جامعة بنها
كلية العلوم
قسم النبات

الفرقة :الثالثة تربية بيولوجى
الزمن :ساعتان

إمتحان مادة ميكروبيولوجيا بيئية العام الدراسى٢٠١٣/٢٠١٤

أجب عن الأسئلة الاتية:-

١- وضح تأثير العوامل البيئية الداخلية على نمو الميكروبات ؟

٢- وضح دور الكائنات الحية الدقيقة فى التخلص من الملوثات بالبقع النفطية البيئة؟

٣- وضح العلاقة بين الكائنات الحية الدقيقة بعضها البعض؟

٤-عرف السموم- تصنيف السموم الفطرية- - وتقنيات فصلها؟

٥- وضح دور الكائنات الحية الدقيقة فى التخلص من الملوثات البيئة ؟

٦- وضح دور الميكروبات فى معالجة مياة الصرف ؟

مع أطيب الأمنيات بالتوفيق

١- تأثير العوامل البيئية الداخلية على نمو الميكروبات:

أ - **عمر البادىء:** كلما كان عمر المزرعة حديث كلما كان النمو افضل من المزرعة القديمة.

ب - **تركيز البادىء**: كلما زاد التركيز زاد النمو لحد معين يتوقف عندة النمو للتنافس على الوسط الغذائى والمكان والهواء .

ت - **المادة الوارثية للميكروب** : لو الميكروب معزول من العائل يحدث لة نمو افضل من الميكروب الذى تتم لة عملية sub culture.

٢- وضح دور الكائنات الحية الدقيقة فى التخلص من الملوثات بالبقع النفطية البيئة:

استطاعت انواع من البكتريا التى تعيش فى مخلفات وشحوم البترول ومعدة الحيتان بعمل **طفرات** لها على التهام وتحليل جزيئات المركبات المعقدة الى هيدروكاربون لها القابلية للذوبان فى الماء فتس تفيد منة الكائنات الدقيقة والاسماك البحرية والشعب المرجانية ،ويتم التخلص من البقع الزيتية فى مدة زمنية قصيرة.

البقع الزيتية الخفيفة الموجود فى الموانىء وعند رسو السفن تتحلل بفعل انزيمات البكتريا وتتطاير فى الهواء

البقع الزيتية الثقيلة المتسربة من السفن يتم اضافة الdetergent فتتحول الى مستحلب ثم تضاف البكترياو الفطريات المعدلة وراثيا فتترسب فى القاع وتتغذى عليها الشعب المرجانية والاسماك ،والهيدروكابون تتغذى علية الكائنات الدقيقة الموجودة فى البحار والمحيطات.

٣- العلاقة بين الميكروبات وبعضها البعض.

العلاقة بين جنسين من ميكروبات التربة تظهر فى صور عديدة منه:

١- **علاقات محايدة**: اى ان النوعين ليس لهما علاقة ببعضهما ولا يتاثر ايهما بنمو الاخر وهذا يحدث عندما يكون عدد الميكروبات فى الوسط قليل، والاحتياجات الغذائية متوفرة و لكل نوع احتياجات غذائية تختلف عن النوع الاخر.

٢- **علاقات تعاونية**:

ا-**المعايشة**: وفيها احد النوعين يستفيد من وجود الاخر بينما النوع الثانى لايستفيد منة **مثال** الميكروبات المحللة للسليلوز تستخدم بواسطة الكائنات الغير محللة للسيليلوز،الميكروبات الهوائية تستهلك الاكسجين مما يسمح للكائنات الغير هوائية بالنمو بسهولة.

ب- **التنشيط**: قدرة النوعين مع بعضهما البعض على القيام بعمل لم يكن اى منهما قادر على القيام بة منفردا. **مثال** البكتريا اللاهوائية الممثلة للضوء تزداد كفاءتها فى تثبيت الازوت فى وجود مزارع خليطة من الميكروبات الهيتروفية.

ج- **التعاون**: وفيها العلاقة بين النوعين ذات فائدة كبيرة لكل منهما ،لكن غياب هذة العلاقة لايؤثر على وجودهما **مثال** نمو طحلب كلاميدوموناس يشجع نمو الستربتومايسس نتيجة تبادل الأكسجين وثانى اكسيد الكربون بينهما كما ان الستربتومايسس يمد الطحلب بنيتروجين فى صورة ذائبة وتحلل السكريات المعقدة التى يفرزها الطحلب فى الوسط مما يساعدة على الحركة.

ح- **التكافل**: وفيها كلا النوعين يعتمد على الاخر ويستفيد من وجودة **مثال** العلاقة بين طحلب وفطر مايسمى بالاشن ،فطر المكورهيزا مع النبات، ونبات الازولا مع الطحلب.

٤-عرف السموم- وانواعها- وتاثيرها على الانسان- وتقنيات فصلها.

السموم مادة عضوية لها وزن جزيئى عالى تقل سميتها بزيادة التخفيف، وتؤدى الى هلاك او موت الكائنات الحية.

انواع السموم:Aflatoxin ويتم انتاجها من فطر الاسبرجلس والبنسليوم وتعطى لون B1،B2،G1،G2بواسطة.T L C ويتم فصلها بجهاز فصل طبقى كروماتوجرافى.

Mycotoxin وتنتج من باقى الفطريات ويتم فصلها كمى كما سبق ونوعى باستخدام جهاز H P L Cالفصل الكروماتوجرافى تحت ضغط.

تاثير السمو م على الانسان:

سريعة المفعول: تسبب اعراض مرضية سريعة تصل الى حد الموت.

مفعولها بعد ساعات قليلة: عند تناول الغذية السامة الفاسدة.

بطيئة المفعول: تتجمع فى الكبد حيث انة المسئول عن تجميع السموم حيث يؤدى التاثير البطيىء الى حدوث اورام سرطانية تؤدى الى الموت.

٥- دور الكائنات الحية فى التخلص من الملوثات البيئة.

١ - تنظيف البيئة ومعالجة المياة والتخلص من المواد العضوية وغير العضوية ومعالجة المخلفات لانتاج الطاقة من غاز الميثان.

٢ -تخلص الانسان من فضلاتة وجثث احيائة.

٣ - تستخدم فى المكافحة الحيوية وتقلل من استخدام المبيدات الملوثة للبيئة.

٤ - تنتج بعض انواع البكتريا العضوية بلورات سامة فى القضاء على الحشرات الممرضة.

٥ - بكتريا محللة للنفط (معالجة التلوث بالبقع النفطية).

٦ - تطهير التربة والمياة الجوفية من المبيدات والمعادن والمواد المشعة.

٧ ـدور الميكروبات فى معالجة مياة الصرف.

تقوم انواع عديدة من الكائنات الدقيقة واهمها البكتريا والطحالب بدور اساسى فى العمليات البيولوجية،ولاتتم هذة العمليات الا فى ظ روف معيشية ملائمة لنموها وتكاثرها ، حيث تقوم بتحويل المواد العضوية والغروية الموجودة فى مياة الصرف الى غازات وانسجة خلوية وبما ان هذة الانسجة اثقل وزنا من الماء فانها تترسب فى قاع الجهاز ،فتقوم الكائنات الدقيقة التى تنمو وتتكاثر فى وجود الاكسجين باستهلاكة مما يسمح للكائنات الاخرة غير الهوائية بالنمو (التحلل البيولوجى).