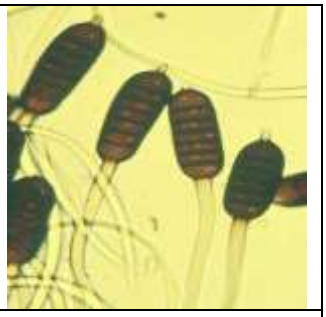
لقد جري تصنيف شبه طائفة الفطريات الناقصة بالاستناد إلي صفات الفطر، وشكل ولون الأوعية البكنيدية، والكويمات الكونيدية ، وكذلك شكل الحوامل الكونيدية التي تنشأ فيها أو عليها الجراثيم الكونيدية، وبالإضافة إلي طريقة حمل هذه الجراثيم وشكلها ولونها وتركيبها وعدد الخلايا في كل جرثومة كونيدية فقد تكون عديمة اللون أو ملونة، وحيدة الخلية أو عديدة الخلايا، مقسمة بجدر مستعرضة فقط أو بجدر مستعرضة وأخري طولية. كما أنها تختلف كثيراً عن بعضها في الشكل والحجم وتعتبر هذه الأسس في التصنيف طريقة سهلة في مجال تصنيف الفطريات لأنها تسمح بتحديد الفطر بسهولة، ولكن في الحقيقة يعتبر هذا التصنيف اصطناعي لأنه مجرد تجميع للأجناس الشكلية التي تتماثل في الصفات الكونيدية من ناحية الشكل واللون والتقسيم، وهو لا يعكس صلات القربى التطورية بين هذه الفطريات . وتطلق صفة الشبه علي درجات التصنيف الأدنى لهذه الفطريات فيقال شبه رتبة Form-order وشبه فصيلة Form-family، وشبه جنس Form-genus وهكذا .. وذلك علي أساس الطبيعة المؤقتة والمصطنعة لهذا التصنيف. ويعود الفضل في هذا التصنيف إلي العالم الإيطالي ساكاردو Saccardoفي عام 1899 .

السؤال الرابع:- أجب عن ثلاثة فقط مما يلي:-

(أ) أ-أذكر مع الرسم أهم الأجناس التابعة للفصيلة Pucciniaceae ؟ (5 درجات).

- عائلة Fam: Pucciniaeae :تتميز أفرادها بتكوين جراثيم تيلتية معنقة سائبة أو ملتحمة جزئياً وتتبعها الأجناس الآتية:

الجنس	المرض	المسبب
1- *Uromyces* جراثيمية التيلتية وحيدة الخلية معنقة	صدأ الفول صدأ البسلة صدأ الترمس صدأالبرسيم	*U . fabae* *U . pisi* *U . lupini* *U . trifolii*
2- *Puccinia* جراثيميةالتيتية ثنائية الخلايا معتقة وهو من أهم الأجناس وأكثرها انتشاراً	صدأ الساق في القمح الصدأ المخطط (الصدأ الأصفر في القمح) صدأ الورقة (الصدأ البرتقالي) في القمح صدأ الشعير	*P. graminis* f. sp. *tritici* *P . striiformis* *P. recondite* f.sp. *tritici* *P . hordei*
3- *Phragmedium* جراثيمه التليتية عديدة الخلايا لها عنق طويل	صدأ الورد	*Phragmedium mucronatum*

		
4- *Gymnosporangium* جراثيم التليتية تتكون من خليتين لها أعناق طويلة مغموسة في مادة جيلاتينية متجمعة مع بعضها في شكل قرون تسمي القرون التيلتية Telial horns	صدأ السيدر (السرو) التفاح Cedar- apple rust	*Gymnosporangium Juniperi- virginianae*

(ب) ماذا تعرف عن ظاهرة تباين وتشابه الثالوس بين أفراد رتبة الميكورات Mucorales ؟ (5 درجات).

من بين أجناس رتبة الميوكورات ما يحدث فيه التزاوج الجنسي بين خيطين فطريين من نفس الغزل الفطري المنبثق من جرثومة واحدة أو من بين أجزاء مختلفة من نفس الخيط، وتعرف هذه الأنواع بمتشابهة الثالوس Homothallic كما في جنس زايجورينكس *Zygorhynchus* sp. (شكل 61) وأنواع الأبسيديا *Absidia* spp. وبعض أنواع ميوكر *Mucor* spp. . وفي هذا الطراز المتشابه الثالوس إما أن تكون الحافظتان المشيجيتان المتزاوجان متشابهتين حجما في الأنواع المتجانسة الحوافظ المشيجية Homogametangia وإما أن يختلفا حجما كما في النوع أبسيديا سباينوزا *Absidia spinosa*. ففي أنواع أبسيديا المتجانسة الحوافظ المشيجية تكون الحافظتان المشيجيتان متساويتان حجما وينبثق من كل معلق من شعيرات حلزونية الأطراف (شكل 62أ ،ب) أما في بسيديا سباينوزا المتغايرة الحوافظ المشيجية Heterogametangia فتكون إحدي الحافظتين مشيجيتين أكبر من الأخرى، ويقتصر انبثاق الشعيرات من المعلق المصاحب للحافظة المشيجية الكبيرة التي هي الحافظة المؤنثة (شكل 62د،هـ)، وعلي هذا الأساس فإنه من ناحية الشكل فقط نلاحظ أن الأنواع المتشابهة الثالوس، إما تكون متشابهة أو متباينة الحوافظ المشيجية .

أما في الفطريات متباينة الثالوس Heterothallic فلا يحدث التزاوج الجنسي إلا بين خيطين كل منهما مستمد من غزل فطري متميز، وينبثق كل منهما من جرثومة مختلفة، وفي الطراز من الفطريات لا تتكون جراثيم زيجوية إلا إذا حقنا نفس المنبت بجرثومتين مختلفتين جنسياً حيث تعطي إحدى الجرثومتين سلالة تعرف بالسلالة الموجبة (+) وتعطي الجرثومة الأخرى السلالة تعرف بالسلالة (-) ، وتتكون الجراثيم الزيجوية (+-) عند منطقة الاتصال بين السلالتين، وهذه التسمية مستمدة من أن إحدى السلالتين تكون أغزر نمواً نسبياً عن السلالة الأخرى فتسمي السلالة الأكثر غزارة بالسلالة الموجبة، والأخرى بالسلالة السالبة، وجميع الفطريات المتباينة الثالوس تكون متجانسة الحوافظ المشيجية .

ومن أمثلة الفطريات متباينة الثالوس نذكر ما يلي :

Rhizopus stolonifer, Phycomyces nitens, Mucor hiemalis and Piloblus sp.

(ج)شاهدت جسم ثمري لأحد الفطريات من النوع المغلق يوجد عليه زوائد لها نهاية بسيطة تشبه الهيفات . ماهو اسم الجنس الذي تتوقعه؟ وضح مع الرسم والبيانات كيف تفرق بين الأجناس التابعة للعائلة Erysiphaceae؟ (5 درجات).

الاجابة

اسم الجنس *Erysiphe* أو *Leveillula* أو *Sphaerotheca*

رتبة البياض الدقيقي Order: Erysiphales

وهى فطريات إجبارية التطفل خارجية غالبا ويمتص الفطر غذاءه بواسطة الممصات الكروية، أو المتفرعة التي يرسلها داخل خلايا البشرة أو تحت البشرة للنبات العائل ويتبعها عائلة Erysiphaceae التي تتبعها الأجناس الآتية:-

(أ) الجنس سفيروثيكا: Genus: *Sphaerotheca*

الاجسام الثمرية تحتوى كل منها على كيس اسكى واحد ويتصل بها من الخارج زوائد بسيطة تشبه الهيفات ويتبعه العديد من الفطريات منها المسبب المرضى البياض الدقيقى للورد

1- الفطر *Sphaerotheca pannosa var. rosae* المسبب للبياض الدقيقى فى الورد.
2- الفطر *S. pannosa Var Persicae* المسبب لمرض البياض الدقيقى في الخوخ.

(ب) الجنس انسنيولا Genus: *Uncinula*

الجسم الثمرى يحتوى على عدة اكياس اسكية ويتصل به من الخارج زوائد ملتصقة أو خطافية ويتبعه الفطر *Uncinula necator* المسبب لمرض البياض الدقيقى فى العنب.

(جـ) الجنس اريسايفى Genus: *Erysiphe*

الجسم لثمرى يحتوى على عدة اكياس اسكية ويتصل به من الخارج زوائد تشبه الهيفات والتطفل خارجى دائما ويتبعه.

1- الفطر *E. graminis* المسبب لمرض البياض الدقيقى فىالنجيليات
2- الفطر *E. cichorearum* المسبب لمرض البياض الدقيقى فى القرعيات
3- الفطر *E. polygoni* المسبب لمرض البياض الدقيقى فىالبقوليات.

(د) الجنس ليفيليولا Genus: *Leveillula*

يشبه الجنس السابق الا أن التطفل يكون داخليا في بدء الإصابة ثم يخرج من الثغور ويكون ميسليوم سطحيا قبل تكوين الأجسام الثمرية مباشرة والجراثيم الكونيدية مستطيلة ومدببة القمة. والحوامل الكونيدية مستطيلة مقسمة، وتحمل كل منها جرثومة واحدة مستطيلة مدببة أو جرثومة ناضجة واسفلها جرثومة فى طور التكوين وذلك نظرا لسقوط الجراثيم الناضجة أولا بأول لاستطالتها.

ويتبعه الفطر *L. taurica* المسبب لمرض البياض الدقيقى فى الخرشوف.

(هـ) الجنس اوديوم Genus: *Oidium*

لم تشاهد الأجسام الثمرية في هذا الجنس، والأعراض المرضية مماثلة تماما لفطريات البياض الدقيقى فالميسليوم مقسم سطحي ويمتص غذاءه بواسطة الممصات من خلال البشرة، ويتكاثر لاجنسيا بالجراثيم الكونيدية البرميلية الشكل التى تتكون بأعداد قليلة فى سلسلة على حامل كونيدى غير متنوع.

ويتبعه الفطر *Oidium mangifera* المسبب لمرض البياض الدقيقي في المانجو.

(و) الجنس بودوسفيرا Genus: *Podosphaera*

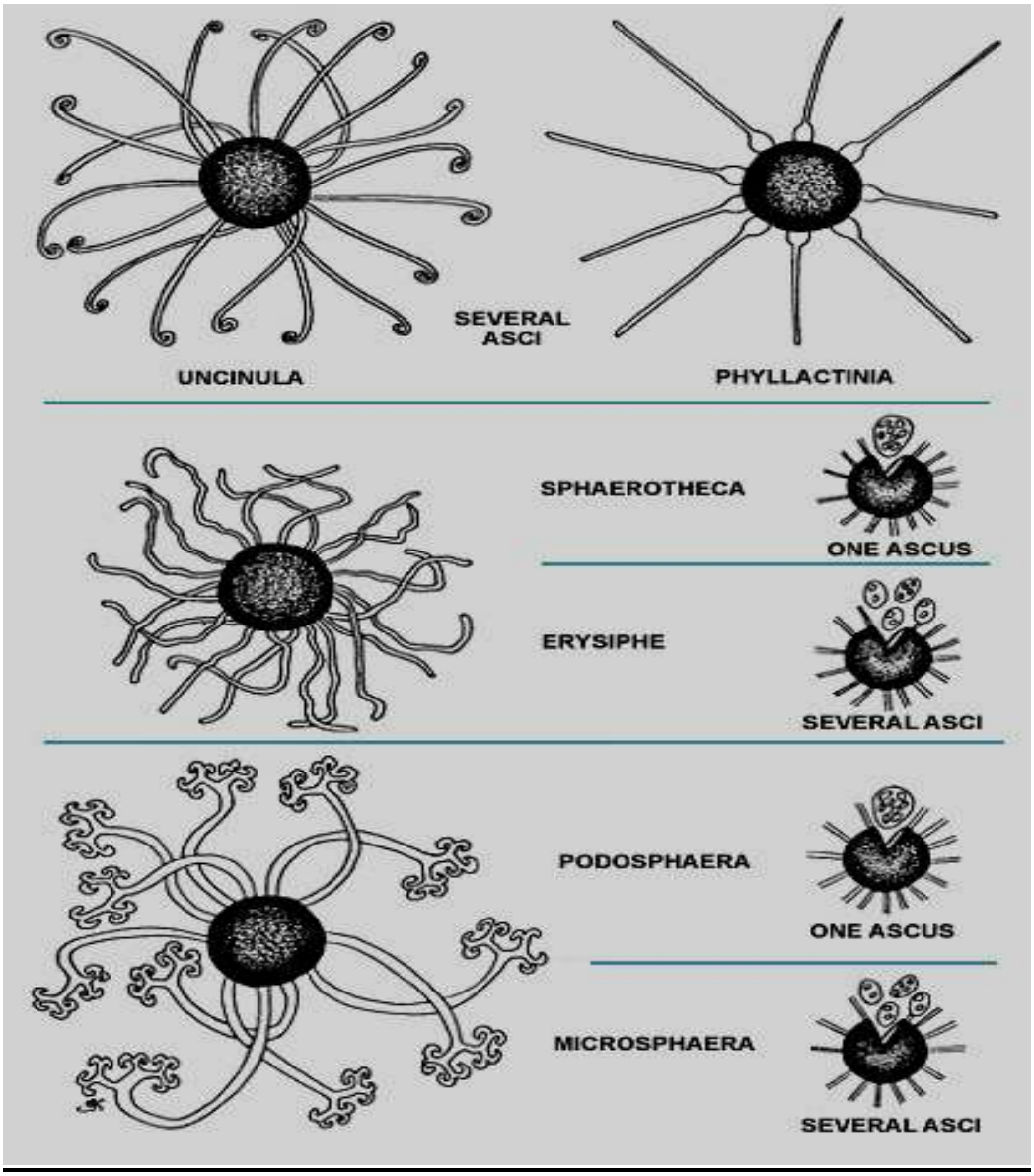
الجسم الثمرى فيه يحتوى على كيس اسكى واحد والزوائد اطرافها متفرعة ثنائياً.

(ز) الجنس فيلاكتينا Genus: *Phyllactinia*

الجسم الثمرى يحتوى على عدة اكياس اسكية والزوائد قواعدها منتفخة وقمتها مستدقة.

(ح) الجنس ميكروسفيرا: Genus: *Microsphaera*

الجسم الثمرى يحتوى على عدة أكياس اسكية والزوائد إطرافها متفرعة ثنائيا.



(د) ما هي أهم الأسس التي يتم على أساسها تصنيف شعبة الفطريات الأسكية Ascomycota؟ وما هي أهم الفروق بين الفطريات الأسكية والبازيدية ؟ (5 درجات).

الأسس التي يتم على أساسها تصنيف شعبة الفطريات الأسكية

يتوقف تصنيف الفطريات الزقية على عدد من الصفات والمقاييس المختلفة التي يرجع أليها عادة في الفصل بين المجموعات المختلفة فيها:-

1- إذا كانت الأكياس الزقية عارية، أو تنتظم داخل الثمار الزقية.
2- أشكال وطبيعة هذه الثمار الزقية، إذا كانت مغلقة أو قارورية أو قرصية.
3- ألوان الثمار الزقية، والأكياس الزقية، الجراثيم الزقية.
4- طريقة تكوين وانتظام الأكياس الزقية داخل الثمرة الزقية إذا كانت مبعثرة أو متوازية ومنتظمة.
5- طبيعة الجدار في الثمرة الزقية إذا كان مميزا أو غير مميز عما يحيط به من أنسجة.
6- نوعية الأكياس الزقية ومكان الجراثيم الزقية داخل الثمرة الزقية.
7- ميكانيكية انفتاح الثمار الزقية إذا كانت هناك آلية خاصة لانتشار الجراثيم كفتحة أو فوهة طرفية أو عدم وجودها في الجسم الثمري.
8- وجود الشعيرات العقيمة أو غيرها من تراكيب وخيوط عقيمة كاذبة.

وعلى الرغم من الخصائص السابقة التي تميز الطويئفات بعضها عن بعض إلا أن مسألة تصنيف هذه الطائفة معقدة ولا تزال موضع خلاف بين العلماء الذين يبحثون دائما عن تصنيف طبيعي لها، ويعتمدون بالدرجة الأولى على تركيب وبنية الكيس الزقي وأجزائه وتؤخذ أحيانا البنية الشكلية للثمرة الزقية بعين الاعتبار. وحتى يوضع نظام طبيعي لها فان عدد كبير من علماء الفطريات في الوقت الحاضر يعتبرون أن هذه المميزات ما تزال مقبولة وذو وزن كبير بحيث تكفى لفصل الفطريات الزقية إلى طويئفات مختلفة.

يمكن تلخيص أهم الاختلافات بين كل من الفطريات البازيدية والفطريات الزقية(الأسكية) في الجدول التالي:

طائفة الفطريات البازيدية	طائفة الفطريات الزقية
1- طور مزدوج الأنوية Dikaryophase يظهر لفترة طويلة في دورة الحياة. 2- تمتاز الطائفة بتكوينها للحوامل البازيدية Basidia التي تتكون فوقها الجراثيم البازيدية . 3- تتكون الجراثيم البازيدية خارجياً علي سطح البازيديوم Exogenously. 4- عدد الجراثيم البازيدية محدود، عادة أربعة ونادراً أثنين. 5- معظم أفراد الطائفة يكون تراكيب يطلق عليها الثمار البازيدية Basidiocarps. 6- يحتوي الغزل الفطري الثانوي في معظم أفراد الطائفة علي اتحادات خلوية خاصة ومميزة تعرف بالاتصالات أو الروابط الكلابية Clampconnectionsوخاصة عند الحواجز المستعرضة. 7- أعضاء التكاثر الجنسية غير متميزة علي الإطلاق في دورة حياة هذه الفطريات.	1- طور مزدوج الأنوية يظهر لفترة قصيرة ثم يختفي. 2- تمتاز الطائفة بوجود الأكياس الزقية التي تتكون داخلها الجراثيم الزقية. 3- تتشكل الجراثيم الزقية داخلياً Endogenously أي داخل كيس يطلق عليه الكيس الزقي Ascus. 4- عدد الجراثيم الزقية يتراوح ما بين 4 إلي 16 جرثومة أو أكثر داخل كيس زقي " عادة ثمانية". 5- معظم الفطريات الزقية تكون تراكيب فطرية خاصة تحتوي بداخلها علي أكياس زقية ويطلق عليها الثمار الزقية Ascocar. 6- الروابط الكلابية غائبة، ولكن يوجد بدلا منها تركيب خاص علي الخيوط المخصبة يشبه الخطاف Crozier or hook. 7- أعضاء التكاثر الجنسية فقط في الأنواع البدائية وتختفي في الطرز الأكثر تطوراً.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق والنجاح- أ.د/ عبده مهدي