في استخدامها في كثير من مجالات الحياة مثل: صناعة الآلات، خطوط نقل الطاقة وأواني الطبخ. وهي عناصر طبيعية من قشرة الأرض، لا يمكن أن تتحلل أو تتكسر بدرجة صغيرة. وبعضها في الهواء والبعض الآخر في التربة مثل:الرصاص والكوبالت والكادميوم... كما أنها تؤثر على البيئة الحمضية التي يتواجد فيها نوع محدد من البكتيريا الذي يتعايش ويتكيف في الظروف القاسية في هذه البيئة، حيث يكون له دور أساسي في تغيير تأثير وعمل بعض المعادن الثقيلة الناتجة عن الصناعات وبعض الأسباب الأخرى. فإن لها بعض الآثار والمشكلات التي يجب معالجتها، وعلى ذلك فإننا سنتعرض لحلول لهذه المشكلات. إيجاد طريقة أكثر استدامة وفعالة من الناحية البيئية لمعالجة المعادن الثقيلة باستخدام حلول طبيعية. أسئلة / فرضيات البحث 1- كيف يمكن استخدام البكتيريا المحبة للحموضة في استخلاص المعادن الثقيلة من النفايات الصناعية في المنطقة الشرقية؟ 2- ما مدى فعالية البكتيريا المحبة للحموضة مقارنة بالطرق التقليدية في معالجة المعادن الثقيلة؟ 3- ما هي التأثيرات البيئية الإيجابية التي يمكن أن تحدث نتيجة استخدام هذه البكتيريا؟ 4- هل يمكن تطبيق هذه البكتيريا على نطاق صناعي واسع في المنطقة الشرقية؟ وما هي التحديات المحتملة؟ تكمن أهمية البحث في إيجاد طريقة أكثر استدامة وفعالة من الناحية البيئية لمعالجة المعادن الثقيلة مثل الرصاص والزئبق والكادميوم فهي تشكل خطر على البيئة مما ينعكس على حياة الإنسان مما يؤدي إلى اضطرابات في الجهاز العصبي مثل ضعف الذاكرة وقلة التركيز ويسبب مشاكل في النمو كما يسبب مشاكل صحية مزمنة مثل أمراض القلب والكلى و أيضا يجعل الجسم أكثر عرضة للإصابة بالأمراض استخدام حلول طبيعية مثل النباتات والميكروبات التي لها القدرة على التقليل من ضرر المعادن الثقيلة ، يعد أمر مهم من خلاله يمكن حماية البيئة , والتقليل من التلوث الصادر عن العملية والتقليل من الأمراض كما تقلل من التكلفة الخاصة بالأساليب الصناعية والتقليدية مما يحافظ على التنوع البيولوجي يشجع البحث ايضاً على الابتكار في علوم البيئة لذلك فهذا البحث يسهم في التطور على المستوى البيئي الإقتصادي وغيرها من المجالات كما أن كونه يستخدم الحلول الطبيعية فهو يحظى بالقبول الكبير في المجتمعات وتعاونهم مع مثل هذه المشاريع مما يرفع مستوى الوعي البيئي للمجتمع عامة. أهداف البحث 1- تطوير تقنية بيولوجية مستدامة باستخدام البكتيريا المحبة للحموضة لاستخلاص المعادن الثقيلة من النفايات الصناعية. 2- تقليل التلوث البيئي في المنطقة الشرقية الناتج عن الأنشطة الصناعية. 3- مقارنة فعالية وكفاءة البكتيريا المحبة للحموضة مع الطرق التقليدية في معالجة المعادن الثقيلة. 4- تحديد الشروط المثلى لنمو واستخدام البكتيريا المحبة للحموضة في الظروف الصناعية. 5- تقديم حلول عملية وقابلة للتطبيق على نطاق واسع في المنطقة الشرقية. 6- نشر الوعي بأهمية التكنولوجيا الحيوية في معالجة المشكلات البيئية. الدراسات السابقة بينت الدراسة إن استخدام الميكروبات المؤكسدة للحديد والكبريت المحبة للحموضة والكيميائية التغذية في عمليات استعادة المعادن من أنواع معينة من النحاس واليورانيوم والمعادن الحاملة للذهب أو المركزات المعدنية أصبح الآن راسخا. خلال هذه العمليات تتأكسد كبريتيدات المعادن غير القابلة للذوبان إلى كبريتات المعادن القابلة للذوبان. يعتقد أن التحلل المعدني يرجع في الغالب إلى الهجوم الكيميائي بواسطة الحديد الحديديك ، حيث يتمثل الدور الرئيسي للكائنات الحية الدقيقة في إعادة أكسدة الحديد الحديدي الناتج إلى الحديد الحديدي. استخدمت عمليات التعدين الحيوي الصناعية العاملة حاليا البكتيريا التي تنمو على النحو الأمثل من المحيط إلى 50 درجة مئوية ، سيؤدي تطوير عمليات درجات الحرارة المرتفعة إلى توسيع مجموعة متنوعة من المعادن التي يمكن معالجتها تجاريا. أشارت الدراسة بأنه يمكن أن يكون للتراكم التدريجي للمعادن الثقيلة آثار ضارة على الصحة. بكتيريا حمض اللاكتيك (LAB) هي ميكروبات شائعة تستخدم كبروبيوتيك. يتم استهلاك سلالات LAB المختلفة في المنتجات الغذائية ، وفقا لذلك ، من المهم اختبار الامتزاز الحيوي لمختلف المعادن الثقيلة ، على سبيل المثال ، بواسطة LAB. هنا ، أصف بروتوكولات لتحديد قدرة الارتباط ل LAB وتحديد بروتينات ربط المعادن الثقيلة. 2) بينت الدراسة أن هناك سلالات تعيش Acidiphilium في مناطق المناجم الحمضية حيث تتعرض لضغوط بيئية عرضية مثل درجات الحرارة العالية والمنخفضة والتعرض للمعادن الثقيلة المختلفة وما إلى ذلك. يعد التغيير في الشكل أحد الاستراتيجيات التي تتبناها البكتيريا للتعامل مع الضغوط البيئية؛ لم يتم الإبلاغ عن أي دراسة حول هذا الجانب في حالة Acidiphilium sp. هذا العمل هو محاولة باستخدام البكتيريا غير المتجانسة المحبة للحمض Acidiphilium symbioticum H8. لوحظ أن أقصى التغييرات في الحجم حدثت عندما تعرضت البكتيريا لتركيزات دون المثبطة من Cu وCd. حث Cu على تحول الخلايا لتصبح مستديرة الشكل؛ تسبب Ni في تجمع الخلايا، 3) أظهرت هذه الدراسة أن عملية إذابة المعادن بواسطة الميكروبات في البيئات الحمضية تستخدم بنجاح في الاستخلاص الحيوي الصناعي للخامات أو التعدين الحيوي لاستخراج المعادن مثل النحاس والذهب واليورانيوم وغيرها. ويتم ذلك بشكل رئيسي عن طريق الكائنات الحية

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي

الدقيقة المحبة للأحماض وغيرها من الكائنات الحية الدقيقة التي تحرك المعادن وتولد تصريف المناجم الحمضي أو AMD، ومع ذلك، يمكن تحقيق المعالجة الحيوية أو إزالة المعادن السامة من التربة الملوثة باستخدام الخصائص المحددة للكائنات الحية الدقيقة المحبة للأحماض التي تتفاعل مع هذه العناصر. تقاوم هذه البكتيريا المستويات العالية من المعادن باستخدام عدد قليل من الأنظمة "التقليدية" مثل التدفق النشط أو حبس أيونات المعادن بواسطة مرافقي المعادن. ومع ذلك، فقد تم اقتراح تكرار الجينات، ووجود جزر جينية، ووجود آليات إضافية مثل الأدوات السلبية لضبط درجة الحموضة وتوازن الكاتيون في الكائنات المحبة للأحماض وآلية مقاومة المعادن التي يقودها البولي فوسفات غير العضوي. 4) لاتزال الأدبيات الحالية حول تطبيق العمليات البيولوجية تهيمن عليها دراسات البكتيريا متوسطة الحرارة مثل Thiobacillus ferrooxidans وLeptospirillum ferrooxidans، تسلط هذه الدراسة التجريبية الضوء على مشاكل سمية الزرنيخ لبعض سلالات البكتيريا متوسطة الحرارة عند أكسدة كل من الذهب المقاوم وكبريتيد المعادن الأساسية. كما تتوصل الدراسة إلى أن هذه السلالات البكتيرية كانت قادرة على أكسدة تركيز من الكالكوبيريت والبيريت (وهو نموذج شائع لتركزات كبريتيد المعادن الأساسية). تستعرض مراجعة أدبية صغيرة بعض التطبيقات الحالية والمحتملة للبكتيريا الحامضية سواء ضمن صناعة المعادن أو في مجالات متعلقة، بما في ذلك معالجة نفايات المناجم المعدنية، ومياه المناجم الحمضية، وتستخلص الدراسة استنتاجات لكل من العمل التجريبي المقدم والأدبيات التي تمت مراجعتها. 5) وبينت أيضا هاته الدراسة بأن التلوث البيئي قضية خطيرة أصبحت تثير القلق عالميًا في الآونة الأخيرة. أدت الزيادة في التحضر والصناعة في عصرنا الحديث إلى انتشار واسع للملوثات مثل المواد الكيميائية السامة والمبيدات الحشرية ومنتجات النفط والمعادن الثقيلة في الموارد الطبيعية مثل المياه والتربة والهواء. حاليًا، هذه المعادن أكثر سمية للنباتات والبشر، وتقليل القيمة الغذائية، وتأثير على عملية التمثيل الضوئي، كما أن المعادن الثقيلة تؤثر سلبًا على صحة الإنسان. قمنا بتلخيص الآثار السلبية للمعادن الثقيلة التي تغير من شكل النباتات، وتأثر إنبات البذور، ونمو النباتات، كما قمنا بتلخيص آثار المعادن الثقيلة على البشر والتي تؤثر في نهاية المطاف على صحة الإنسان. 6) منذ فترة طويلة تم الاعتراف بقدرة البكتيريا الحمضية على النمو في وجود تركيزات مرتفعة من المعادن الانتقالية الكاتيونية، أكبر بكثير من معظم العدلات. على العكس من ذلك، فإن حساسيتها لكل من الأنيونات غير العضوية والعضوية، باستثناء الكبريتات الملحوظ، تعتبر عموما أكثر وضوحا بكثير. لقد قارنا تسامح أنواع مختلفة من Acidithiobacillus وSulfobacillus المؤكسدة للمعادن، و Acidiphilium cryptum المخفض للحديد غير المتجانس، بالنحاس والكلوريد عند زراعته على الحديد الحديدوز أو الهيدروجين أو الجلوكوز كمتبرعين للإلكترون عند قيم الرقم الهيدروجيني بين 2. 0 و 3. إلا أنها كانت دائما أكبر بكثير عند الرقم الهيدروجيني 2. 0 منها عند الرقم الهيدروجيني 3. 0، في حين أظهر تحملها للكلوريد النمط المعاكس. والذي كان يعتقد أنه يرجع إلى تكوين مجمعات النحاس والكلوريد. تجلب نتائج هذه الدراسة رؤى جديدة في فهم السلوك الفسيولوجي للبكتيريا الحمضية التي تحشد المعادن، ولها أهمية عامة لآفاق خامات النحاس الرشح الحيوي والمركزات في المياه المالحة والمالحة. 2002 نصت دراسات أن تعرض بكتيريا حمض اللاكتيك عملية التمثيل الغذائي البسيطة نسبيا والموصوفة جيدا حيث يتم تحويل مصدر السكر بشكل أساسي إلى حمض اللاكتيك. والتي تؤدي إما إلى إعادة التوجيه الفعال لاستقلاب سكر المكورات إلى المنتجات النهائية الغذائية بخلاف حمض اللاكتيك مثل L–alanine والعديد من السكريات منخفضة السعرات الحرارية وoligosaccharides أو إلى تعزيز استقلاب السكر لإزالة السكريات (غير المرغوب فيها) بالكامل من المواد الغذائية. يمكن العثور على نظرة عامة على أنشطة الهندسة الأيضية هذه على الموقع الإلكتروني لمشروع الإطار الخامس لخلايا نوترا في الاتحاد الأوروبي (www. nutracells. com). سيتم مناقشة تأثير التطورات في مجال علم الجينوم والتكنولوجيات عالية الإنتاجية المقابلة على إنتاج المغذيات. وضحت الدراسه انه لم يتم الإبلاغ بشكل منهجي سابقًا عن تأثيرات المواد البوليمرية خارج الخلية (EPS) على الامتصاص الحيوي لأيونات المعادن الثقيلة بواسطة الكائنات الحية الدقيقة المحبة للحموضة. في هذه الدراسة، كان للعتائق المحبة للحرارة الشديدة أعلى تركيز إجمالي للموقع قدره 7. وفي الوقت نفسه، 5 ميكروليتر/جرام، 5 ميكروليتر/جرام، و28 ميكروليتر/جرام، يمكن أن توفر هذه الدراسة دعمًا نظريًا لمعالجة أيونات المعادن الثقيلة في تصريف المناجم الحمضية بواسطة محبي الأحماض. 9) تم إجراء التصفية الحيوية لاستخلاص المعادن (النحاس، الزنك، الذهب والفضة) من بقايا لوحات الدوائر المطبوعة (PCBs)، وذلك باستخدام مادة محبة للحموضة. بيرو. كشف التسلسل عالي الإنتاجية وتحليل العلامة الحيوية للـ 16S rRNA أن هذا الكونسورتيوم يتكون في الغالب من بكتيريا Tissierella و Acidiphilium و Leptospirillum،

lakhasly.com © تم تلخيص النص بواسطة موقع لخصلي