تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/om

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع اضغط هنا

https://almanahj.com/om/9

* للحصول على جميع أوراق الصف التاسع في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/om/9science

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف التاسع في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://almanahj.com/om/9science1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف التاسع اضغط هنا

https://almanahj.com/om/grade9

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/omcourse_bot

طرق التكاثر فى الكائنات الحية

تتخذ الكائنات الحية عدة سبل تتكاثر بها لكى تحافظ على أنواعها ويمكن تجميع هذه السبل والأساليب فى طريقتين أساسيتين هما

١) التكاثر اللاجنسى (Asexual Reproduction)

٢) التكاثر الجنسي (Sexual Reproduction)

صور التكاثر اللاجنسى

يتم التكاثر اللاجنسى فى عالم الأحياء على عدة صور أهمها:-

١- **الانشطار الثنائي:** ومن أمثلة الكائنات التى تتكاثر به : الاميبا والبراميسيوم كحيوانات أولية والبكتيريا وبعض الطحالب البسيطة كنباتات أولية ويتم فى الظروف المناسبة.

خطواته الرئيسية:

١) وفيه تنقسم النواة ميتوزياً.

٢) ثم تنشطر خلية جسم الكائن الحى إلى خليتين جديدتين وتصبح كل منهما فردا جديدا (ويختفى الأصلي)

التكاثر فى الأميبا : يتم التكاثر بالانشطار فى الأميبا عندما تكون الظروف مناسبة فى حوالى نصف ساعة كما بالرسم: فى الظروف الغير مناسبة:

- إذا ساءت الظروف حول الأميبا فأنها تفرز حول نفسها غلاف كيتينى.
- تنقسم الأميبا عادة بداخل الحوصلة الكيتينية بالانشطار الثنائي المتكرر لتنتج العديد من الأميبات الصغيرة,
- عند تحسن الظروف تحرر الأميبات الصغيرة من الحوصلة.

٢- **التبرعم** :- ومن أمثلة الكائنات التى تتكاثر بالتبرعم:

(أ) كائنات وحيدة الخلية : مثل فطر الخميرة وفيه:

- ينشأ البرعم كبروز صغير خارجي على الخلية الأصلية.
- تنقسم النواة ميتوزيا لنواتين أحدهما يبقى بالخلية ويرحل الأخر للبرعم الذى ينمو تدريجيا ويبقى متصلا بالخلية الأم حتى يكتمل نموه أو يظل متصلا مع غيره من البراعم النامية مكون مستعمرة خلوية.

(ب) كائنات عديدة الخلايا : كالإسفنج والهيدرا(الجوفمعويات) تتكاثر بالتبرعم وفيها:

- ينمو البرعم على شكل بروز صغير من أحد جوانب الجسم بفعل انقسام الخلايا البينية وتميزها إلى برعم
- ينمو البرعم تدريجيا ليشبه الهيدرا الأم تماما ثم ينفصل عنها بعد فترة ليبدأ حياة مستقلة ويلاحظ أن الإسفنج والهيدرا لهما تكاثرا جنسيا إلى جانب قدرتهما على التجدد.

٣- **التجدد:** يختلف استخدام التجدد فى الكائنات تبعا لرقى الكائن حيث:

أ- يمتلك الكثير من الحيوانات والنباتات القدرة على استخدام التجدد فى تجديد الأجزاء المفقودة من جسمها وذلك عند تعرضها لحادث أو تمزق فى جسمها كما فى حالة:

* قطع أحد ازرع نجم البحر (من الجلد الشوكيات).

* أى تمزق فى الهيدرا أو الإسفنج أو بعض الديدان.

ب- هناك حيوانات تستخدم التجدد فى تكاثرها لزيادة أعدادها فعندما يقطع الجسم إلى عدة أجزاء فإن كل منها ينمو إلى فرد جديد كما يحدث فى الهيدرا أو البلاناريا أو نجم البحر.

- التجدد فى البلاناريا: (دودة مفلطحة طليقة) إذا قطعت دودة البلاناريا بمستويات عريضة لعدة أجزاء أو بمستوى طولي لجزئين فإن كل جزء ينمو إلى فرد جديد.
- التجدد فى الهيدرا: (من الجوفمعويات) إذا قطعت الهيدرا لعدة أجزاء فى مستوى عرضي فإن كل جزء منها ينمو لهيدرا جديدة.
- التجدد فى نجم البحر: (من الجلد شوكيات) علاوة على استخدام نجم البحر لعملية التجدد فى تعويض الأذرع المقطوعة منه فإنه يستخدم التجدد فى زيادة اعداده وذلك إذا كان الذراع المقطوع معه جزء من القرص الوسطى فيمكن أن يتجدد إلى نجم البحر كامل فى فترة وجيزة.

* ومن الطريف أن نجم البحر يعتبر من الآفات الخطيرة على محار اللؤلؤ فكل نجم بحر يلتهم ١٠ محارات بما تحمله من لؤلؤ يوميا وكان رعاة محار اللؤلؤ يجمعون نجم البحر ويمزقونه ويلقونه فى البحر ظنا منهم أنهم قد أبادوه ولكن فى الحقيقة كانوا يعملون على إكثاره بدون قصد لذلك لجأوا إلى حرقة بعناية على الشاطئ بعد تجميعه.

ج- هناك كائنات تستخدم التجدد فى تعويض بعض الأطراف المبتورة فقط مثل القشريات كالجمبرى وبعض البرمائيات.

د- تستخدم الفقاريات العليا التجدد فى التئام الجروح المحدودة فى الجلد والأوعية الدموية والعضلات.

مما سبق نلاحظ ان القدرة على التجدد تقل برقى الكائن الحى (تناسب عكسي).

٤- **التكاثر بالجراثيم :** يعتبر نوعا من التكاثر اللاجنسى تتكاثر به:

* بعض النباتات البدائية مثل فطر عيش الغراب وعفن الخبز وبعض الطحالب.

* بعض النباتات المتقدمة كالسراخس بالإضافة لتكاثرها الجنسي.

- **ما هى الجرثومة ؟** عبارة عن خلية وحيدة متحورة للنمو مباشرة وتتكون من سيتوبلازم به كمية ضئيلة من الماء ونواة وجدار سميك.

- وتتميز بأنها إذا نضجت فإنها تتحرر من النبات الأم وتنتشر فى الهواء وإذا سقطت فى وسط مناسب للنمو فإنها تنبت بأن تمتص الماء ويتشقق جدارها وتنقسم عدة ميتوزياً حتى تنمو لفرد جديد.

مميزات التكاثر بالجراثيم:

- سرعة الإنتاج (لأنها تعطى آلاف الجراثيم).
- تحمل ظروف البيئة (لكونها محاطة بجدار سميك).
- الانتشار لمسافات بعيدة (لقدرة الهواء على حملها).

٥- **التوالد البكرى:** هو قدرة البويضة على الانقسام والنمو لتكوين فرد جديد بدون إخصاب بمشيج ذكرى ويعتبر التوالد البكري نوعا خاصاً من التكاثر اللاجنسى لأنه يحدث لبويضة جاءت من الأم بمعنى أن الأبناء تنتج عن أحد الآباء فقط.

صور التوالد البكري:-

أ- توالد بكرى طبيعي

ب- توالد بكرى صناعي

أ- **التوالد البكري الطبيعي :** يحدث فى بعض الكائنات كالنحل والقشريات وحشرة المن وبعض الديدان.

* **التوالد البكرى فى النحل:** من المعروف أن لملكة النحل القدرة على وضع نوعين من البيض النوع الأول غير مخصب يعطى ذكور وأخر مخصب يعطى شغالات وملكات ويتوقف ذلك على نوع الغذاء والعدد الصبغى للذكور (ن) والعدد الصبغى للملكات والشغالات (٢ن).

* **التوالد البكرى فى حشرة المن:** وجد فى حشرة المن ان البويضات تنتج من انقسام ميتوزى لذلك تنمو إلى أفراد ثنائية المجموعة الصبغية (٢ن).

ب- **التوالد البكرى الصناعي:** امكن إحداث التوالد البكرى صناعيا فى نجم البحر والضفدعة وذلك بتعريض بويضاتها إلى صدمة حرارية أو كهربية أو لإشعاع أو لبعض الأملاح أو للرج أو للوخز بالإبرة – فتعمل هذه المؤثرات على تضاعف صبغاتها بدون إخصاب لتنتج أفراد متشابهة للأم تماما.

* كما أمكن تكوين أجنة مبكرة من بويضات الأرانب باستخدام منشطات مماثلة.

٦- زراعة الأنسجة :

يتم ذلك بدراسة زراعة الأنسجة النباتية والحيوانية وإنمائها فى وسط غذائي شبه طبيعي ثم متابعة تميز أنسجتها وتقدمها نحو إنتاج أفراد كاملة ومن أمثلة تجارب زراعة الأنسجة

١- **زراعة أنسجة الجزر فى لبن جوز الهند وتمت كالاتي:**

أ- فصلت أجزاء صغيرة من نبات الجزر ووضعت فى مخاريط زجاجية بها لبن جوز الهند الذى يحتوى على أكسينات وعناصر غذائية فأخذت فى النمو والتمايز إلى نبات جزر جديد.

ب- فصلت بعد ذلك خلايا منفردة من نفس أنسجة النبات وزرعت فى لبن جوز الهند فتم الحصول على نبات كامل أيضا.

٢- **زراعة نبات الطباق :** تم الحصول على نبات طباق كامل بفصل خلية من أوراق الطباق وزراعتها بنفس الطريقة

ومن أهم نتائج هذه التجارب : أنها أكدت أن الخلية النباتية الحيه التى تحتوى على المعلومات الوراثية الكاملة للكائن يمكن أن تصبح نبات كامل إذا زرعته فى وسط الوسط المغذى المناسب الذى يحتوى على الهرمونات النباتية بنسب معينة.

فوائد زراعة الأنسجة:

- إكثار النباتات النادرة. ٤- اختصار الوقت اللازم للزراعة ونمو المحاصيل
- إكثار نباتات ذات سلالة ممتازة. ٥- حل مشكلات الغذاء
- إكثار نباتات مقاومة عالية للأمراض . ٦- حفظ النباتات لمدة طويلة

كيفية حفظ الأنسجة المختارة للزراعة:

تحفظ الأنسجة المختارة للزراعة فى نيتروجين سائل وذلك لتبريدها لمدة طويلة مع الحفاظ على حيويتها لحين زراعتها ، وعندما تتقدم هذه التقنية كما يأمل العلماء سوف تستخدم لحل مشاكل الغذاء واختصار الوقت اللازم لنمو المحاصيل المنتجة وذلك بإكثارها بنفس الطريقة.