جامعة العربي بن مهيدي بأم البواقي **السبت 17 جانفي 2026**
كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة.
قسم علوم الطبيعة والحياة.
الامتحان الأول في مقرر فطريات- طحالب-فيروسات. ثالثة ليسانس ميكروبيولوجيا.
السـؤال الأول. 20/12

1 . مالفرق بين **la mycologie** و **mycologie appliquée** la ومن أين اشتقت كلمة **Champignons** في اللغة الفرنسية. **1,5 نقطة**

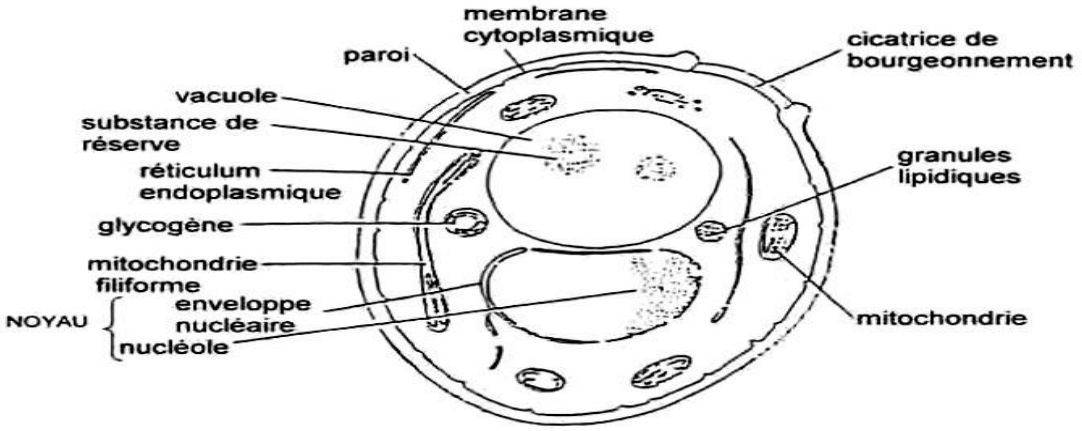
ج- الفرق بينها يكمن من حيث التعمق في الدراسة حيث يعنى علم الفطريات بدراسة الفطريات

(الأعفان Les moisissuresوالخمائر Les levures)، من حيث تركيبها، طرق معيشتها، تكاثرها ودورات حياتها.

أما علم الفطريات التطبيقي La mycologie appliquéeفيتعمق في دراسة النواحي التطبيقية للفطريات واستغلال قدراتها في المجالات المختلفة، الصناعة ، إنتاج الغذاء، الدواء، ....أي فيما يفيد الإنسان وما يربي من حيوانات ومزروعات.

- أشتقت كلمة Champignons،في اللغة الفرنسية من عبارة (التي تعيش في الحقول Qui vit dans les champs).

2. عنون الشكل التالي مع وضع البيانات عليه. 1,5 نقطة



شكل.1. ، رسم تخطيطي يوضح تركيب الخلية عند الخميرة *Saccharomyces cereviseae*

3. ماهو الفرق بين الأبوغ الناتجة عن التكاثر الجنسي والناتجة عن التكاثر اللاجنسي عند الفطريات، من حيث زمن التكوين، التركيب والوظيفة مع إعطاء أمثلة. 2 نقطة

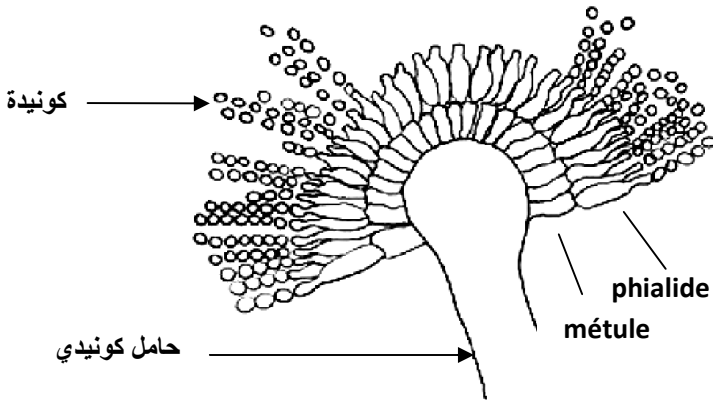
نوع البوغ	أبواغ التكاثر الجنسي	أبواغ التكاثر اللاجنسي
زمن التكوين	عندما تصبح الظروف غير ملائمة للحياة الخضرية وللفطر القدرة على التكاثر الجنسي	عندما تصبح الظروف ملائمة للحياة الخضرية وللتكاثر اللاجنسي.
التركيب	تحتوي على مدخرات غذائية كبيرة ولها جدار خارجي سميك يحميها من الظروف الخارجية القاسية لذا فهي طويلة العمر.	تحتوي على مدخرات غذائية قليلة ولها جدار خارجي رقيق نسبيا لذا فهي قصيرة العمر.
الوظيفة	حفظ النوع من الاندثار	انتشار النوع
أمثلة	الأبواغ اللاقحية (الزيجية).	الأبواغ الكونيدية

4. ماهو الفرق الأساسي بين تحضير جبني الروكفورت و الكوممبرت. 2,5 نقطة

جبن الروكفورت		جبن الكوممبرت
الفطر الذي يدخل في التسوية	*Penicillium roquefortii*	*Penicillium camembert*
الكائنات الدقيقة الأخرى	**لاشيء**	***Geotrichum candidum* + البكتيريا**
الطريقة التي يسوى بها الجبن	**يسوى الجبن خارجيا ثم يثقب لينمو الفطر داخليا.**	**يسوى الجبن خارجيا أي ينمو الفطر والبكتريا سطحيا فقط**

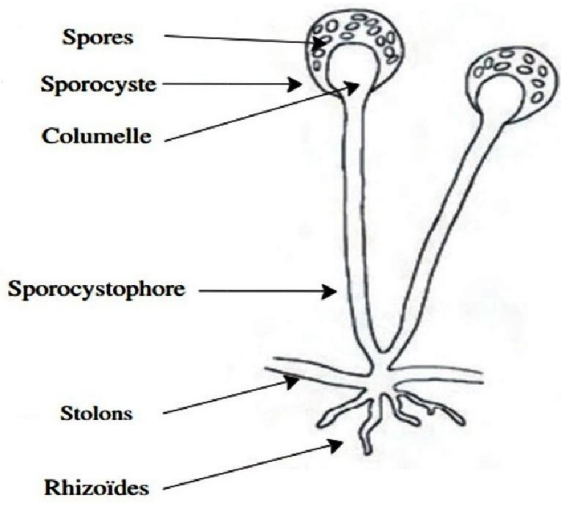
5. عنون الأشكال التالية مع وضع البيانات عليها، وصنفها تصنيفا كاملا. 4,5 نقطة

Kingdom	Mycetes, Fungi
Division	Deuteromycota
Class	Hyphomycetes
Order	Moniliales
Family	Moniliaceae
Group	Hyalosporae
Genus	*Aspergillus*
species	sp.



شكل.2. رسم تخطيطي لفطر *Aspergillus sp*

Domain	Eukaryota
Sub-domain	Uniconta
Kingdom	Mycetes, Fungi
Division	Sedis-incertae
Order	Mucorales
Family	Mucoraceae
Genus	*Rhizopus*
species	sp.



شكل.3. رسم تخطيطي لفطر *Rhizopus sp.*

Kingdom	Mycetes, Fungi
Division	Deuteromycota
Class	Hyphomycetes
Order	Moniliales
Family	Dematiaceae
Group	Phaeophragmae
Genus	*Curvularia*
species	*sp*

شكل.4..صورة مجهرية لفطر *Curvularia* sp.

الســــــــؤال الثـــــــاني.20/8

1. تتميز الطحالب بثلاثة أنواع من المشرات، ماهي، معطيا مثالا واحدا عن كل منها. 1,5 نقطة

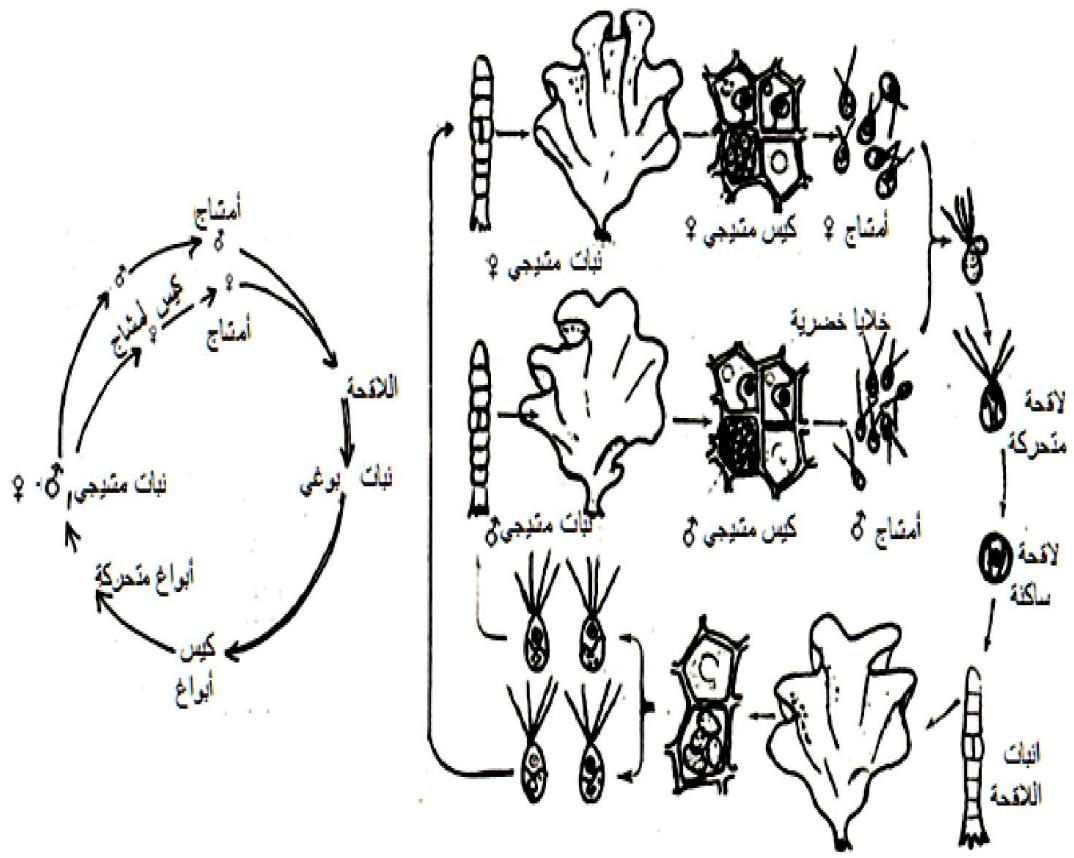
1. طليعة مشرة(مشرة بدائية) Archéthalle مثل طحلب الكلاميدوموناس (*Chlamydomonas*).

2. مشرة خيطية Nématothalle مثل طحلب **خس البحر *Ulva lactuca*.**

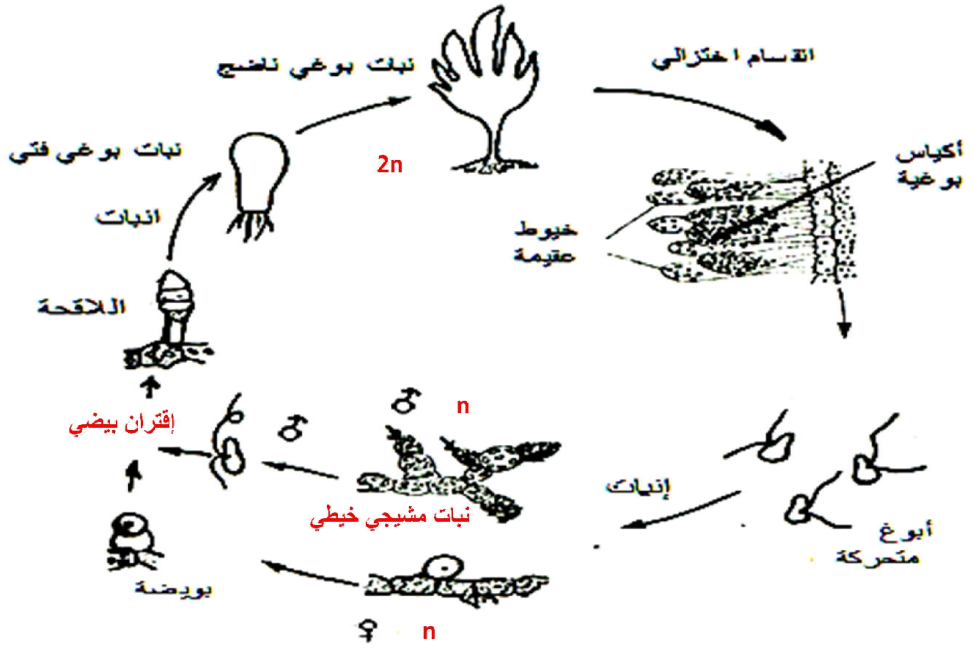
3. مشرة معقدة Cladothalle. مثل طحلب الفوقس (*Fucus*).

2. كيف تبدو ظاهرة تبادل الأجيال لدى طحلبي خس البحر *Ulva lactuca* و *Laminaria digitata* وما الفرق بينهما، أرسم دورتي حياتهما. 2,5 نقطة

- تبدو ظاهرة تبادل الأجيال لدى طحلبي **خس البحر *Ulva lactuca*** و ***Laminaria digitata*** متشابهة من حيث أنها ثنائية الجيل أحادية ثنائية الصيغة الصبغية، أي تتم بين نبات مشيجي ونبات بوغي، وتبدو مختلفة من حيث أنها تكون في خس البحر متشابهة الشكل الخارجي بين النبات البوغي والنبات المشيجي، بينما تكون مختلفة الشكل الخارجي بين النبات البوغي والنبات المشيجي عند طحلب اللامينار يا.



شكل.1. رسم تخطيطي يبين ظاهرة تبادل الأجيال عند طحلب خس البحر*Ulva lactucae*



شكل.2. رسم تخطيطي يبين ظاهرة تبادل الأجيال عند طحلب *Laminaria digitata*

3. كم عدد المراحل التي يمر بها الفيروس عند تكاثره داخل الخلية الحية، وما هي باختصارعلى العموم. 2,5 نقطة

- يتكاثر الفيروس بأربع مراحل. وهي:

1. الالتصاق أوالإمتزاج. Attachement ou adsorption

حيث يتواجد مواقع خاصة (مستقبلات للفيروس) على سطح البكتيريا أين يلتصق بها الفيريون، فعملية الالتصاق بارتباط مبدئي بواسطة الروابط الشاردية بين الجذور الوظيفية المختلفة الموجودة على سطح الخلية المضيفة وجزيئة الفيروس(غلافه الخارجي) ويمكن فصم هذا الارتباط إما بتغيير pH الوسط أو بزيادة الأملاح فيه، أما عملية الامتزاج فتتضمن اندماج البروتينات الدهنية في الغلاف الفيروسي مع غلاف الخلية المضيفة وهذا الارتباط لايمكن فصمه، حيث ينغرس الفيروس في سيتوبلازم الخلية المضيفة محدثا فتحة صغيرة يمر منها إلى داخل الخلية أو يفرز ذيله الملتهم إنزيم الليزوزيم الذي يحل الغلاف الجرثومي ويشكل ثقبا صغيرا يسمح بمرور DNA .

2.الإختراق أو الحقن Pénétration ou injection

تخترق الفيروسات العارية الخلية المصابة مباشرة بعملية تشبه عملية البلعمة phagocytosis، أما الفيروسات المغلفة فتدخل الخلية المصابة بعد امتزاج الفيروس بالطريقة السابقة، حيث يدخل الفيروس إلى السيتوبلازم فيخرب غلافه الخارجي ثُم يتفكك الغلاف البروتيني capsid بالإنزيمات السيتوبلازمية ويتحرر الحمض النووي الفيروسي داخل الخلية المضيفة، أما في الفيروسات البكتيرية (ملتهمات البكتيريا) فيتم حقن DNA داخل الخلية البكتيرية بينما يبقى الغلاف البروتيني لرأس الفيروس وذيله خارج الخلية.

3. التعبير عن المورثات وتضاعف الجينوم Expression des gènes et réplication du génome

أما إذا كان الفيروس يحتوي على ADN كما في الفيروسات ملتهمات البكتيريا فإن هذا الحمض يعمل على تركيب ARNm الذي تتشكل عليه البروتينات المبكرة اعتبارا من الأحماض الأمينية الموجودة في الخلية المضيفة البروتينات المبكرة التي يعمل جزء منها كبروتينات مثبطة للتفاعلات الخلوية الإستقلابية ، ويعمل الجزء الأخر على تركيب ADN

فيروسي جديد. يلي هذا تشكيل البروتينات المتأخرة التي تعطي بروتينات الكابسيدات الفيروسية وإنزيم الليزوزوم، وهي المرحلة الأخيرة.

4. مرحلة التجمع والتحرر Assemblage et libération.

تملك الفيروسات القدرة على تجميع مكوناتها الأساسية بشكل فيريونات كاملة في نواة الخلية المصابة أو في سيتوبلازمها، فتنتج الفيريونات العارية بتجمع الأحماض النووية الفيروسية مع بروتينات الكابسيدة، أو الفيريونات المغلفة التي يتشكل غلافها الخارجي الدهني البروتيني إما من الغلاف الخارجي للخلية المضيفة مباشرة أو بتوجيه من الحمض النووي الفيروسي للمكونات الخلوية والإنزيمية المختلفة.

أما ملتهمات البكتيريا فتنتج بتجمع بروتينات الكابسيدة حول الـ ADN مشكلة رأس الملتهم وذيله، ولذلك فلكل نوع فيروسي آلية تجميع للمكونات خاصة به.

يلي التجميع تحرر وانطلاق الفيروسات المتكونة في الخلية المصابة حيث ينتج تحلل للخلية المصابة بواسطة إنزيم الليزوزم كما هو الحال عند الفيروسات ملتهمات البكتيريا.

4. إذا علمت أن Cryptogram لـ Influenza Virus تعطى على الشكل التالي: R/1; 2-3/10; S/E; V/O

ماذا يعني هذا الكريبتوغرام حسب العالم Gibbs. 1,5 نقطة

الإجابة.

1. RNA مفرد السلسلة.

2. الوزن الجزيئي للحامض النووي يتراوح مابين 2-3 مليون دالتون، النسبة المئوية للحامض النووي تساوي 10 بالمائة من وزن الحبيبة الفيروسية.

3. الشكل الخارجي للحبيبة الفيروسية كروية والفيروس له غلاف خارجي.

4. العائل فقاريات وطرق الإنتقال عن طريق الملامسة أو الاحتكاك.

انتهى.