التكاثر فى الكائنات الحية

أهمية التكاثر فى الأحياء

تتلخص أهمية التكاثر فى تأمين استمرار الأنواع بعد فناء الأفراد حتى لا تنقرض هذه الأنواع.

يلاحظ أن التكاثر لا يمثل أهمية كبيرة بالنسبة للفرد نفسه حيث أن أنشطة الحياة الأخرى كالتغذية والتنفس والإحساس والنمو أكثر أهمية للفرد من التكاثر.

قدرات التكاثر بين الأحياء

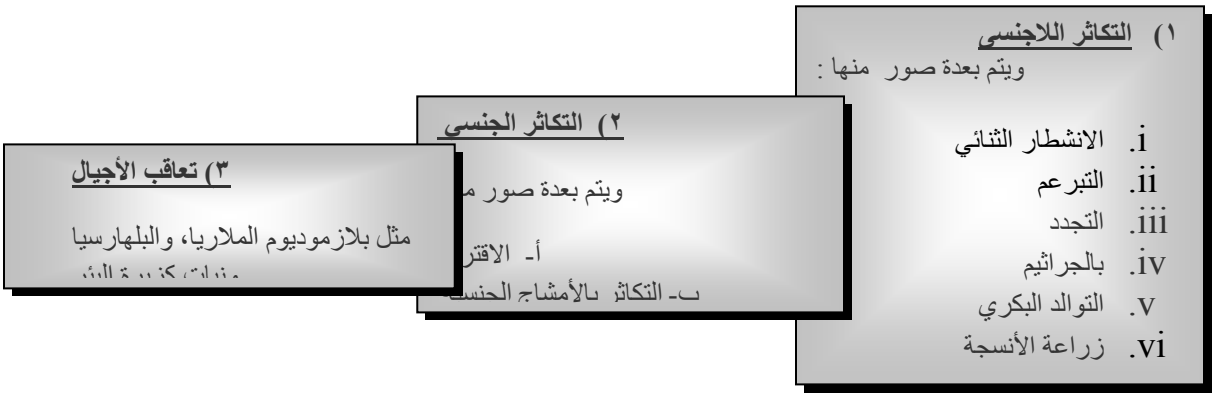
تختلف قدرات التكاثر بين الأحياء تبعا لما يلي:

البيئة المحيطة بالكائن .
المخاطر التي تتعرض لها الكائنات.
حياتها وطول أعمارها وأحجامها.

أمثلة

١- الأحياء المائية والكائنات الطفيلية تنتج نسلا أكبر بكثير من غيرها لتعويض الفاقد منها.
٢- الكائنات البدائية أو قصيرة العمر تنتج نسلا أكبر من الأحياء طويلة العمر التي تحمى وترعى أبناءها.

تتكاثر الكائنات الحية بعدة طرق وأساليب ومن هذه الطرق



انفصال جزء من جسم الكائن الحي ونموه إلى فرد جديد يشبه الأصل الذى انفصل عنه تماما.
قد يكون الجزء المفصول خلية جرثومية واحدة أو جملة خلايا أو أنسجة.
هذا التكاثر شائع في النباتات.
هذا النوع من التكاثر يقتصر على الأنواع البدائية من عالم الحيوان.

١ ـ الإنشطار الثنائي

وفيه تنقسم النواة ميتوزيا ثم تنقسم الخلية التى تمثل جسم الكائن الحي وحيد الخلية الى خليتين يمثل كل منهما فراد جديدا.

مثل كثير من الأوليات الحيوانية كالأميبا والبرامسيوم و الطحالب البسيطة و البكتيريا.

تكاثر الأميبا

١- فى الظروف المناسبة تتكاثر بالانشطار الثنائي .

٢- فى الظروف البيئية السيئة تفرز الأميبا حول نفسها غلافا كيتينيا للحماية تنقسم بداخلة عدة مرات بالانشطار الثنائي المتكرر وينتج عدد من الاميبات الصغيرة تخرج من الحوصلة عند تحسن الظروف البيئة .

١- التبرعم

تتكاثر به بعض الكائنات وحيدة الخلية كالخميرة،
وتتكاثر به بعض الكائنات عديدة الخلايا كالهيدرا والإسفنج.

التبرعم فى الخميرة :

ينشأ برعم كبروز جانبى على الخلية الأصلية.
ينتج من الانقسام الميتوزى نواتان تبقى إحداهما فى الخلية الأم وتهاجر الأخرى للبرعم الذى ينمو تدريجيا حتى ينفصل عنها أويبقى البرعم متصلا بالخلية الأصلية مكونا مستعمرات خلوية .

التبرعم فى عديدات الخلايا كالإسفنج والهيدرا :

تنقسم الخلايا البينية الى برعم ينمو تدريجيا ليشبه الكائن الأصلي ثم ينفصل عادة ليبدأ حياته مستقلا.

يتكاثر كل من الإسفنج والهيدرا جنسيا بالإضافة إلى التكاثر اللاجنسى.

٢- التجدد

- يشيع فى كثير من النباتات وبعض الحيوانات كالإسفنج والهيدار ونجم البحر وبعض الديدان كالبلاناريا القدرة على التجدد تقل برقى الحيوان.

مستويات التجدد:

١- التجدد لا يتجاوز التئام الجروح المحدودة فى الجلد والأوعية الدموية والعضلات كما فى الفقاريات العليا
٢- التجدد يقتصر على استعادة الأجزاء المقطوعة فقط كما فى بعض القشريات والبرمائيات.
٣- التجدد يعتبر تكاثرا لاجنسيا كما فى بعض الحيوانات عندما يقطع الجسم إلى عدة أجزاء فإن كل جزء منها ينمو إلى فرد جديد مثل :

التجدد فى البلاناريا

1. البلاناريا من الديدان المفلطحة تعيش فى الماء العذب
1. لها قدرة على التجدد سواء قطعت لعدة أجزاء عرضيا أو لجزئين طوليا ينمو كل جزء إلى فرد جديد.

التجدد فى نجم البحر

* يتغذى نجم البحر على المحار بما فيه من لؤلؤ ويستطيع الفرد الواحد التهام ١٠ محارات كاملة يوميا.
* من أجل هذا كان العاملون فى مزارع اللؤلؤ يقطعونه ويلقون أشلاءه الممزقة فى الماء إلا أن كل جزء منها يكون نجما جديدا ، وأصبحوا يتخلصون منه بالحرق عندما اكتشفوا قدرته على التجدد .

إذا قطع أحد أذرع نجم البحر مع قطعة من قرصه الوسطى تكفى للتجدد إلى فرد جديد.

٤-التكاثر بالجراثيم

يحقق التكاثر بالجراثيم للكائنات التى تتكاثر بهذه الطريقة عدة مميزات منها :

١- سرعة الإنتاج ٢- تحمل الظروف القاسية ٣- الانتشار لمسافات بعيدة

تتكون الجرثومة من سيتوبلازم به كمية ضئيلة من الماء تنغمس فيه نواه ويحاط بجدار سميك .
تنمو الجرثومة عند توافر الظروف الملائمة فيتشقق جدارها ويمتص الماء وتنقسم لتنمو إلى فرد جديد.

أمثلة التكاثر بالجراثيم:

١-كثير من الفطريات كفطر عيش الغراب و عفن الخبز .
٢-بعض الطحالب .
٣-السراخس (بها ظاهرة تبادل الأجيال) .

٥- التوالد البكري

التكاثر البكرى هو قدرة البويضة على النمو لتكون فردا جديدا دون إخصاب من المشيح الذكرى.
يعتبر هذا أحد أنواع التكاثر اللاجنسى حيث يتم إنتاج الأبناء من أب واحد فقط .
يحدث التكاثر البكرى طبيعيا كما فى عدد من الديدان – القشريات - الحشرات كالنحل و المن أو صناعيا مثل نجم البحر والضفادع والأرانب.

التكاثر البكرى الطبيعى

١) في حشرة النحل

تنتج الملكة بيضا ينمو بدون إخصاب ليكون ذكور النحل **(1N)**.
والبيض المخصب **(2N)** يكون الملكات و الشغالات حسب نوع الغذاء.

٢) في حشرة المن

تتكون البويضات عن انقسام ميتوزى فتحتوى على (**1**N) من الصبغيات .
البويضات الناتجة من حشرة المن تنتج عن انقسام ميتوزى **(2N)** و ينتج عنها أفراد مزدوجة الصبغيات من البداية.

التكاثر البكري الصناعي

أمكن إنتاج نجم البحر والضفادع والأرانب بتنشيط البويضات((**1**N)) صناعيا عن طريق:
الوخز بالإبر- الرج - الإشعاع - الصدمات الحرارية أو الكهربية - والأملاح المعدنية
وبذلك يتم تضاعف الصبغيات وتنتج أفراد تشبه الأم تماما.

٦- زراعة الأنسجة:

تعتمد الفكرة على أن أي خلية للكائن الحي تحتوى المعلومات الوارثية الكاملة يمكن أن تترجم إلى الكائن الحي بأكمله لو زرعت فى وسط مغذى مناسب يحتوى على الهرمونات النباتية بنسب معينة.

وقد أجريت تجارب مثيرة منها :

١) فصل أجزاء صغيرة من نبات الجزر واستزراعها فى مخاريط زجاجية تحتوى على لبن جوز الهند
فنمت إلى نبات كامل ، وعندما أجريت نفس التجربة على النبات الناتج تم الحصول على نبات كامل .
٢) أمكن الحصول على نبات طباق كامل من خلية طباق واحدة.

أهمية زراعة الأنسجة :

١- الإكثار من النباتات النادرة أو ذات السلالات الممتازة.

٢- إنتاج سلالات مقاومة للأمراض.

٣- يعلق العلماء آمالا كبيرة على مثل هذه التقنيات لحل مشاكل الغذاء واختصار الوقت اللازم لنمو المحاصيل.

أمكن حفظ الأنسجة المراد زراعتها فى نتروجين سائل لتبريدها والحفاظ على حيويتها لمدة كبيرة.